

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЇ, ГЕОГРАФІЇ І ЕКОЛОГІЇ

**НАУКОВИЙ ВІСНИК  
ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ**



Серія:  
**ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ**  
Випуск 9

Херсон  
2018

## **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

### **Головний редактор:**

*Пилипенко І.О.* – доктор географічних наук, доцент, декан факультету біології, географії і екології Херсонського державного університету.

### **Заступник головного редактора:**

*Мальчикова Д.С.* – доктор географічних наук, доцент, завідувач кафедри соціально-економічної географії Херсонського державного університету.

### **Відповідальний секретар:**

*Машикова О.В.* – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри соціально-економічної географії Херсонського державного університету.

### **Члени редакційної колегії:**

*Барановський М.О.* – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри географії Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя;

*Вишневський В.І.* – доктор географічних наук, професор, професор кафедри країнознавства і туризму Національного авіаційного університету;

*Гукалова І.В.* – доктор географічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник Інституту географії Національної академії наук України;

*Давидов О.В.* – кандидат географічних наук, доцент, завідувач кафедри екології та географії Херсонського державного університету;

*Кисельов Ю.О.* – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри геодезії, картографії і кадастру Уманського національного університету садівництва;

*Мельничук А.Л.* – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри економічної та соціальної географії Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

*Молікевич Р.С.* – кандидат географічних наук, старший викладач кафедри соціально-економічної географії Херсонського державного університету;

*Немець К.А.* – доктор географічних наук, професор, професор кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна;

*Немець Л.М.* – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна;

*Чаплінський Павел* – доктор габілітований, професор географії кафедри дослідження міст і регіонів, факультет наук про Землю Щецинського університету (м. Щецин, Республіка Польща);

*Підгрушній Г.П.* – доктор географічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу суспільно-географічних досліджень Інституту географії НАН України;

*Топчієв О.Г.* – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри економічної та соціальної географії Одеського національного університету імені І.І. Мечникова;

*Ушкаренко Ю.В.* – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економічної теорії та міжнародних економічних відносин Херсонського державного університету;

*Яворська В.В.* – доктор географічних наук, професор, професор кафедри економічної та соціальної географії Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.

**Затверджено відповідно до рішення вченої ради Херсонського державного університету (протокол від 28.11.2018 р. № 4)**

**Журнал включено до наукометричної бази даних Index Copernicus (Республіка Польща)**

**Наказом Міністерства освіти і науки України №1222 від 07.10.2016 видання включено до переліку наукових фахових видань України за галуззю «Географічні науки»**

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
серія КВ № 21082-10882 Р від 24.11.2014 року  
видане Державною реєстраційною службою



## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1

#### СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

**Алиева Лейла**

ПРОБЛЕМИ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО РАССЕЛЕНИЯ В КУРА-АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ.....7

**Байназаров А.М., Логвинова М.О., Редін В.І., Сегіда К.Ю.**

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ ПОНЯТТЯ «ПРИМІСЬКА ЗОНА».....15

**Бурла М.П., Бурла О.Н.**

ОСОБЕННОСТИ РЫНКА ТРУДА ПРИДНЕСТРОВЬЯ В УСЛОВИЯХ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО КРИЗИСА И НЕЛИНЕЙНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ.....23

**Ващенко О.В.**

ПРОСТОРОВИЙ РОЗПОДІЛ ПОКАЗНИКА САЛЬДО МІГРАЦІЙ У СТОЛИЧНОМУ ОБЛАСНОМУ РЕГІОНІ.....33

**Гаврюшенко Г.В.**

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ЕКОНОМІКИ» СТУДЕНТАМ, ЯКІ НАВЧАЮТЬСЯ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ГЕОГРАФІЯ)».....39

**Заваріка Г.М.**

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕКИ ТУРИЗМУ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ І КОНФЛІКТІВ.....45

**Кисельов Ю.О., Сонько С.П.**

УКРАЇНСЬКО-ТУРЕЦЬКЕ СТРАТЕГІЧНЕ ПАРТНЕРСТВО: ГЕОПОЛІТИЧНІ АСПЕКТИ.....51

**Кононенко С.І., Шемякін М.В., Удовенко І.О.**

ПЕРСПЕКТИВИ РЕАНІМАЦІЇ КАРТОГРАФІЇ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТА ФОТОГРАММЕТРИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....56

**Маслова Н.М., Мирза-Сіденко В.М.**

ДИНАМІКА ЕЛЕКТОРАЛЬНИХ СИМПАТІЙ НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ В КОНТЕКСТІ ПОЛІТИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ.....62

**Мезенцев К.В., Неліпа К.Г.**

ПОСТРАДЯНСЬКІ ТРАНСФОРМАЦІЇ СИСТЕМИ РОЗСЕЛЕННЯ ІНДУСТРІАЛЬНОГО РЕГІОНУ – KEYС ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ.....69

**Редін В.І., Суптело О.С., Байназаров А.М., Немець Л.М.**

ІНФРАСТРУКТУРА ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ МІСТ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ ГЛОБАЛЬНИХ МІСТ.....79

**Сліпчук А.О.**

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....86

### СЕКЦІЯ 2

#### ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ ТА ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

**Бончковський О.С.**

ОЦІНКА ГЕОМОРФОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ БАСЕЙНУ ХРІННИЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА (Р. СТИР).....92

**Бузіна І.М., Хайнус Д.Д.**

ДОСЛІДЖЕННЯ РИЗИКІВ ПОШИРЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ЛАНДШАФТНОЇ ЕКОСИСТЕМИ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ.....99

**Давидов О.В., Котовський І.М., Роскос Н.А., Зінченко М.О.**

ОСОБЛИВОСТІ ЕВОЛЮЦІЇ ВЗДОВЖБЕРЕГОВОЇ ЛІТОДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ «ТЕНДРА-ДЖАРИЛГАЧ» В УМОВАХ АНТРОПОГЕННОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ.....105

**Ігнатишин В.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин А.В., Ігнатишин М.Б.**

ЗВ'ЯЗОК ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ЕМІСІЇ НИЗЬКОЧАСТОТНОГО ДІАПАЗОНУ З ГЕОДИНАМІЧНИМ ТА СЕЙСМІЧНИМ СТАНАМИ ЗАКАРПАТТЯ У 2017 РОЦІ.....115

**Кузнецова Ю.О.**

ФОТОСИНТЕЗ ХВОЇ ШПИЛЬКОВИХ ПІД ЧАС ПІДВИЩЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....122

**Липка Л.О.**

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ», МОЖЛИВІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ.....127



<b>Мартинюк В.О., Зубкович І.В., Андрійчук С.В.</b> ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕРМІЧНОЇ СТРАТИФІКАЦІЇ ПРИРОДНО-АКВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ОЗЕРА СВІТЛЕ (ВОЛИНСЬКЕ ПОЛІССЯ).....	131
<b>Мирза-Сіденко В.М., Маслова Н.М.</b> ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛІСОУСТРОЮ ТА ЛІСОКОРИСТУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	140
<b>Farida Mustafayeva</b> ROLE OF ALTERNATIVE AND RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE IMPROVEMENT OF THE ECOLOGY OF SHIRVAN CITY.....	147
<b>Онойко Ю.Ю.</b> СУТНІСТЬ, ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ УКРАЇНИ.....	154
<b>Охременко І.В., Новгородська Г.В.</b> ЕКОЛОГО-АУДИТОРСЬКИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ДАНОН-ДНІПРО»).....	158
<b>Пасічник М.П.</b> ОЗЕРНИЙ САПРОПЕЛЬ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА РЕСУРСИ.....	163
<b>Прохорова Л.А., Непша А.В., Завьялова Т.В., Сапун Т.А.</b> ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ КОС И ПЕРЕСЫПЕЙ СЕВЕРНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ АЗОВСКОГО МОРЯ.....	169
<b>Прохорова Л.А., Непша А.В., Иванова В.М.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ЧЕРТЫ РЕЛЬЕФА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИАЗОВЬЯ.....	176
<b>Шакірзанова Ж.Р., Докус А.О., Романова Є.О., Ємельянова К.Б.</b> РОЗРАХУНКОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКУ ВЕСНЯНОГО ВОДОПІЛЛЯ РІЧОК ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	183
<b>Щеглов О.А.</b> ЗИМОВІ СИНОПТИЧНІ ПРОЦЕСИ, ЩО ФОРМУЮТЬ ЗНАЧНІ ЗА ПЛОЩЕЮ ОСЕРЕДКИ З АНОМАЛЬНО ВИСОКОЮ ТЕМПЕРАТУРОЮ ПОВІТРЯ В СХІДНІЙ ЄВРОПІ.....	194
<b>Юрасов С.М., Кур'янова С.О., Алексєєнко О.А.</b> ЧАСОВА МІНЛИВІСТЬ І РОЗПОДІЛ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОД НА ПРИКЛАДІ Р. ДНІСТЕР – М. БІЛЯВКА.....	201
<b>СЕКЦІЯ 3</b>	
<b>ГЕОГРАФІЯ РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ</b>	
<b>Арсененко І.А., Донченко Л.М., Левада О.М., Донець І.А.</b> ГЕОПРОСТОРОВЕ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ВСЕСВІТНЬОЇ СПАДЩИНИ ЮНЕСКО ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ У СВІТІ.....	210
<b>Бернадська Г.О.</b> ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ФЕСТИВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ НА ТЕРИТОРІЇ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	219
<b>Гурова Д.Д., Зайцева В.М., Яценко Д.Я.</b> КРАФТОВИЙ ПИВНИЙ ТУРИЗМ.....	227
<b>Косенко Ю.Ю.</b> ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ.....	233
<b>Мельнійчук М.М., Зейко В.О.</b> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ НАЙПОПУЛЯРНІШИХ АВТОБУСНИХ ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ ШКОЛЯРІВ ТА МОЛОДІ ВОЛИНИ.....	239
<b>Нестерчук І.К.</b> ГАСТРОНОМІЧНИЙ ОБРАЗ ТЕРИТОРІЇ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ В ТУРИСТИЧНОМУ ПРОЕКТУВАННІ.....	245
<b>Ткачук Л.М.</b> ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ З ПОЗИЦІЙ ПОЛІТИКО-ГЕОГРАФІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ОКРЕМИХ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ ТУРИЗМУ.....	251
<b>СЕКЦІЯ 4</b>	
<b>ГЕОГРАФІЧНА ОСВІТА</b>	
<b>Браславська О.В., Герасименко О.В.</b> ВИПЕРЕДЖУВАЛЬНЕ НАВЧАННЯ – НЕОБХІДНА УМОВА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ ГЕОГРАФІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ.....	259
<b>Мельник І.Г., Деканенко О.І.</b> ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ПОНЯТІЙНО-ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО АПАРАТУ ГЕОГРАФІЇ НАСЕЛЕННЯ.....	265



## CONTENTS

### SECTION 1

#### SOCIO-GEOGRAPHICAL RESEARCHES

**Aliyeva L.**

THE MAIN PROBLEMS OF THE DEMOGRAPHICAL DEVELOPMENT AND REGULATION OF RURAL SETTLEMENT IN THE KUR-ARAZ LOWLAND..... 8

**Bainazarov A.M., Lohvynova M.O., Redin V.I., Sehida K.Yu.**

SCIENTIFIC APPROACHES TO DETERMINING THE ESSENCE OF THE NOTION "SUBURBAN ZONE"..... 15

**Burla M.P., Burla O.N.**

PECULIARITIES OF THE LABOR MARKET MOBILITY IN THE CONDITIONS OF DEMOGRAPHIC AND NONLINEAR ECONOMIC DYNAMICS..... 23

**Vaschenko O.V.**

SPATIAL DISTRIBUTION OF THE SALD OF MIGRATION INDICATORS IN THE KYIV REGION..... 33

**Gavrushenko G.V.**

INNOVATIVE APPROACHES TO TEACHING OF DISCIPLINE "FUNDAMENTALS OF ECONOMICS" FOR STUDENTS OF "SECONDARY EDUCATION" SPECIALTY (GEOGRAPHY)..... 39

**Zavarika G.M.**

SOCIAL-GEOGRAPHIC RESEARCH OF SAFETY OF TOURISM IN CONDITIONS OF GLOBALIZATION AND CONFLICTS..... 45

**Kyselov Yu.O., Sonko S.P.**

UKRAINIAN-TURKISH STRATEGIC PARTNERSHIP: GEOPOLITICAL ASPECTS..... 51

**Kononenko S.I., Shemiakin M.V., Udovenko I.O.**

PERSPECTIVES OF CARTOGRAPHIC REANIMATION ON THE BASIS OF MODERN GEOINFORMATION AND PHOTOGRAPHIC METHODOLOGY TECHNOLOGIES..... 56

**Maslova N.M., Mirza-Sidenko V.M.**

DYNAMICS OF THE ELECTORAL SYMPATHIES OF THE KIROVOGRAD REGION POPULATION IN THE CONTEXT OF POLITICAL AND GEOGRAPHIC PROCESSES IN UKRAINE..... 62

**Mezentsev K.V., Nelipa K.H.**

POST-SOVIET TRANSFORMATION OF THE INDUSTRIAL REGION SETTLEMENT SYSTEM – THE CASE OF ZAPORIZHIA REGION..... 69

**Redin V.I., Suptelo O.S., Baynazarov A.M., Niemets L.M.**

INFRASTRUCTURE AS A FACTOR OF DEVELOPMENT OF UKRAINIAN CITIES IN THE CONTEXT OF THE GLOBAL CITY CONCEPT..... 79

**Slipchuk A.O.**

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF LABOR POTENTIAL FORMATION IN THE VOLYN REGION..... 86

### SECTION 2

#### NATURAL-GEOGRAPHICAL AND ECOLOGICAL RESEARCHES

**Bonchkovskyi O.S.**

EVALUATION OF GEOMORPHOLOGICAL SAFETY IN BASIN OF KHRINNYKY RESERVOIR (STYR RIVER)..... 92

**Buzina I.M., Khainus D.D.**

RESEARCH OF RISKS OF DISTURBANCING OF LANDSCAPE ECOSYSTEM POLLUTION BY VAPOR METALS IN CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE..... 99

**Davydov O.V., Kotovskiy I.M., Roskos N.A., Zinchenko M.A.**

THE FEATURES OF EVOLUTION OF TENDRA-DZHARYLGACH ALONGSHORE LITODYNAMIC SYSTEM IN THE CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION..... 105

**Ignatyshyn V.V., Izhak T.Y., Ignatyshyn A.V., Ignatyshyn M.B.**

THE COMMUNICATION OF ELECTROMAGNETIC EMISSIONS OF LOW-FREQUENCY RANGE WITH GEODYNAMIC AND SEISMIC STATES OF TRANSCARPATIA IN 2017..... 115

**Kuznetsova Yu.O.**

PHOTOSYNTHESIS OF SPIRAL PATIENTS AFTER INCREASE OF TEMPERATURE IN THE CONDITIONS OF THE SOUTHERN UKRAINE..... 122



<b>Lypka L.O.</b> ENVIRONMENTAL EVALUATION OF THE TERRITORY STATUS OF NATIONAL NATURAL PARK „KREMENETSKI GORI”, POSSIBLE ECOLOGICAL PROBLEMS AND WAYS TO ELIMINATE THEIR SOLUTIONS.....	127
<b>Martyniuk V.O., Zubkovych I.V., Andriichuk S.V.</b> THE LANDSCAPE-GEOGRAPHIC MODELING OF THERMAL STRATIFICATION OF NATURAL-AQUATIC COMPLEX OF SVITILE LAKE (VOLYN POLISSYA).....	131
<b>Mirza-Sidenko V.M., Maslova N.M.</b> GEOGRAPHIC ANALYSIS OF THE DEVICE OF FOREST AND USE OF FOREST IN THE TERRITORY OF THE KIROVOGRAD REGION.....	140
<b>Mustafayeva Farida.</b> ROLE OF ALTERNATIVE AND RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE IMPROVEMENT OF THE ECOLOGY OF SHIRVAN CITY.....	147
<b>Onoyko Yu.Yu.</b> ESSENCE, PECULIARITIES OF ACTIVITY AND SPACE ORGANIZATION OF NATIONAL NATURAL PARKS OF UKRAINE.....	154
<b>Okhremenko I.V., Novhorodska G.V.</b> ECOLOGICAL-AUDIT ANALYSIS OF DAIRY INDUSTRY OBJECTS OF KHERSON REGION (ON EXAMPLE OF DANON-DNIPRO LLC).....	158
<b>Pasichnyk M.P.</b> LAKE'S SAPROPEL OF RIVNE REGION: DISTRIBUTION OF FEATURES AND RESOURCES.....	163
<b>Prokhorova L.A., Nepsha A.V., Zavyalova T.V., Sapun T.A.</b> FEATURES OF GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL STRUCTURE SPITS AND SANDBARS OF THE NORTHERN COAST OF THE AZOV SEA.....	169
<b>Prokhorova L.A., Nepsha A.V., Ivanova V.M.</b> MODERN FEATURES OF THE RELIEF OF THE NORTH-WESTERN AZOV SEA.....	176
<b>Shakirzanova Zh.R., Dokus A.A., Romanova Ye.A., Yemelianova K.B.</b> ESTIMATED CHARACTERISTICS OF THE MAXIMUM RUNOFF OF SPRING FLOOD OF THE RIVERS IN THE SOUTH OF UKRAINE.....	183
<b>Shcheglov O.A.</b> WINTER SYNOPTIC PROCESSES THAT CAUSE LARGE ANOMALIES OF EXTREME HIGH AIR TEMPERATURES OVER EASTERN EUROPE.....	194
<b>Yurasov S.M., Kurianova S.O., Alekseenko O.A.</b> TEMPORARY VARIABILITY AND DISTRIBUTION OF WATER QUALITY INDICATORS BY THE EXAMPLE OF DNIESTER – BELYAEVKA.....	201
<b>SECTION 3</b>	
<b>GEOGRAPHY OF RECREATION AND TOURISM</b>	
<b>Arsenenko I.A., Donchenko L.M., Levada O.M., Donets I.A.</b> THE GEOSPATIAL PLACEMENT OF THE OBJECTS OF THE WORLD HERITAGE OF THE UNESCO AND THEIR IMPORTANCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE TOURISM IN THE WORLD.....	211
<b>Bernadska H.O.</b> FESTIVAL TOURISM DEVELOPMENT TENDENCIES OF THE RIVNE REGION.....	219
<b>Gurova D.D., Zaitseva V.M., Yatsenko D.Ya.</b> CRAFT BEER TOURISM.....	227
<b>Kosenko Yu.Yu.</b> APPLICATION OF MODERN GEOFORMATION TECHNOLOGIES IN DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL TOURISM.....	233
<b>Melniichuk M.M., Zeyko V.O.</b> THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE MOST POPULAR BUSES TOURIST ROUTES FOR SCHOOLCHILDREN AND YOUTH OF VOLYN.....	239
<b>Nesterchuk I.K.</b> GASTRONOMIC IMAGE OF THE RIGHT-BANK POLISSYA TERRITORY IN THE TOURIST PROJECTION.....	245
<b>Tkachuk L.M.</b> RETHINKING FROM THE POSITIONS OF POLITICAL GEOGRAPHICAL STUDY CERTAIN MODELS OF TOURISM SYSTEMS.....	251
<b>SECTION 4</b>	
<b>GEOGRAPHIC EDUCATION</b>	
<b>Braslavskaya O.V., Herasymenko O.V.</b> PREVENTION EDUCATION – NECESSARY CONDITIONS FOR FORMING SUBJECTS OF GEOGRAPHICAL COMPETENCIES OF URGES.....	259
<b>Melnyk I.G., Dekanenko O.I.</b> FORMATION OF STUDENTS' DEFINITIONS AND TERMINOLOGY VOCABULARY REGARDING POPULATION GEOGRAPHY.....	265

## СЕКЦІЯ 1 СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 911.37

Алиева Лейла,  
докторант  
*Азербайджанский государственный педагогический университет*

### **ПРОБЛЕМЫ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО РАССЕЛЕНИЯ В КУРА-АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

Целью работы является анализ демографического развития в низменных районах Азербайджана. Сельское расселение охватывает всю территорию Азербайджанской Республики, составляя около половины от общей численности населения, и поэтому регулирование системы сельского расселения является важной социально-демографической задачей. В качестве основных социально-демографических показателей использовались данные Статистического Комитета Азербайджана, материалы переписи населения в 1999 и 2009 гг., результаты исследования в области демографии и экономической географии. Исследование показало, что сельское расселение занимает важное место в размещении населения страны. Кура-Араксинская низменность характеризуется относительно высокой концентрацией сельского населения и фактически охватывает территорию Аранского экономического района. Здесь проживает 20,2% всего населения и 9% сельского населения страны. На территории исследования расположены 790 сел, или 18,6% всех имеющихся в стране сельских населенных пунктов. В годы независимости в демографическом развитии сельских населенных пунктов произошли значительные изменения. В связи с экономическими трудностями переходного периода в 90-х гг. прошлого века в несколько раз снизилась рождаемость и естественный прирост, уменьшилось количество детей в семьях, повысилась миграционная активность. Несмотря на высокую долю сельского населения, в стране уменьшилась разница рождаемости и естественного прироста. Вместе с тем уровень естественного прироста пока еще обеспечивает рост численности населения. Слабая экономическая база городов и поселков не позволяет сохранять демографический потенциал на местах, поэтому продолжается миграция населения.

**Ключевые слова:** сельское население, сельское расселение, экономический район, рождаемость, естественный прирост, миграция, численность населения, Азербайджан.

Метою роботи є аналіз демографічного розвитку в низинних районах Азербайджану. Сільське розселення охоплює всю територію Азербайджанської Республіки, займаючи близько половини від загальної чисельності населення, і тому регулювання системи сільського розселення є важливим соціально-демографічним завданням. У якості основних соціально-демографічних показників використовувалися відомості Статистичного Комітету Азербайджану, матеріали перепису населення в 1999 і 2009 рр., результати дослідження в галузі демографії й економічної географії. Дослідження показало, що сільське розселення займає важливе місце в розміщенні населення країни. Кура-Араксинська низовина характеризується відносно високою концентрацією сільського населення й фактично охоплює територію Аранського економічного району. Тут проживає 20,2% всього населення й 9% сільського населення країни. На території дослідження розташовані 790 сіл, або 18,6% з усіх наявних у країні сільських населених пунктів. У роки незалежності в демографічному розвитку сільських населених пунктів відбулися значні зміни. У зв'язку з економічними труднощами перехідного періоду в 90-х рр. минулого століття в кілька разів знизилася народжуваність і природний приріст, зменшилася кількість дітей у сім'ях, підвищилася міграційна активність. Незважаючи на високу частку сільського населення, у країні зменшилася різниця народжуваності й природного приросту. Разом із тим рівень природного приросту поки ще забезпечує зростання чисельності населення. Слабка економічна база міст і селищ не дозволяє зберегти демографічний потенціал на місцях, тому триває міграція населення.

**Ключові слова:** сільське населення, сільське розселення, економічний район, народжуваність, природний приріст, міграція, чисельність населення, Азербайджан.



## Aliyeva L. THE MAIN PROBLEMS OF THE DEMOGRAPHICAL DEVELOPMENT AND REGULATION OF RURAL SETTLEMENT IN THE KUR-ARAZ LOWLAND

The main aim of research work consists of analyzing demographic development in the lowland regions of Azerbaijan. Rural settlement covers whole territory of Azerbaijan and rural population is about half of the total population. That is why, regulation of rural settlement system is one of the most important socio-demographical issues. As main socio-demographic indicators were used data of the State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan, materials of the population census in 1999 and 2009, results of research in the field of demography and economic geography. The research showed that rural settlement occupies an important place in the placement of the population of countries. Kur-Araz lowland is characterized by a relatively high concentration of the rural population and actually covers the territory of the Aran economic region. 20,2% of the total population and 9% of the country's rural population live here. 790 villages are located in the territory of mentioned region and it is 18,6% of total rural settlement of country. In the years of independence, significant changes have been observed in the demographic development of rural settlement. Due to economic difficulties of the transition period in the 90s of the last century, natural increase and birth rate decreased, the number of children in families decreased several times, the migration activity increased. Despite of the high proportion of the rural population, the difference in the natural increase and birth rate decreased in the country. However, the level of natural growth still ensures the growth of the population. The low economic base of cities and settlements does not allow preserving the demographic potential in the places. Therefore, the migration of the population continues.

**Key words:** rural population, rural settlement, economic region, birth rate, natural increase, migration, population, Azerbaijan.

**Постановка проблеми.** Изучение динамики сельского населения и сельского расселения в Азербайджанской Республике является очень актуальным. Сельское расселение охватывает фактически всю территорию страны и около половины населения. К началу 2016 г. в Азербайджане проживало 9705,6 тыс. человек, из которых 4553,2 тыс. человек, или 46,9% проживают в сельских населенных пунктах. Сельское расселение в стране представлено около 4248 селами и 1726 сельсоветами (сельскими территориальными округами) [1]. За последние несколько десятилетий число сельских населенных пунктов уменьшилось. Некоторые села получают статус городов и поселков, часть из них сливаются в единый населенный пункт или же соединяются с близлежащими городами, выйдя тем самым из списка сельских населенных пунктов. Вместе с освоением новых территорий или увеличением численности населения отдельные села делятся, образуя новые населенные пункты.

В 2000 г. в стране был принят Закон «О территориальной структуре и административно-территориальном делении», согласно которому определены статусы населенных пунктов страны, разделенные на города, поселки и села. По новому Закону 83 поселка сельского типа приобрели статус населенного пункта городского типа. В 1999 г. в стране существовало 4310 сел, а через 10 лет их число сократилось до 4259 [2].

Результаты преобразований проявили себя и в изменении численности сельского населения в период с 2000 г. по 2005 г. По результатам переписи 1999 г. в стране проживало 3889,1 тыс. сельских жителей, они составляли 48,9% всего населения. К началу 2003 г. эти показатели составили 4031,6 тыс. чел. и 48,8%, а в 2004 г. – 3990,7 тыс. человек и 47,8% соответственно [3; 4; 5].

В расселении сельского населения Азербайджана особое место занимает Кура-Араксинская низменность, которая охватывает фактически территорию Аранского экономического района, имея площадь в 21,15 тыс. км<sup>2</sup>, или 24,5% территории страны. К началу 2016 г. в экономическом районе проживало 1961,4 тыс. человек, в том числе в городах – 737,1 тыс. человек (37,6%), в селах – 1224,3 тыс. человек (62,4%). В регионе сосредоточено 20,2% всего населения страны, в т. ч. 14,3% городского, 26,9% сельского. В состав экономического района входят 15 административных районов, города Мингячевир и Ширван, 18 городов-райцентров, 39 поселков и 790 сел [3; 6].

Основными источниками информации о сельском населении и демографических показателях послужили данные Госкомстата республики по районам [1; 3; 4; 5; 6]. В них показана численность, рождаемость, смертность и естественный прирост, с использованием этих данных была рассчитана миграция населения. На основе этих материалов исследу-



довалась динамика численности населения, уровень урбанизации с 1970 г. Для анализа использовались данные переписей населения, проведенных в 1999 и 2009 гг. [4; 5; 7; 8].

Сравнительный анализ показывает, что слабая экономическая и социальная база не позволяет городам, особенно райцентрам, принимать мигрирующее сельское население, и они направляются в Апшеронский регион, а часть из них покидает страну. В результате принятых мер в последнее время снижается отток населения.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Население Азербайджана изучалось в XX в. на общереспубликанском уровне с 60-х гг. Исследовались природно-географические и социально-экономические основы расселения, основные этапы развития населенных пунктов, их хозяйственная структура, перспективы и основные направления регулирования расселения. Исследования проводились Е.К. Мехралиевым [9], А.М. Гаджизаде [10], Ш.Ю. Геокчайским, А.А. Надировым, Н.А. Бабахановым, в последующие годы – Н.Г. Эюбовым, В.А. Эфендиевым, З.Н. Эминовым [2, 11, 12] и другими учеными страны. С 70–80-х гг. расширенно велись исследования населения в региональном разрезе.

**Постановка задания.** Для анализа экономической базы Аранского экономического района были использованы статистические данные и научная литература, дана экономическая оценка природным ресурсам и социально-экономическому потенциалу. Они являются основами для демографического развития региона. Несмотря на это, в переходный период, как в целом по стране, так и в регионах экономический спад отрицательно повлиял на социально-демографическое развитие. В исследовании был проведен сравнительный анализ сложившейся ситуации с 80-х гг. XX в., даны результаты проведенных экономических реформ.

**Изложение основного материала исследования.** Экономический район имеет огромный потенциал для экономического и социально-демографического развития. Кура-Араксинская низменность имеет благоприятные природно-географические и агроклиматические условия для освоения, ведения

сельскохозяйственных работ и расселения населения. Главные водные артерии – реки Кура и Аракс – обеспечивают пресной водой сельскохозяйственные угодья, а также населенные пункты.

Экономический район богат нефтью и природным газом, строительным камнем и песком. Они имеются в конусах выносов рек (Бахрамтапинском и Мингячевирском месторождениях). Плодородные почвы, сухой и жаркий климат, а также водные ресурсы благоприятны для получения высоких урожаев. Главными специализирующимися отраслями сельского хозяйства в регионе являются хлопководство, плодоводство, овощеводство, зерноводство. В регионе также развивается животноводство – разведение крупного рогатого скота и овцеводство. Аран является главным сельскохозяйственным регионом страны. Здесь производится 31,4% сельхозпродукции страны [6]. Развитие трудоемких отраслей сельского хозяйства влияет на укрупнение сельских населенных пунктов и занятость сельского населения в данной отрасли.

Несмотря на наличие огромного промышленно-производственного потенциала и развитие крупных промышленных центров, таких, как Мингячевир, Ширван и Евлах наряду с еще 15 городами-райцентрами, где в свое время функционировали предприятия по переработке сельхозпродукции, легкой и пищевой промышленности, удельный вес региона в производстве промышленной продукции страны составляет 2,5% [2]. Такое положение связано с двумя причинами. С одной стороны, сегодня фактически приостановили свое действие большинство ранее действующих объектов. Это связано с тем, что их оборудование технически устарело, в то время как в сельском хозяйстве в ходе аграрных реформ произошли коренные преобразования, и поэтому в главных отраслях сельского хозяйства наблюдается спад производства.

С другой стороны, в хозяйственной структуре страны с достаточно высоким перевесом преобладает нефтегазовый комплекс, который сосредоточен в Апшеронском регионе, на долю которого приходится 93,4% производства. В сложившейся ситуации на долю остальных экономических районов приходится малая



часть промышленной продукции. Тем не менее, в ходе экономических реформ в регионе были построены крупные предприятия, представляющие различные отрасли промышленности. Среди них особо можно отметить Имишлинский сахарный завод, Билясуварский, Гейчайский консервные заводы. Также реконструированы несколько хлопкоочистительных заводов, в г. Ширван построена ГРЭС с мощностью 750 МВт. Однако эти меры пока еще недостаточны для повышения роли региона в хозяйственной структуре страны, обеспечения достаточной занятости имеющейся рабочей силы и усиления экономической базы городов и поселков. В структуре промышленности имеются большие межотраслевые несоответствия. В обрабатывающей промышленности производится 36,5% продукции, из них 21,7% приходится на долю пищевой промышленности. Удельный вес легкой промышленности составляет всего 5,0%. В добывающей промышленности производится около 18,8% продукции. Экономический район специализируется на производстве электроэнергии, которая дает 33,2% всей промышленной продукции [13]. Для совершенствования отраслевой структуры промышленности необходимо создать сеть предприятий легкой и пищевой промышленности, а также ускорить развитие стройиндустрии. Эти меры могли бы обеспечить занятость на более высоком уровне, позволили бы сохранить демографический потенциал и снизить неблагоприятную миграционную активность. Высокий удельный вес сельского населения способствует высокому росту численности населения. Начиная с 60-х гг. прошлого столетия, сельское население региона отличалось многодетностью. Этот процесс наблюдался до конца 80-х гг. В 1980 г. в экономическом районе коэффициент рождаемости на 1000 человек составил 28,2, а коэффициент естественного прироста – 22,3, намного опережая среднереспубликанские показатели (25,2 и 18,2 на 1000 человек соответственно). В то же время по показателям естественного прироста Аранский экономический район уступал только Лянкяран-Астаринскому региону. До конца 80-х гг. наблюдалось повышение коэффициента естественного прироста на 1000 человек как в целом по стране, так и по

отдельным экономическим районам. В 1989 г. этот показатель вырос, составив 23,9 по исследуемому региону и 20,0 – по стране [2; 14; 15].

С 90-х гг. начинается новый этап в общественно-политической, социально-экономической и демографической ситуации. Распад СССР и получение его республиками независимости положили начало переходному периоду. Разрыв экономических связей и социально-экономический кризис привели к приостановке большинства промышленных предприятий и объектов инфраструктуры. Население лишилось рабочих мест, снизилась материальная обеспеченность, ухудшился уровень жизни. Эти процессы отрицательно проявили себя уже в середине 90-х гг. и повлияли на демографическую ситуацию. За очень короткий период времени в несколько раз снизилась рождаемость и естественный прирост, сократилось число детей в семьях, повысилась миграционная активность населения. В 1990–1995 гг. коэффициент естественного прироста уменьшился на 36%, составив 15,3 на 1000 человек, при этом коэффициент смертности увеличился с 5,8 до 6,8 на 1000 человек [3].

Снижение демографических показателей наблюдалось до первой половины 2000 г. Коэффициент естественного прироста в 2000 г. упал до 9,9 на 1000 человек.

С конца 90-х гг. стали проводиться экономические реформы, были подготовлены и приняты законодательные акты. Среди них особое значение имели три Государственные Программы по социально-экономическому развитию регионов (2004–2008, 2009–2013 и 2014–2018 гг.). В рамках проведения экономической реформы восстановлены ранее действующие предприятия, построены десятки новых производственных и обслуживающих объектов и открыты новые рабочие места. Эти меры сыграли важную роль на пути к устойчивому демографическому развитию.

Во второй половине 2000-х гг. наблюдается повышение коэффициента рождаемости и естественного прироста. В 2010 г. коэффициент рождаемости в экономическом районе повысился до 19,4 на 1000 человек, а естественный прирост составил 13,4, что было выше среднереспубликанского показателя (12,5 на 1000 человек) и стало вторым после аналогичного



показателя, отмеченного в Горном Ширване [2; 3; 6].

В последние годы наблюдается снижение коэффициента естественного прироста. Это связано со сменой поколений, то есть снижением численности населения, находящегося в возрасте брака, как результата относительно низкой рождаемости, отмеченной в конце 90-х гг. прошлого века и начале нового. Уменьшилось число фактов заключения брака: в 2014 г. в стране было зарегистрировано 84,9 тыс. браков, а в 2015 г. – всего 68,8 тыс., или на 19,0% меньше. В 2015 г. в экономическом районе коэффициент рождаемости на 1000 человек составил 19,0, а естественный прирост – 13,3, т. е. выше среднереспубликанских показателей [3].

Аранский экономический район по численности населения занимает второе место после Абшеронского региона. Высокий естественный прирост (особенно среди сельского населения) способствовал росту численности населения. Часть сельского населения мигрировала в райцентры. В 1970 г. в экономическом районе проживало 966,5 тыс. человек, или 18,9% населения страны. В 1970–1979 гг. в регионе темп роста (116,9%) численности населения был ниже среднереспубликанского показателя (117,8%). В последующее десятилетие по этому показателю наметился рост. В 1989 г. численность населения увеличилась до 1356,0 тыс. человек, а в 2009 г. достигла 1796,4 тыс. человек. Высокие темпы роста численности населения привели к повышению его удельного веса: если в 1989 г. здесь было сосредоточено 19,3% населения республики, то в 1999 г. – 20,5%, а в 2009 г. – 20,1%.

На территории исследования удельный вес сельского населения всегда намного опережал городское. В 1989 г. доля Аранского экономического района в структуре городского населения страны составила 13,6%, а доля сельского населения – 26,1%. В 2009 г. эти показатели составили соответственно 14,6% и 26,4% [3; 4; 5; 7; 8]. В состав экономического района входят такие промышленные города, как Мингячевир, Ширван и Евлах, имеющие особое значение для развития городского расселения. Город Мингячевир расположен вдоль реки Куры, здесь построен гидроузел. Мингячевир

получил статус города в 1948 г. и считается энергетическим центром страны. Кроме ГЭС, в городе действует самая мощная ГРЭС страны – Азербайджанская (2100 МВт). В начале 2016 г. в городе проживало 102,4 тыс. человек. Население растет медленными темпами, за последнее 5 лет население города выросло на 4,6 тыс. человек (4,7%).

Вторым промышленным центром региона считается город Ширван, в нем проживает 84,0 тыс. человек. Вокруг города расположены нефтегазовые месторождения, на основе которых он развивается. Здесь функционирует ГРЭС с мощностью 750 МВт, имеется ряд промышленных предприятий. В отличие от города Мингячевир, в Ширване население растет высокими темпами. Город принимает мигрантов из близлежащих сел. В последнее время в городе построено несколько новых предприятий, ранее существующие предприятия также восстановлены. Среди административных районов к трем самым крупным относятся Сабирабадский (170,3 тыс. чел.), Бардинский (152,7 тыс. чел.) и Сальянский (133,7 тыс. чел.) районы. В Агджабединском (131,9 тыс. чел.), Евлахском (125,7 тыс. чел.), Имишлинском (125,4 тыс. чел.), Гейчайском (117,1 тыс. чел.), Кюрдамирском (113,1 тыс. чел.), Агдашском (106,7 тыс. чел.) и Саатлинском (103,4 тыс. чел.) районах тоже проживает свыше 100 тыс. человек. Во всех этих районах преобладает сельское население, их число устойчиво растет [1].

В переходный период возросла миграционная активность населения, причинами которой является снижение уровня занятости, ухудшение условий жизни и материальной обеспеченности, проблемы в социально-культурном и бытовом обслуживании и т. д. В регионе накоплен большой демографический потенциал как следствие высокого уровня рождаемости и высоких темпов роста численности населения, наблюдаемого в сельской местности в 60–80-х гг. Трудности в жизнеобеспечении, проблемы, связанные с заработком, недостаточная материальная обеспеченность и т.п. привели к высокой миграционной подвижности населения.

В Аранском экономическом районе райцентры не имеют достаточную экономическую и



социальную базу, чтобы привлечь рабочую силу из сельской местности. Впоследствии мигранты либо оседают в столичном регионе, либо покидают страну. В экономическом районе миграция населения изучается во взаимосвязи с естественным приростом и общим приростом населения. В первой половине 90-х гг. прошлого века в экономическом районе естественный прирост составил 154,2 тыс. человек, общая численность населения выросла на 129,0 тыс. человек. Сальдо миграции составило 25,2 тыс. человек. Самая высокая миграционная активность наблюдалась в Евлахском (-3,2 тыс. чел.), Сальянском (-2,5 тыс. чел.), Бардинском (-2,1 тыс. чел.), Уджарском и Имишлинском (по -2,0 тыс. чел.) районах. По показателям миграционной активности населения экономический район занимает первое место среди сельских регионов страны [2].

Во второй половине 90-х гг. резко снизились демографические показатели. Естественный прирост снизился на 41,3%, общий прирост населения сократился на 40%. В то же время сельские населенные пункты уже не имели достаточного демографического потенциала, и поэтому сальдо миграции снизилось в два раза, составив 13,1 тыс. человек. Такая тенденция продолжалась и в первой половине 2000-х гг. За этот период сальдо миграции снизилось еще в 2 раза, составив -7,1 тыс. человек. Несмотря на определенные трудности в обеспечении занятости в регионе, во второй половине 2000-х гг. наблюдался демографический подъем. В 2006–2010 гг. увеличился естественный прирост населения. Так, по сравнению с предыдущим пятилетним периодом он составил 111,3 тыс. человек, или на 33,9% больше отмеченного в 1996–2000 гг. Вместе с этим наблюдался отток населения из региона: сальдо миграции составило -8,5 тыс. человек как один из самых высоких показателей среди экономических районов страны.

Отток населения из региона продолжается и в настоящее время. Необходимо принять серьезные меры по сохранению демографического потенциала, улучшить жилищно-коммунальные условия и социально-культурное обслуживание, повысить уровень жизни [16; 17; 18]. Для регулирования сельского расселения, снижения миграционной активности

и сохранения демографического потенциала важной задачей является обеспечение населения занятостью. Задача видится выполнимой с учетом наличия крупных промышленных центров, имеющейся сети предприятий по переработке сельхозпродукции, преобладания сельского населения и высокой доли сельского хозяйства в структуре экономики региона. Сегодня на долю экономического района приходится 14,5% всего занятого населения и 12,3% всех занятых в промышленности. Эти показатели не могут считаться высокими с учетом имеющегося огромного социально-экономического потенциала. Поэтому необходимым является продолжение инвестирования строительства трудоемких отраслей, при том, что доля Аранского региона здесь составляет 8,3%.

По данным переписи 2009 г., в регионе 59% населения заняты в сельском хозяйстве. Такая ситуация связана с большим удельным весом сельского населения. В отдельных административных районах этот показатель достигает даже 60–70%. Для сравнения можно отметить, что по всей стране занятость в сельском хозяйстве составляет 41% [19]. В структуре занятости трудоспособного населения второе место принадлежит обслуживающей отрасли (22,6%). В последнее время для развития этой отрасли сделано очень многое. В рамках выполнения государственных программ по развитию регионов (2004–2008, 2009–2013 и 2014–2018 гг.) построены школы, больницы, объекты социально-бытового назначения, спортивно-оздоровительные и диагностические центры, торговые сети, реконструированы ранее существующие объекты.

Промышленность пока еще не занимает особое место в структуре занятости и составляет всего 4,3%. Для повышения этого показателя необходимо восстановить предприятия легкой промышленности и ввести в строй новые предприятия по переработке сельхозпродукции. В экономическом районе в стройиндустрии занято 7,3% населения, что намного ниже среднереспубликанского показателя (10,9%). Для обеспечения занятости сельского населения необходимым видится также дальнейшее ускоренное развитие специализирующихся отраслей сельского хозяйства, увеличение субсидии для этих отраслей, укрепление их

материально-технической базы [20; 21; 22]. Анализ сельского расселения в Аранском экономическом районе проводится по материалам переписи 1999 и 2009 гг. [4; 5]. По данным на 2009 г., 1104,9 тыс. сельских жителей региона сконцентрированы в 791 сельских населенных пунктах. Среди них села с численностью до 500 человек составляют 19,72% всех населенных пунктов, в них расселены около 49,3 тыс. человек, или 4,45% сельского населения. Села этой группы расположены в основном вдали от водных артерий в труднодоступных районах, где имеются определенные проблемы при проведении сельскохозяйственных работ.

С 1999 г. демографические показатели этих населенных пунктов снизились. Наблюдался переход определенной части указанных сел в группы с более высоким населением. Процесс был характерен также для сел с населением 500–1000 человек. В экономическом районе 157,3 тыс. человек (или 14,3% всех сельчан) сосредоточено в селах с населением от 500 до 1000 человек, которые составляют 26,67% населенных пунктов этой группы. В структуре сельского расселения ведущее место принадлежит населенным пунктам с населением от 1000 до 2000 человек. К этой группе относится 32,36% сельских поселений и 32,8% сельского населения. В 256 селах проживает 362,7 тыс. человек. В 1999 г. эти показатели составляли соответственно 253 села и 355,6 тыс. человек. В экономическом районе крупные села расположены вдоль берегов реки Куры и Аракса, а также канала Верхний Карабах, которые являются источниками пресной воды. Долгое время в этих селах занимались трудоемким хлопководством. На плодородных почвах развивались и другие отрасли сельского хозяйства, формировались сельские населенные пункты с большим демографическим потенциалом. В Аране 97 сел относятся к группе с населением 2000–3000 человек. В них проживает 233,9 тыс. человек, или 21,2% сельского населения. 55 сел имеет население от 3000 до 5000 человек, в них проживает более 200 тыс. человек. Села с населением более 5 тыс. человек имеют особое значение в расселении населения. Они фактически являются будущими поселками и городами. Большинство из них расположено на территории с благоприятными природ-

но-географическими и агроклиматическими условиями, выполняя организационно-хозяйственную и административно-управленческую функцию. В 2009 г. в Аранском экономическом районе 100,8 тыс. человек проживало в 16 селах с населением более 5000 человек. На их долю приходилось 2,02% сел и 9,1% сельского населения [5].

Несмотря на низкие темпы роста населения, в ближайшее время ожидается увеличение числа крупных сел, где продолжает наблюдаться процесс концентрации населения. Поэтому можно ожидать рост городского расселения и образование новых городов.

#### **Выводы из проведенного исследования.**

В Азербайджане сельское расселение имеет большое значение в расселении населения. При слабой экономической базе города и поселки не сохраняют демографический потенциал на местах. Поэтому наблюдается высокая миграционная активность, особенно среди сельского населения.

Преобладание сельского населения и высокие показатели естественного прироста положительно повлияли на темпы роста численности населения. В переходный период в связи с экономическими трудностями в несколько раз уменьшилась рождаемость и число детей в семьях.

Аранский экономический район занимает второе место в стране по численности населения и социально-экономическому потенциалу. Тем не менее, имеются определенные проблемы в строительстве новых и восстановлении ранее действующих предприятий. Такая ситуация препятствует обеспечению занятости и повышению уровня жизни населения.

В сельском расселении особое значение имеют поселения с количеством жителей 1000 и более человек. Трудоемкие отрасли сельского хозяйства и обеспеченность пресной водой способствовали концентрации сельского населения в отдельных поселениях.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Население Азербайджана. 2015. Статистический ежегодник. ГКС АР. Баку, 2016. 133 с.
2. Эминов З.Н. Население Азербайджана. Баку, 2005, 560 с., (на азербайджанском языке).
3. Демографические показатели Азербайджана – 2015. Статистический ежегодник. ГКС АР. Баку, 2016. 476 с.



4. Материалы переписи населения Азербайджанской Республики 1999 г. I том. ГКС АР. Баку, 2000, 565 с.
5. Материалы Переписи населения Азербайджанской Республики 2009 г. I том. ГКС АР. Баку, 2010, 629 с.
6. Регионы Азербайджана – 2015. ГКС АР. Баку, 2016, 819 с.
7. Итоги Всесоюзной переписи населения 1970 года по Азербайджанской ССР. ЦСУ Азербайджанской ССР. Баку, Том Ы. 1972, с. 209.
8. Итоги Всесоюзной переписи населения 1979 года по Азербайджанской ССР. Том Ы. ЦСУ Азербайджанской ССР. Баку, 1980, с. 231.
9. Мехралиев Э.К. Географические проблемы формирования и размещения населения в Азербайджанской ССР. Баку, «Элм», 1984, 196 с.
10. Гаджизаде А.М. Природные ресурсы и естественные условия развития промышленности Азербайджанской ССР. Баку, Азернешр, 1983, 173 с.
11. Эминов З.Н. Проблемы социально-экономического развития регионов Азербайджана и пути их решения. Региональная политика России в современных социально-экономических условиях: географические аспекты. Материалы IX научного совещания по прикладной географии, Иркутск, 21–23 апреля 2009 г. Российская АН, Сибирское отделение Института Географии им. В.Б. Сочавы, Русское Географическое Общество, Восточно-Сибирское Отделение, Иркутск, 2009, С. 39–41.
12. Эюбов Н.Г., Эминов З.Н., Пашаев Н.А. Экономическая, социальная и политическая география Азербайджанской Республики (процессы, проблемы, конструктивные аспекты). Баку, 2010, 416 с. (на азербайджанском языке).
13. Промышленность Азербайджана – 2015. Статистический ежегодник, ГКС АР. Баку, 2016, 344 с.
14. Некоторые демографические и социально-экономические показатели Азербайджанской Республики за 10 лет. Госкомстат Азерб. ССР. Баку, 259 с.
15. Народное хозяйство Азербайджанской ССР в 1988 г. Госкомстат Азерб. ССР. Баку, 1990, 424 с.
16. Гусейнов С.К. Эффективность структуры промышленного производства в условиях его интенсификации. Баку, «Элм», 1987, 184 с.
17. Симагин Ю.А. Территориальная организация населения. Москва, 2004, 244 с.
18. Социально-экономические проблемы развития азербайджанского села. Баку, «Элм», 1988, 152 с.
19. Материалы переписи населения Азербайджанской Республики 2009 г. XIII том. ГКС АР. Баку, 2010.
20. Бутов В.И. Демография. Москва-Ростов-на-Дону, МарТ, 2003, 592 с.
21. Валентей Д.И., Кваша А.Я. Основы демографии. М., Мысль, 1989, 286 с.
22. География, общество, окружающая среда. В VII т. Т V. География социально-экономического развития / Под редакцией проф. А.И. Алексева и проф. Н.С. Мироненко. М., Издательский дом «Городец», 2004, С. 301–478.



УДК 911.3

Байназаров А.М.,  
кандидат географічних наук, доцент,  
доцент кафедри фізичної географії та картографії  
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

Логвинова М.О.,  
аспірант кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства  
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

Редін В.І.,  
кандидат географічних наук, доцент,  
доцент кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства  
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

Сегіда К.Ю.,  
доктор географічних наук, доцент,  
доцент кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства  
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

## НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ ПОНЯТТЯ «ПРИМІСЬКА ЗОНА»

У статті проаналізовано сутність поняття «приміська зона» з позицій зарубіжних і вітчизняних науковців, наголошено на недостатності конкретних наукових досліджень із цієї тематики. Запропоновано власне визначення поняття «приміська зона» з урахуванням зв'язків між передмістями та містом. Розглянуто підходи до визначення меж приміських зон, наголошено на відсутності єдиного універсального підходу. Проаналізовано структурні елементи приміських зон, які включають передмістя, міста-супутники, відкриті простори, території інфраструктурно-комунікаційного призначення. Визначено головні функції приміської зони.

**Ключові слова:** приміська зона, передмістя, метрополіс, місто-супутник, функції приміських зон.

В статті проаналізована сутність поняття «пригородная зона» з позицій зарубіжних і вітчизняних учених, відзначено недоліки конкретних наукових досліджень по даній тематичній проблемі. Предложено собственное определение понятия «пригородная зона» с учетом связей между пригородами и городом. Рассмотрены подходы к определению границ пригородных зон, отмечено отсутствие единого универсального подхода. Проанализированы структурные элементы пригородных зон, которые включают пригород, города-спутники, открытые пространства, территории инфраструктурно-коммуникационного назначения. Определены главные функции пригородной зоны.

**Ключевые слова:** пригородная зона, пригород, метрополіс, город-спутник, функции пригородных зон.

### **Bainazarov A.M., Lohvynova M.O., Redin V.I., Sehida K.Yu. SCIENTIFIC APPROACHES TO DETERMINING THE ESSENCE OF THE NOTION "SUBURBAN ZONE"**

The current rapid development of cities leads to the expansion of the boundaries of compact living of the population, and the development of processes of suburbanization increasingly covers the suburban area. The suburban area is increasingly attracting processes of innovation activity, investment and production activities, causing transformational processes in the socio-economic spheres in this regard.

The urgency of the study is due to the absence in the scientific literature of the generally accepted definition of "suburban zone". Since the list of definitions of this definition does not fully disclose its meaning.

The purpose of the paper is to analyze the conceptual-terminology apparatus of the study of suburban areas and to clarify this concept.

Almost all known definitions of "suburban zone" emphasize the geographical proximity of the suburban area to the big city (central city, city-nucleus) and the existence of close economic, functional,



cultural-household and other links between them. According to our understanding, the suburban area is a multifunctional territory formed around a large city and has close economic, labor, migration, infrastructure, historical, cultural, land, educational, cultural, domestic, recreational and nature protection links.

The spatial structure of the suburban area includes suburbs, satellite towns, open spaces and infrastructural and communication territories. The outskirts of the city were formed as a result of suburbanization processes, which are significant centers of concentration of commercial activity, trade and entertainment outside the city's territory, which until recently was a residential suburbs or semi-community community. The main indicators that are taken into account in the allocation of suburban areas are: natural and migration population growth, age structure, income level, housing stock, etc.

The question of the methodology for the allocation of suburban areas remains open and requires further research, since today there is no single system and this requires further integrated socio-geographical study.

**Key words:** suburban area, suburb, metropolis, satellite city, functions of suburban areas.

**Постановка проблеми.** Сучасний стрімкий розвиток міст зумовлює розширення меж компактного проживання населення, а розвиток процесів субурбанізації все більше охоплює приміську зону. Міста стають своєрідними «точками росту» соціально-економічного розвитку в регіоні та країні, а приміська зона все частіше притягує до себе процеси інноваційної активності, інвестиційної та виробничої діяльності, зумовлюючи трансформаційні процеси у соціально-економічній сфері. Особливо це стосується великих міст, оскільки у зв'язку зі збільшенням чисельності населення значна частка людей обирає місцем свого проживання передмістя, роль яких у соціально-економічній, культурній сферах зростає. Приміська зона стає цілісною складною системою нарівні з містом, маючи із ним тісні взаємозв'язки, які відображаються на її соціально-економічному розвитку.

Проте сучасні суспільно-географічні дослідження приміських зон, на жаль, не повністю охоплюють сутність зазначеного поняття, а наведений перелік визначень цієї дефініції не розкриває повною мірою його значення. Тому виникає необхідність комплексного суспільно-географічного дослідження поняття «приміська зона», аналізу уже наявних понять і спроби їх вдосконалення, яке б охоплювало усі складові частини у сукупності функцій приміської зони, розгляду її взаємозв'язків з містом тощо.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Варто відзначити, що сьогодні є недостатньою кількістю закордонних праць із цієї тематики, а єдиного поняття «приміська зона» не існує й у західній літературі. Це зумовлено тим, що кордони приміської зони, її функції залежать від величини самого міста, а сам термін «приміська зона» більше перебуває у полі дослідження

соціологів, економістів, економіко-географів. Відповідно, виникають різні трактування цього поняття. Так, історики намагаються визначити приміські зони у контексті певного проміжку часу, соціологи – вивчають соціальні відносини приміської зони та міста.

Варто відзначити зарубіжних учених, які тією чи іншою мірою займалися вивченням приміських зон, виділенням їх територіальних особливостей, проблем, зв'язків із містом. Серед них: Дж. Вільямсон [24], М. Динич [22; 23], Дж. Журич [22], Дж. Банскі [21], Л. Марфорд [26], П. Міткович [23], З. Недович-Будич [29], К. Станілов [27; 28], Л. Сикора [28], С. Ценкова [29] та багато інших. Праці цих учених містять практичний зміст вивчення приміських зон, проте теоретичні аспекти та методика виділення приміських зон майже не розглядається.

Урбаністичні дослідження, у т. ч. дослідження приміської зони з позицій суспільної географії, в Україні проводили О. Денисенко [5], Н. Дністрянська [6], Т. Ключко [8], К. Мезенцев [20], Н. Мезенцева [20], Т. Маншиліна [11], Я. Олійник [20] та ін. Їхні роботи присвячені регіональним особливостям розвитку малих міст, впливу глобалізаційних процесів на міський простір, трансформаційним процесам у приміській зоні тощо.

Отже, в умовах сьогодення ця проблема є актуальною, тому важливими залишаються питання впорядкування термінології щодо приміських зон, вивчення їх ролі в організації економічного простору на глобальному, національному й регіональному рівнях, систематизації функцій приміської зони за сферою прояву для подальшого вироблення методичного інструментарію оцінки економічних ефектів.



**Постановка завдання.** Мета статті полягає в аналізі поняттєво-термінологічного апарату дослідження приміських зон та уточненні поняття. Для досягнення зазначеної мети були поставлені завдання: проаналізувати сутність поняття «приміська зона» як економічної та суспільно-географічної категорії; уточнити сутність цього поняття, додавши власне визначення; проаналізувати основні характеристики, які враховуються у виділенні меж приміських зон; визначити їх функції.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сьогодні в українській і зарубіжній літературі існує певний перелік визначень, які характеризують сутність поняття «приміська зона». Аналізуючи ці визначення (табл. 1), можна зробити висновок, що майже всі вони підкреслюють географічну близькість приміської зони до великого міста (центрального міста, міста-ядра) та наявність між ними тісних економічних, функціональних, культурно-побутових та інших зв'язків.

Отже, у нашому розумінні приміська зона – це багатофункціональна територія, сформована навколо певного міста, яка має із ним тісні економічні, трудові, міграційні, інфраструктурні, історико-культурні, земельні, освітні, культурно-побутові, рекреаційні та природоохоронні зв'язки.

Приміські зони – позаміські території, які необхідні для функціонування та розвитку міст. Величина приміських зон збільшується зі зростанням міст і складає, за практикою містобудівництва, для міст із населенням від 100 до 500 тис. осіб – 20–25 км, для міст із населенням від 500 тис. до 1 млн осіб – 25–30 км, для міст із населенням понад 1 млн осіб – 35–50 км [16, с. 30].

К. Мезенцев пропонує для виділення меж приміської зони звертати увагу на такі показники: міграційний приріст (скорочення) населення, напрямки міграційних потоків; природний приріст (скорочення) населення; обсяги житлового фонду у приміській зоні; вікову структуру населення, освітньо-кваліфікаційну структуру населення, рівень доходів [20].

Для визначення приміської території Дж. Банскі [21] пропонує використовувати такі особливості: низьку густоту населення порівняно з великим містом, що значно зменшує

можливості встановлення соціальних зв'язків, і нижчий рівень життя у плані торгівлі, розваг, велика автомобільна залежність тощо.

Виходячи із зарубіжного досвіду, можна стверджувати, що у багатьох європейських країнах навколо головного міста формується дворівнева приміська зона. Внутрішній пояс утворюють населені пункти агломерації та міста-супутники, які мають сильні зв'язки із центральним містом. Зовнішній пояс складається із віддалених і розосереджених територій у межах двогодинної транспортної доступності від великого міста. Населені пункти цього поясу мають слабкіші взаємозв'язки із головним містом [9].

І. Вороженцев виділяє три пояси приміських зон: околиці міста, ближнє передмістя та дальнє передмістя. Така методика пов'язана із транспортним зонуванням місцевості. Так, пояс «околиці міста» включає маршрути швидкісних видів транспорту, ближнє передмістя – населені пункти без громадського транспорту. Пояс «дальнього передмістя» включає віддалені населені пункти, переважно сільські [3].

У другій половині ХХ ст. відбуваються активні демографічні процеси, збільшується чисельність населення у містах у зв'язку із відтоком із сільської місцевості. У більшості міст починають виникати приміські системи розселення, які залежать від соціально-політичної системи держави та ринкових відносин.

У межах великого міста (метрополіса) виділяють певні елементи просторової структури: передмістя, міста-супутники, відкриті простори та території інфраструктурно-комунікаційного призначення (рис. 1) [8].

Передмістя знаходиться у безпосередній близькості із центральним містом і має із ним виробничі, трудові, міграційні, культурно-побутові та інші зв'язки. Деякі передмістя мають певний ступінь автономії, високу щільність населення за рахунок наявності особистого житла, проте переважна більшість із них виконують функцію «спальних районів» [6].

Передмістя нерідко фактично є периферійною частиною міста, що офіційно не включена до його адміністративних меж [8]. У межах приміської зони можуть знаходитися міста-супутники – міські поселення, які мають тісні соціально-економічні, торгівельні, транспортні та



Таблиця 1

### Наукові трактування сутності поняття «приміська зона»

Автор	Рік	Визначення
Г. Лаппо [10]	1987	Це території, на яких розміщуються центри, незалежні від міста, або які перебувають із ним у партнерських зв'язках.
Географічна енциклопедія України [4]	1989	Це території, які оточують місто і перебувають із ним у тісних функціональних та інших відношеннях.
В. Попов [15]	2001	Це територіальна зона, що примикає до міської межі, яка є невід'ємною частиною міста, закладена у відповідності з економічними, просторовими, трудовими, рекреаційними зв'язками і закріплена комплексом адміністративних, містобудівних документів.
Дж. Банскі [21]	2005	Це округи, що включають центральне місто та суміжні населені пункти, які соціально-економічно пов'язані з центральним містом; це частини міських районів, розташовані за межами центральних міст.
В. Смолій [7]	2006	Територія навколо міського центру, функціонально пов'язана з ним у постачанні товарами та послугами, забезпеченні зайнятості. Приміську зону часто визначають також як сферу впливу міста.
Л. Мамфорд [26]	2006	Зона, яка формується поруч із містом як окреме соціальне суспільство, що відділене від міста просторовими та класовими відмінностями.
Стратегія демографічного розвитку на 2006–2015 рр. [19]	2006	Це багатофункціональна соціально-економічна система, яка складається з адміністративних районів, прилеглих до центрального поселення, господарська діяльність яких спрямована на обслуговування та забезпечення потреб міста.
Великий енциклопедичний юридичний словник [1]	2007	Території, які прилягають до міста, перебувають із ним у тісних функціональних, культурно-побутових та інших взаємовідносинах. Приміські зони особливо розвинуті навколо великих міст і є частиною міських агломерацій. У приміських зонах розміщуються передмістя, міста-супутники, сільськогосподарські зони, зони відпочинку.
Вісник податкової служби України [14]	2007	Територія за межами міста, до складу якої входять ліси, лісопарки та інші зелені насадження, заклади й установи для масового відпочинку, землі сільськогосподарського призначення, виробничі та комунальні підприємства, що обслуговують місто, транспортні магістралі.
Г. Потаєв [16]	2009	Території поза міською зоною, які необхідні для функціонування та розвитку міст.
Закон «Про регулювання містобудівної діяльності» [18]	2011	Територія, що забезпечує просторовий і соціально-економічний розвиток міста.
Наказ «Про розроблення містобудівної документації» [17]	2011	Зона впливу міста на прилеглі території і населені пункти (у межах адміністративних районів), що утворюють єдине ціле у функціонально-планувальному, соціально-економічному, територіальному устрої і характеризуються інтенсивністю транспортних зв'язків, маятниковою міграцією, інфраструктурою й обслуговуванням.
Дж. Вільямсон [24]	2011	Типова приміська форма як всередині, так і за межами міського кордону, яка характеризується низькою густрою населення, своєрідним ландшафтом, роздробленням видів наданих послуг, автомобільною залежністю місцевих жителів. У цьому розумінні приміська зона ототожнюється із периферійною територією міст.
Ю. Волошина [2]	2015	Території, які є невід'ємною частиною міста, оточують його, перебувають із ним у тісних функціональних, культурно-побутових та інших взаємозв'язках, які об'єднують території міських і сільських населених пунктів, мають різностороннє господарське значення та виконують оздоровчі функції для міського населення.
П. Міткович [22]	2016	Територія, яка обмежує місто та прив'язана до міської території за генеральним планом.

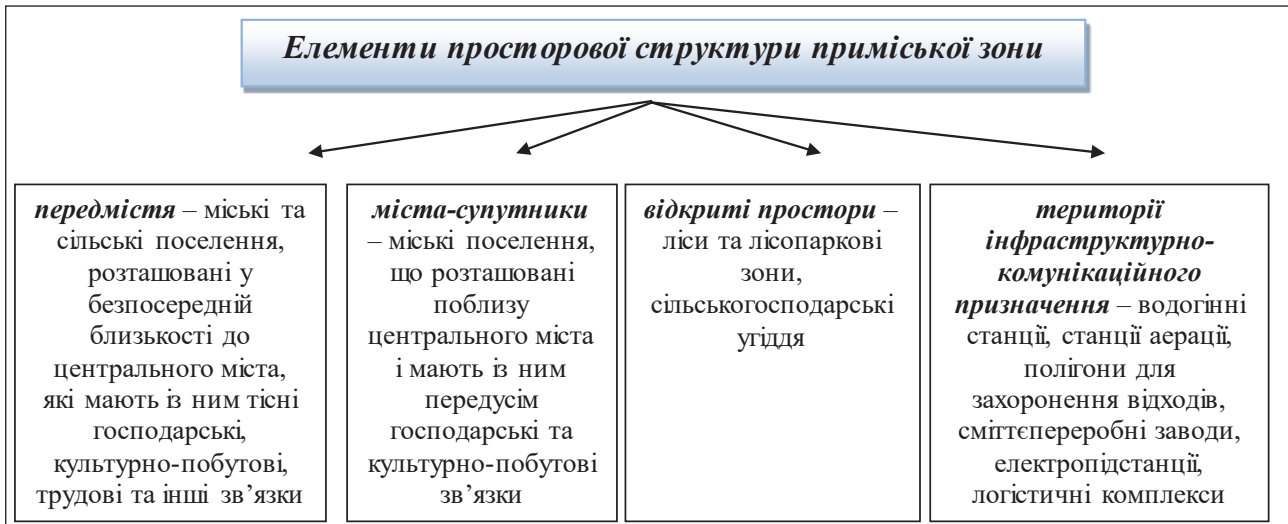


Рис. 1. Просторова структура приміської зони [8]

інші зв'язки із головним містом. Лісові насадження, паркові зони, сільськогосподарські угіддя становлять відкриті простори. До територій інфраструктурно-комунікаційного призначення у межах приміської зони належать водогінні станції, станції аерації, полігони для захоронення відходів, сміттєпереробні заводи, електропідстанції, логістичні комплекси. Вони можуть бути як прив'язаними до конкретних передмість чи міст-супутників, так і відокремленими об'єктами [13].

Приміська зона складається із великої кількості елементів, серед яких – промислові зони, сільськогосподарські зони, зони компактного проживання населення, зони соціальних об'єктів, зони відпочинку та рекреації, зони інженерно-комунікаційної інфраструктури, природно-заповідні зони, середовищутворюючі зони, міста-супутники, резервні зони (рис. 2).

К. Станілов виділяє чотири типи приміських форм, серед яких заплановані нові міста, неформальні поселення, окраїнні міста та зростання міст. Доповнюючи цей перелік, вчені виділяють декілька форм: у колишніх соціалістичних містах – приміську зону у вигляді великих житлових комплексів (тип нових запланованих міст), у постсоціалістичних містах – форму капіталістичного розростання, окраїни міста, які знаходяться на околицях великих мегаполісів у регіонах із розвинутою економікою, та неформальні поселення приміської зони, пов'язані із бідністю міського населення [27].

У більшості європейських країн приміська зона є колишніми селами, які оточують великі міста, тобто знаходяться у межах адміністративних кордонів міст, у т. зв. міському регіоні [28]. Таким чином, приміська зона – це зона переходу від сільської до міської форм розселення, яка включає у себе сільське населення та міста-супутники.

Відносно новим елементом приміської зони, який сформувався внаслідок субурбанізаційних процесів, є окраїнні міста – значні центри концентрації комерційної діяльності, торгівлі та розваг за межами традиційної міської території, що донедавна була житловим передмістям або напівсільською місцевістю, які виникають вздовж кільцевих доріг навколо метрополітенського регіону, поблизу аеропортів, навколо офісних парків, ТРЦ, медичних центрів, комплексів розваг [29]. Переважно окраїнні міста розташовані на великих ділянках, мають підприємства різних галузей, задовольняючи потреби населення у продуктах харчування та послугах, а також підвищуючи зайнятість населення.

Головними рисами окраїнних міст є: наявність офісної площі у розмірі 465 м<sup>2</sup>, 55,7 м<sup>2</sup> торгівельної площі; окраїнне місто повинне надавати робочих місць більше, ніж житла, тому населення у будні повинно збільшуватися; бути цілісним багатофункціональним центром, відносно новим утворенням, на території якого декілька десятків років тому були або передмістя, або сільськогосподарські угіддя [22].



**Рис. 2. Структурні елементи приміських зон  
(узагальнено авторами за [2; 8; 11; 13])**

Розрізняють три типи окраїнних міст: «бумери» (boomers) – виникають на перетині транспортних магістралей та навколо ТРЦ і є найпоширенішим типом; «грінфілдси» (greenfields) – створюються як нові міста в рамках генпланів, головним чином на відкритих просторах на приміських окраїнах; «аптауни» (uptowns) – виникають на основі сусідніх міст

(зокрема міст-супутників), що територіально «зливаються» з метрополісом [20].

Т. Фішер виділила чотири процеси розвитку приміської зони залежно від місць походження мігрантів, їхнього зв'язку з метрополітенським регіоном, мотивації, якості умов проживання, доступності: субурбанізація (міграції населення з метрополітенського центру до найближчої



приміської зони); контр-урбанізація (міграції населення з метрополітенського центру до віддаленої приміської зони); «втримання населення» (population retention, у межах приміської зони); центробіжна міграція (з приміської зони до метрополітенського центру) [25].

Функціонування приміської зони зумовлене зв'язками із центральним містом, відповідно до чого виділяється сукупність функцій приміської зони: виробничої (розміщення промислових підприємств, приміщень для зберігання продукції, виробничих приміщень, автомагістралей); сільськогосподарської (вирощування сільськогосподарської продукції та часткового забезпечення сільгосппродуктами міських жителів); розселенської (забезпечення розселення та комфортного проживання населення у приміських поселеннях); культурно-просвітницької (використання природного ландшафту з усіма рідкісними й ендемічними рослинами та тваринами, історико-культурних і природних пам'яток у просвітницьких цілях); природно-заповідної (використання об'єктів природно-заповідного фонду приміської зони); рекреаційної (забезпечення міста екологічно чистим середовищем, організація зон відпочинку й оздоровлення); резервної (земельні площі для подальшого розвитку міста) [2].

#### **Висновки з проведеного дослідження.**

Актуальність розвитку урбаністичних процесів і відсутність єдиного наукового визначення поняття «приміська зона» визначає значущість проведеного дослідження. У нашому розумінні приміська зона – це багатофункціональна територія, сформована навколо великого міста, яка має із ним тісні економічні, трудові, міграційні, інфраструктурні, історико-культурні, земельні, освітні, культурно-побутові, рекреаційні та природоохоронні зв'язки. Просторова структура приміської зони включає передмістя, міста-супутники, відкриті простори та території інфраструктурно-комунікаційного призначення. Внаслідок процесів субурбанізації сформувалися окраїнні міста, які є значними центрами концентрації комерційної діяльності, торгівлі та розваг за межами міської території, що донедавна була житловим передмістям або напівсільською місцевістю. Основними показниками, які враховують у виділенні приміських зон, є: природний і міграційний приріст

населення, його вікова структура, рівень доходів, житловий фонд тощо. Залишаються відкритими та вимагають подальших досліджень питання методики виділення меж приміських зон, оскільки сьогодні немає єдиної системи, і це потребує подальшого комплексного суспільно-географічного вивчення.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Великий енциклопедичний юридичний словник / за ред. Ю.С. Шемшученка. К.: Юридична думка, 2007. 992 с.
2. Волошина Ю.Я. Теоретичні основи поняття приміська зона та її основні взаємозв'язки з містом. Ефективна економіка. 2015. № 10.
3. Воронежцев И.С. Структура пригородного расселения по зонам транспортного обслуживания. Вестник Воронежского государственного университета. Серия «География, геоэкология». 2013. № 2. С. 65–70.
4. Географічна енциклопедія України: в 3 т. / за ред. О.М. Маринич. Київ: Укр. Рад. Енцикл., 1989. Т. 2. 480 с.
5. Денисенко О.О. Процеси метрополізації: світогосподарський аспект: монографія. Київ, 2012. 193 с.
6. Дністрянська Н.І., Дністрянський М.С. Дуже малі міські поселення Львівської області: суспільно-географічний потенціал та перспективи розвитку: монографія. Львів: Вид-во ЛНУ імені Івана Франка, 2013. 198 с.
7. Енциклопедичний словник-довідник з туризму / В.А. Смолій, В.К. Федорченко, В.І. Цибух. Київ: Слово, 2006. 372 с.
8. Ключко Т.І. Приміська зона та міста-супутники як об'єкти суспільно-географічного дослідження. Економічна та соціальна географія. 2013. № 2 (67). С. 207–213.
9. Лаппо Г.М. География городов: учеб. пособ. Москва: ВЛАДОС, 1997. 480 с.
10. Лаппо Г.М. Города на пути в будущее. Москва: Мысль, 1987. 236 с.
11. Маншиліна Т.І. Суспільно-географічне дослідження розвитку міст-супутників та приміської зони Києва: дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.02. Київ, 2015. 20 с.
12. Олійник В.Д. Зародження та еволюція поняття «приміська зона». Часопис соціально-економічної географії. 2015. № 2. С. 18–23.
13. Олійник В.Д. Особливості формування і функціонування міста і приміської зони. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія «Географія і сучасність». 2015. № 33. С. 163–172.
14. Оподаткування земель за межами населених пунктів. Вісник податкової служби України. 2007. № 42 (469). С. 31–37.
15. Попов В.К., Гетьман А.П. Екологічне право України: підручник. Харків: Право, 2001. 478 с.
16. Потаев Г.А. Экологическая реновация городов: монография. Минск, 2009. 173 с.



17. Про розроблення містобудівної документації: Наказ від 16 листопада 2011 р. № 290 / Верховна Рада України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1468-11>.
18. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17 лютого 2011 р. № 3038-VI / Верховна Рада України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>.
19. Стратегія демографічного розвитку на 2006–2015 рр. Демографія та соціальна економіка. 2006. № 1. С. 3–22.
20. Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін: монографія / за ред. К.В. Мезенцева, Я.Б. Олійника, Н.І. Мезенцевої. Київ: Фенікс, 2017. 438 с.
21. Banski J. Suburban and peripheral rural areas in Poland: the balance of development in the transformation period. *Geografický časopis*. 2005. № 57 (2). P. 117–130.
22. Dinić M., Đurić J., Mitković P. Rural settlements in suburban and scape of the post-socialist city. *Landscape Transformations: International interdisciplinary student conference* (Prag, Oktobar 2014). Prag, 2010. P. 136–144.
23. Dinić M., Mitković P. Suburban design: from “bedroom communities” to sustainable neighbor hoods. *Geodetsk i Vestnik*. 2016. № 60 (1). P. 98–113.
24. Dunham-Jones E., Williamson J. *Retrofitting Suburbia, Updated Edition: Urban Design Solutions for Redesigning Suburbs*. New York, 2011. 288 p.
25. Fisher T. Differentiation of growth processes in the peri-urban region: an Australian case study. *Urban Studies*. № 40 (3). P. 551–565.
26. Mumford L. *Grad u istoriji: njegov postanak, njegovo menjanje, njegovi izgledi*. Zagreb, 2006. 104 p.
27. Stanilov K., Scheer B. *Suburban Form: An International Perspective*. London, 2007. P. 25–53.
28. Stanilov K., Sykora L. *Confronting Suburbanization: Urban Decentralization in Post socialist Central and Eastern Europe*. Chichester, 2015. P. 256–295.
29. Tsenkova S., Nedović-Budić Z. *The urban mosaic of post-socialist Europe: space, institutions and policy*. New York, 2018. P. 3–20.



УДК 314.87:331.5 (478.9)

Бурла М.П.,  
кандидат географических наук, доцент,  
заведующий кафедрой социально-экономической географии и регионоведения  
*Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко*

Бурла О.Н.,  
старший преподаватель кафедры  
социально-экономической географии и регионоведения  
*Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко*

## ОСОБЕННОСТИ РЫНКА ТРУДА ПРИДНЕСТРОВЬЯ В УСЛОВИЯХ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО КРИЗИСА И НЕЛИНЕЙНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

В статье проведен анализ особенностей демографической ситуации и динамики основных параметров рынка труда в Приднестровье, выявлены основные тренды естественного движения, миграций и численности населения, величины трудовых ресурсов, показателей занятости населения и демографической нагрузки, предложены некоторые меры, направленные на повышение эффективности государственной политики в сфере труда и занятости.

**Ключевые слова:** демографическая ситуация, депопуляция территории, рынок труда, экономически активное население, безработица, эмиграция рабочей силы, демографическая политика, человеческий капитал.

У статті проведено аналіз особливостей демографічної ситуації і динаміки основних параметрів ринку праці в Придністров'ї, виявлені основні тренди природного руху, міграцій і чисельності населення, величини трудових ресурсів, показників зайнятості населення та демографічного навантаження, запропоновані деякі заходи, спрямовані на підвищення ефективності державної політики у сфері праці та зайнятості.

**Ключові слова:** демографічна ситуація, депопуляція території, ринок праці, економічно активне населення, безробіття, еміграція робочої сили, демографічна політика, людський капітал.

### **Burla M.P., Burla O.N. PECULIARITIES OF THE LABOR MARKET MOBILITY IN THE CONDITIONS OF DEMOGRAPHIC AND NONLINEAR ECONOMIC DYNAMICS**

The article analyzes the characteristics of the demographic situation and the dynamics of the main parameters of the labor market in Transnistria, identifies the main trends of natural movement, migration and population, the size of labor resources, employment indicators and demographic load, suggests some measures aimed at improving the effectiveness of state policy labor and employment.

**Key words:** demographic situation, depopulation of a territory, labor market, economically active population, unemployment, emigration of labor, demographic policy, human capital.

**Постановка проблеми.** Изучению современного состояния рынка труда региона и прогнозированию его трендов посвящено ограниченное количество исследований. В 2015–2018 гг. практически отсутствовали публикации, посвященные исключительно данной тематике. Некоторые показатели, характеризующие современное состояние рынка труда и его тенденции, отражены в статьях общеэкономического содержания и отчетах институциональных структур. За указан-

ный период проведен один семинар (в 2017 г.) под эгидой МОТ, посвященный методическим аспектам изучения рынка труда.

Имеющиеся публикации не содержат полного ретроспективного анализа демографической ситуации и ряда важных параметров, которые являются релевантными для рынка труда. В частности, недостаточно внимания уделено таким показателям, как коэффициент замещения, коэффициент напряженности, общий и специальный коэффициенты



демографической нагрузки, масштабы эмиграции рабочей силы и их последствия, территориальные различия демографической ситуации и рынка труда. Фактически отсутствует анализ взаимозависимости демографической ситуации, состояния рынка труда, системы общего и профессионального образования.

Между тем рынок труда объективно отражает демографическую ситуацию и состояние экономики региона и нуждается в глубоком анализе. Исследование демографической ситуации и особенностей рынка труда Приднестровья в условиях неустойчивого экономического развития является основой для оценки перспектив развития региона и разработки эффективной социально-экономической политики, включающей меры, направленные на рост уровня занятости и обеспечение положительной динамики основных социально-экономических показателей.

**Целью статьи** является оценка основных трендов динамики параметров рынка труда Приднестровья, выявление их корреляции с особенностями демографической и экономической ситуации.

**Изложение основного материала исследования.** Современный рынок труда Приднестровья сформировался под непосредственным влиянием демографической ситуации, социально-экономических и военно-политических процессов, происходивших в регионе в постсоветское время. Распад СССР, военно-политический конфликт 1992 г., трансформация экономической системы, сопровождающаяся множеством кризисных явлений, отсутствие окончательного международного политико-правового статуса и ясных перспектив социально-экономического развития обусловили суженное воспроизводство населения и потерю Приднестровьем миграционной привлекательности, характерной для региона в 70-80-е гг. XX в.

Естественная и миграционная убыль населения привели к интенсивной депопуляции территории, уменьшению общей численности трудовых ресурсов, а падение производства – к сокращению количества рабочих мест, сокращению численности занятых и росту уровня безработицы. Также возникли существенные трудности с подготовкой и переподготовкой

кадров, связанные с дороговизной обучения за пределами региона.

По данным переписи 1989 г., в Приднестровье проживало 680,9 тыс. человек. Особенности естественного и миграционного движения населения в межпереписной период (1989–2004 гг.) привели к сокращению численности населения на 125,5 тыс. человек, или на 18,4%. Как следствие, по состоянию на 11 ноября 2004 г. (день переписи) она составила 555,4 тыс. человек [1, с. 3–4].

По данным переписи населения 2015 г., численность населения Приднестровья составила 475,1 тыс. человек (85,5% от численности 2004 г.). Абсолютное уменьшение численности населения за рассматриваемый период составило 80,3 тыс. человек, а относительное сокращение – 14,5%.

Сложившаяся тенденция сохранилась и в 2016–2017 гг. Расчетная численность населения на 1 января 2018 г. составила 469,0 тыс. человек [9].

К концу 80-х гг. XX в. положительная динамика численности населения наблюдалась во всех административно-территориальных единицах. Сочетание отрицательного сальдо миграций с естественной убылью с начала 90-х гг. XX в. привело к депопуляции во всех административно-территориальных единицах (табл. 1).

Тенденция сокращения численности населения наблюдалась также во всех населенных пунктах республики. Например, за 1989–2015 гг. численность населения Тирасполя сократилась с 181,9 до 128,6 тыс. человек, Бендер – с 130,0 до 84,8, Рыбницы – с 61,4 до 45,5 тыс. человек.

Сложившаяся в долгосрочном ретроспективном периоде тенденция сокращения численности населения сохранилась и в 2016–2017 гг. Так, по состоянию на 1 января 2018 г. в г. Бендеры проживало 83,7 тыс. человек, г. Рыбница – 44,4, г. Тирасполь – 128,0 тыс. человек [9].

Ряд поселений утратили свое самостоятельное значение (например, поселок Солнечное вошел в состав г. Каменка, село Лунга – в состав г. Дубоссары). В нескольких селах (Афанасьевке, Бруслаках, Сухой Рыбнице, Федосеевке) произошла абсолютная депопуляция.

Таблица 1

**Динамика численности населения  
по административно-территориальным единицам, человек\***

Административно-территориальная единица	1989	2004	2015	Абсолютная убыль за 2015 г.	2015 г. в % к 1989 г.
Тирасполь (горсовет)**	199 940	159 163	139 025	-60 915	69,5
Бендеры (горсовет)	139 463	105 010	91 298	-48 165	65,5
Каменский	34 635	27 284	20 481	-14 154	59,1
Рыбницкий	95 810	82 699	69 560	-26 250	80,2
Дубоссарский	47 757	37 449	31 222	-16 535	75,4
Григориопольский	53 128	48 000	39 819	-13 309	84,8
Слободзейский	110 138	95 742	83 863	-26 275	82,5
ПМР – всего	680 871	555 347	475 268	-205 403	77,1

\*По данным переписей населения соответствующих лет

\*\*Включая г. Днестровск

Таблица 2

**Половозрастной состав населения\***

Возрастная группа	Все население		В том числе			
			мужчины		женщины	
	человек	%	человек	%	человек	%
Моложе трудоспособного возраста (до 16 лет)	95 899	17,3	49 272	19,3	46 627	15,5
В трудоспособном возрасте (мужчины 16–59 лет, женщины 16–54 года)	348 679	62,8	171 909	67,2	176 770	59,0
Старше трудоспособного возраста (мужчины 60 лет и старше, женщины 55 лет и старше)	110 769	19,9	34 487	13,5	76 282	25,5
Всего	555 347	100	255 668	100	299 679	100

\*По данным переписи 2004 г.

Абсолютная убыль привела к сокращению плотности населения с 189,6 чел/км<sup>2</sup> в 1989 г., до 154,3 в 2004 г. и до 130,7 чел/км<sup>2</sup> в 2017 г.

Среди позитивных тенденций развития демографической ситуации следует выделить положительное сальдо внешних миграций (+522 человека), которое было зафиксировано в 2017 г. (впервые с 1993 г.), и существенное снижение инфантильной смертности, величина которого в 2017 г. составила 6,9% [9].

Особенности естественного и механического движения населения оказали существенное влияние на половозрастной состав населения.

В 1989–2015 гг. произошло сокращение абсолютного количества и доли детей, а также лиц в трудоспособном возрасте в общей численности населения. Особенности естественного и миграционного движения населения обусловили также рост абсолютной численности и доли лиц старшего возраста.

В 1989 г. доля детей (до 14 лет) в общей численности населения превышала 20%. Между двумя переписями (1989–2004 гг.) она существенно сократилась. Например, в г. Тирасполь – с 23,1 до 14,5%, в г. Бендеры – с 23,4 до 14,5%, в г. Рыбница – с 27,5 до 15,8% [3–4]. При этом наметилась тенденция роста доли лиц пенсионного возраста в общей численности населения (табл. 2).

По данным переписи 2015 г. [5], доля детей сократилась до 14,3% (на 3 процентных пункта), населения в трудоспособном возрасте – до 58,0% (на 4,8 процентных пункта). За межпереписной период доля лиц старше трудоспособного возраста увеличилась до 27,7% (на 7,8 процентных пункта).

В абсолютном выражении за 2004–2015 гг. численность населения моложе трудоспособного возраста сократилась на 27 723 человека, или на 28,9%, трудоспособного возраста – на 73299 человек, или на 21,0%. При этом числен-



Таблица 3

**Трудовые ресурсы и занятое население (на конец года), тыс. человек\***

Показатель	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2017
Трудовые ресурсы – всего	409,3	406,9	42,3	337,3	322,3	321,1	315,0	315,6	80,5
В том числе:									
трудоспособное население	390,1	385,1	321,3	313,6	300,7	301,3	294,8	290,1	254,7
в трудоспособном возрасте	19,2	21,8	21,0	23,7	21,6	19,8	20,2	25,5	25,8
лица старше и моложе									
трудоспособного возраста									
Распределение трудовых ресурсов, тыс. человек	09,3	06,9	42,3	37,3	22,3	21,1	15,0	15,6	80,5
Экономически активное население	208,4	189,0	176,4	163,6	152,3	147,1	145,6	147,5	138,7
В том числе:									
занятое население	205,5	186,1	172,6	161,0	149,7	138,5	140,6	142,4	133,5
безработные ищущие работу	1,9	1,9	3,2	2,1	1,8	7,7	4,3	4,3	4,2
	1,0	1,0	0,6	0,5	0,8	0,9	0,7	0,8	1,0
Экономически неактивное население	00,9	17,9	65,9	73,7	70,0	74,0	69,4	68,1	41,8

\*Рассчитано по данным Государственной службы статистики

ность лиц старше трудоспособного возраста, напротив, увеличилась на 21059 человек, или на 19,0%.

Аналогичные тренды сложились и в административно-территориальных единицах республики.

Старение населения, сопровождаемое ростом абсолютной численности лиц пенсионного возраста и их доли в общей численности населения, обусловило существенный рост коэффициента зависимости, отражающего соотношение между численностью пенсионеров и количеством лиц в трудоспособном возрасте.

Сокращение абсолютной численности занятых привело также к интенсивному росту величины коэффициента нагрузки пенсионерами, отражающего количество пенсионеров, приходящееся на 1000 занятых. За 1996–2014 гг. этот показатель возрос с 577 до 992 пенсионеров, или на 171,9%. По нашим оценкам, в 2015–2017 гг. рассматриваемый коэффициент составил 1,05–1,07. Это создает дополнительную нагрузку на систему социального страхования при сокращении источников ее финансирования.

Рост доли пожилых людей обусловил увеличение общей смертности и затрат на гериатрические услуги, а также снижение рождаемости и естественного воспроизводства трудовых ресурсов.

В начале 90-х гг. XX в. для Приднестровья была характерна достаточно высокая доля лиц трудоспособного возраста вследствие высо-

кого уровня рождаемости и положительного сальдо миграций в 60–80-е гг.

За 2000–2017 гг. численность трудовых ресурсов сократилась на 31,5%, экономически активного населения (ЭАН) – на 33,4%, занятого населения – на 35,0% (табл. 3). Если в 1991 г. в хозяйстве республики было занято 273,5 тыс. человек, то в 1995 г. – 241,9, в 2000 г. – 205,5, в 2005 г. – 168,6, в 2010 г. – 138,5, в 2017 г. – 133,5 тыс. человек (48,8% от показателя 1991 г.). При этом абсолютная численность экономически неактивного населения (ЭНН) сократилась на 29,4% (на 4 процентных пункта меньше, чем ЭАН).

Темпы сокращения показателей занятости значительно превышали темпы сокращения общей численности населения (численность населения на конец 2017 г. составила примерно 69,1 от показателя 1991 г., а численность занятого населения – 48,8%). Как следствие, существенно уменьшилась доля занятых в общей численности населения – с 40,2% в 1991 г. до 28,5% в конце 2017 г.

Следует отметить, что доля занятых в общей численности населения существенно ниже, чем в развитых странах. Например, доля занятых в общей численности населения Швейцарии превышает 55%, Норвегии, Швеции, Японии, Республики Корея – 50% [1–2].

Тренды демографических процессов и сложившаяся ситуация в сфере занятости обу-



Таблица 4

## Движение работников по отраслям хозяйства, тыс. человек\*

Отрасль	2013		2015		2017	
	Принято	Выбыло	Принято	Выбыло	Принято	Выбыло
Всего	28,3	28,9	20,8	24,5	20,5	22,2
Промышленность	5,8	7,0	2,7	4,4	3,4	3,8
Сельское хозяйство	1,9	1,9	1,3	1,6	1,0	1,0
Строительство	0,9	0,9	0,2	0,4	0,1	0,2
Торговля и общепит	2,9	2,4	2,3	2,7	2,1	1,9
Образование	5,9	6,5	5,9	6,2	5,3	5,5
Другие отрасли	10,9	10,2	8,4	9,2	8,6	9,8

\*По данным Государственной службы статистики Приднестровья

словили значительный рост демографической нагрузки. Величина общего коэффициента демографической нагрузки, отражающего количество иждивенцев на одного занятого в экономике, увеличилась с 2,5 в 1991 г. до 2,9 в 2000 г. и до 3,5 в 2017 г. Особый интерес представляет расчет специального коэффициента демографической нагрузки, отражающего количество иждивенцев на одного занятого в отраслях материального производства, величина которого увеличилась с 4,0 в 1991 г. до 12,0 в 2017 г.

В условиях кризисной экономики, при сложившейся более низкой производительности и интенсивности труда, чем в развитых странах (в 10–15 раз), рост демографической нагрузки исключает возможность создания достаточных бюджетных ресурсов для оптимального решения социальных проблем, а также инвестиционных ресурсов для расширенного экономического воспроизводства.

Несмотря на тенденцию к сокращению, сохраняется высоким количество граждан, обращающихся по вопросу трудоустройства в службы занятости (в 2012 г. – 31,0 тыс. человек, в 2014 г. – 28,3, в 2016 г. – 25,8, в 2017 г. – 29,4 тыс. человек). Наметилась устойчивая тенденция к сокращению количества вакантных рабочих мест (2479 в 2013 г., 1393 в 2014 г., 931 в 2016 г.). Об этом свидетельствует рост коэффициента напряженности, отражающего количество безработных, приходящихся на одно вакантное рабочее место, – 2,2 в 2012 г., 3,7 – в 2014 г., 4,6 – в 2016 г. В 2017 г. ситуация несколько улучшилась. Количество вакантных рабочих мест увеличилось до 1545, а величина коэффициента напряженности сократилась до 3,4 [9].

Об уровне безработицы можно судить также по показателям, отражающим движение работников. В течение 90-х гг. и начале XXI в. выбытие работников значительно превышало численность трудоспособных граждан. Например, в 2000 г. было принято 35,7 тыс. работников, а уволено – 42,2 тыс., в 2005 г. – 33,6 и 40,3 тыс., в 2008 г. – 30,6 и 34,6 тыс. работников, в 2012 г. – 28,5 и 29,5 тыс. работников, в 2016 г. – 17,9 и 19,0 тыс. работников, в 2017 г. – 18,2 и 19,8 тыс. работников [6–9].

Особый интерес вызывает анализ движения работников по отраслям и видам деятельности. Вызывает тревогу явная тенденция превышения количества выбывших над численностью принятых в отраслях материального производства (табл. 4).

За 1991–2017 гг. также произошло перераспределение занятых по укладам экономической жизни, обусловленное разгосударствлением и приватизацией государственной собственности и образованием новых организационно-правовых форм предпринимательства (ООО, ОАО, ЗАО). В 1991 г. доля занятых на предприятиях с государственной формой собственности составляла 85,9%, с коллективной – 14,1%. К 2000 г. доля занятых на предприятиях государственной и муниципальной форм собственности сократилась до 77,8%. В начале 2018 г. доля занятых в государственном секторе составила 46,6%.

За 1991–2017 гг. значительно сократились абсолютная численность и доля лиц, работающих в материальном производстве: с 169,1 до 39,0 тыс. человек (на 130,1 тыс. человек, или на 76,9%). В то же время абсолютная численность занятых в сфере услуг сократилась лишь на 9,5% (со 104,4 до 94,5 тыс. человек).



Таблиця 5

**Распределение занятого населения по отраслям экономики ПМР (на конец года)\***

Отрасль	1991		2000		2010		2017	
	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%
Всего занято в экономике	273,5	100	205,5	100	138,5	100	133,5	100
В том числе:								
- промышленность	96,2	35,2	58,1	28,3	35,4	25,6	7,3	20,4
- сельское хозяйство	57,5	21,0	35,8	17,4	7,0	5,1	9,1	6,8
- лесное хозяйство	0,2	0,1	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
- строительство	15,2	5,5	9,1	4,4	4,3	3,1	2,4	1,8
- услуги	104,4	38,2	102,1	49,7	91,5	66,0	94,5	70,8

\*Рассчитано по данным Государственной службы статистики Приднестровья (без силовых структур и таможенных органов)

Доля сферы материального производства в общей численности занятых в 1991 г. составила 61,9%, на конец 2017 г. – 29,2%. Доля лиц, занятых в сфере материального производства, в общей численности населения в 1991 г. составила 24,6%, а на конец 2017 г. – 8,3%.

За рассматриваемый период значительно увеличилась доля занятых в отраслях социальной и институциональной инфраструктуры. При этом сократились абсолютные и относительные показатели занятости в производственной инфраструктуре (табл. 5).

Существенное количество трудовых ресурсов Приднестровья осуществляют свою деятельность в зарубежных странах. Действующая система статистического учета не позволяет точно оценить численность лиц, занятых в экономике стран СНГ и ЕС.

О масштабах эмиграции трудовых ресурсов косвенно можно судить по количеству временно отсутствующих граждан, зафиксированных во время переписей населения. По данным переписи 2004 г., временно отсутствовало около 36 тыс. человек, переписи 2015 г. – около 72 тыс. человек [4–5]. Следует подчеркнуть, что не все временно отсутствующие осуществляют трудовую деятельность в других странах. В то же время определенное количество граждан региона, которые не числятся как временно отсутствующие, осуществляют трудовую деятельность в зарубежных странах (например, в Одесской и Винницкой областях Украины).

О масштабах эмиграции приднестровской рабочей силы можно также косвенно судить

по величине переводов, поступающих официально в Приднестровье.

По оценкам Приднестровского республиканского банка, в 2001 г. получено переводов из-за рубежа в сумме 4,9 млн. долл., в 2005 г. – 59,1 млн. долл. С 2006 г. по 2014 г. величина ежегодных денежных переводов, поступивших от работающих за рубежом, превышала 100 млн. долл. (например, в 2008 г. – 193,1 млн. долл., в 2009 г. – 134,7 млн. долл.). В 2015 г. величина зарубежных переводов впервые с 2006 г. опустилась ниже отметки 100 млн. долл. и составила 91,3 млн. долл. В 2017 г. величина денежных переводов в республику существенно возросла и составила 159,6 млн. долл.

По величине переводов также нельзя точно оценить количество приднестровцев, работающих за рубежом, так как многие переводы не связаны с трудовой деятельностью, а их суммарная величина зависит от экономической ситуации в стране-реципиенте рабочей силы, от валютного курса, распределения работающих по видам деятельности, величины заработной платы, затрат на содержание самого работающего.

Следует отметить, что переводы играют немалую роль в росте доходов существенной части населения Приднестровья, стимулируя товарооборот, рост сбережений и инвестиций, улучшают состояние платежного баланса.

Одним из ведущих факторов эмиграции рабочей силы является низкий уровень заработной платы. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в 2017 г. составила 297 долл. Аналогичный показатель



для промисленості склав 398 долл., будівництві – 342, в сільському господарстві – 260 долл. Особу тривогу викликає міграція інтелектуального потенціалу і низький рівень його виробництва, що також в багатьох обумовлено низьким рівнем зарплати в різних видах діяльності, його формують. Наприклад, середня зарплатна плата в системі освіти в 2017 г. склала 202 долл., в охороні здоров'я – 205, а в науковій сфері – 218 долл. [9].

Слід зазначити, що система професійної освіти не має достатнього потенціалу для виробництва кадрів вищої кваліфікації, наприклад, кандидатів і докторів наук. Як наслідок, високоінтелектуальний потенціал регіону за останні десятиліття суттєво скоротився. Крім того в регіоні, не маючи якихось унікальних природних ресурсів (паливно-енергетичними, рудними, лісовими), втрачає інтелектуальний потенціал через скорочення конкурентоспроможності Придністров'я в міжнародному розподілі праці.

Незважаючи на скорочення тіньового сектору, на ринку праці Придністров'я зберігаються явища неформальної зайнятості і не облагородженої податками руху грошей. Це обумовлено як особливим режимом функціонування індивідуальних підприємців і малого бізнесу в цілому, так і відсутністю кореляційної залежності між величиною доходів і розмірами майбутньої пенсії. Розмах варіації розмірів пенсії дуже низький і майже не залежить від тривалості трудової діяльності, розмірів доходів і страхових внесків, внесених в систему соціального страхування.

Представляється, що суттєво скоротити неформальні трудові відносини в економіці регіону можна шляхом реформування системи визначення розмірів пенсій в залежності від реальних трудових доходів і обсягів виплачених страхових внесків. Наявність ефективного кореляційного зв'язку між трудовим внеском і розміром пенсії матиме позитивний вплив на стан ринку праці регіону.

Аналіз динаміки руху населення і зміни його вікового складу має

важливе значення для ефективного виконання системи загальної і професійної освіти в помітній перспективі.

Природне і міграційне руху населення, зміни його вікового складу перетворилися в найважливіший фактор, що визначає особливості і перспективи організації системи загальної і професійної освіти. Складна демографічна ситуація ускладнює нормативне заповнення наявних місць в організаціях загальної освіти і набір абітурієнтів в професійні навчальні заклади всіх ієрархічних рівнів. Ситуація ускладнюється не тільки скороченням чисельності потенційних абітурієнтів (в 2006/2007 навчальному році організаціями загальної освіти було випущено 5107 учнів, в 2010/2011 навчальному році – 3441, то в 2017/2018 – тільки 2068 учнів), але і тим, що їх значительна кількість поступає в вузи Росії, України (як самостійно, так і в межах діючого механізму квотування місць в вузи вказаних держав) і Молдови (благодаря привабливими умовами для поступаючих). В складних умовах у вузах республіки суттєво скорочується потенціал для відбору абітурієнтів з хорошим рівнем базової загальної освіти.

Старіння населення обумовлює необхідність відкриття нових спеціальностей по підготовці фахівців, надають різноманітні гериатричні послуги.

В складній демографічній ситуації цілком природно здійснити територіальну оптимізацію системи загальної освіти, передбачаючи об'єднання і укрупнення освітніх установ, створення опорних навчальних закладів з метою покращення якості освіти, підвищення ефективності використання наявної інфраструктури, кадрового потенціалу і інформаційної бази.

Необхідно забезпечити доступ до якісного освіти обмеженої кількості дітей з невеликих поселень, в яких неефективно зберігаються освітні установи. Слід також знайти форми ефективного використання (аренди, приватизації) звільнених або



неиспользуемых объектов системы образования. Важнейшей проблемой является оптимизация численности и состава занятых в системе образования. Это обусловлено тем, что при существенном сокращении численности населения, учащихся общеобразовательных учреждений и студентов профессиональных учебных заведений незначительно сократилась доля лиц, занятых в системе образования – с 22,2 тыс. человек в 1991 г. до 20,8 тыс. человек в 2017 г. (на 6,3%). За тот же период доля занятых в системе образования увеличилась в общей численности занятого населения с 8,1 до 15,6% [1, с. 6–9].

**Выводы.** Проведенный анализ позволяет выделить следующие основные тренды на рынке труда и занятости, обусловленные демографическими процессами и неустойчивостью развития экономики Приднестровья:

1) сокращение абсолютной численности трудовых ресурсов, ЭАН и занятых и их доли в общей численности населения как региона в целом, так и отдельных административно-территориальных единиц и поселений;

2) увеличение абсолютной численности и доли лиц пенсионного возраста;

3) рост демографической нагрузки на одного занятого;

4) устойчивая склонность существенной части трудовых ресурсов, выпускников общеобразовательных и профессиональных учебных заведений к эмиграции;

5) ожидание суженного воспроизводства населения в целом и трудовых ресурсов в обозримой перспективе, обусловленного параметрами рождаемости и миграций в начале XXI г.;

6) отсутствие действенных институциональных механизмов, способных эффективно повлиять на демографическую ситуацию и региональный рынок труда (новых привлекательных рабочих мест, возможности получения доступного жилья, программ стимулирования рождаемости, механизмов гарантированного карьерного роста);

7) сложности ограничения эмиграции в условиях бипатризма, отсутствия языковых барьеров (при выезде в Россию, Украину, Молдову), предоставления квот для выпускников общеобразовательных учреждений республики;

8) невозможность воспроизводства полного перечня необходимых высококвалифицированных кадров в Приднестровье, в частности кандидатов и докторов наук.

Для преодоления сложившихся отрицательных тенденций необходимо реализовывать эффективную государственную демографическую политику, направленную на сокращение эмиграции трудоспособного населения, возвращение граждан региона, обучающихся в зарубежных профессиональных учебных заведениях, стимулирование рождаемости и поддержку молодых семей, рост ожидаемой средней продолжительности жизни.

Кардинальное улучшение демографической ситуации и положения на рынке труда возможно лишь при обеспечении расширенного экономического воспроизводства, включающего создание новых видов деятельности, расширение и модернизацию существующих. Это может быть достигнуто лишь при условии существенной активизации инвестиционной деятельности.

Регион характеризуется ограниченными внутренними инвестиционными источниками, поэтому остро нуждается в объемных внешних инвестициях. Привлечению прямых инвестиций может способствовать предоставление масштабных и разнообразных преференций потенциальным инвесторам. Рост инвестиционной привлекательности Приднестровья может быть осуществлен путем разработки адекватной стратегии долгосрочного развития, включающей стимулирование развития видов деятельности, в наибольшей степени соответствующих конкурентным преимуществам региона и рыночному спросу; путем снижения уровня экономических и неэкономических рисков инвестирования, создания надежной системы страхования инвестиций.

Для оптимизации территориальной организации сервисного сектора, рационализации использования трудового потенциала отдельных видов сферы услуг, улучшения качества предоставляемых услуг отдельным категориям населения, в первую очередь в сфере образования и здравоохранения, следует разработать схему опорного каркаса расселения. Такой подход позволит повысить эффективность использования ограниченного количества

ресурсов (финансовых, технических, информационных, трудовых) за счет исключения их распыления и их оптимальной концентрации в центрах групповых систем населенных пунктов. При этом следует также создать систему коммуникаций, обеспечивающую доступ потребителей услуг к месту их предоставления. Такая система не только позволит повысить эффективность использования ресурсов, но и обеспечит рост качества предоставляемых услуг.

Приднестровье относится к регионам, фактически лишенным природных ресурсов, способных оказать существенное влияние на его социально-экономическое развитие. Исключением являются плодородные черноземные почвы. Основным фактором, способным обеспечить положительную экономическую динамику как в настоящее время, так и в обозримой перспективе, являются трудовые ресурсы.

Качество и конкурентоспособность трудовых ресурсов определяются в значительной степени уровнем развития системы образования. Уровень расходов на образование и науку в условиях жесткой конкурентной борьбы за отдельные сегменты мирового рынка превратился в важнейший фактор, обеспечивающий конкурентоспособность крупных корпоративных и национальных хозяйственных систем. Величина интеллектуального потенциала во многом определяет положение корпораций, регионов и стран на отраслевых товарных рынках, уровень технологической, экономической и военной безопасности. Образовательный уровень населения – важнейший фактор привлечения прямых иностранных инвестиций.

Рост человеческого капитала (уровня образования населения в целом и занятого населения в частности) имеет особую актуальность для Приднестровья, которое в максимальной степени зависит от международных экономических отношений и не имеет каких-либо иных ярко выраженных конкурентных преимуществ.

Недостаточная ориентация на интеллектуализацию труда является серьезным препятствием для осуществления эффективных структурных преобразований, внедрения

достижений НТП и создает неблагоприятную среду для поступательного экономического развития.

Низкий уровень финансирования системы образования и науки не может обеспечить структурную перестройку экономики на новой технологической основе и ее эффективную интеграцию в мировое хозяйство.

Также следует выделить задачу сохранения интеллектуального потенциала, начиная от выпускников общеобразовательных учреждений и заканчивая высококвалифицированным персоналом предприятий и организаций. Потеря высококвалифицированных кадров, особенно тех, которые невозможно воспроизвести в условиях республики (например, высококвалифицированных металлургов, машиностроителей, кандидатов и докторов наук), грозит республике снижением конкурентоспособности в разных сферах деятельности.

Целесообразно создать механизм более рационального использования интеллектуального потенциала. Существующая система стимулирования интеллектуального труда обусловила нерациональное использование лиц с высшим образованием, значительная часть которых занята в видах деятельности, не требующих соответствующей квалификации и уровня образования. Также следует создать механизм обязательной отработки для выпускников профессиональных учебных заведений, обучение которых осуществлялось за счет бюджетных ресурсов.

В обозримой перспективе акцент должен быть поставлен на массовом формировании творческой личности, обладающей фундаментальным образованием, способной адаптироваться к требованиям рынка, созданию инноваций и принятию нетрадиционных решений в различных сферах деятельности.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бурла М.П. Население Приднестровской Молдавской Республики: науч.-справоч. пособ. Тирасполь: КЭГРЭ, 2009. 52 с.
2. Бурла М.П., Чистобаев А.И. Научные подходы к оценке рынка труда и занятости населения в Приднестровском регионе // Материалы VI республиканской научно-практической конференции «Пути совершенствования естественно-географи-



ческого образования в ПМР». Тирасполь: Приднестр. ун-та, 2016. С. 349–351.

3. Материалы Всесоюзной переписи населения. 1989. Т. 2. Кишинев: ГДС РМ, 1990. 209 с.

4. Итоги переписи населения ПМР 2004 г. Т. I–IV. Тирасполь: ГСС ПМР, 2006.

5. Предварительные данные переписи населения ПМР 2015 г. Отчет Правительства ПМР за 2015 г. С. 16–17.

6. Статистический ежегодник Приднестровской Молдавской Республики (2001–2005 гг.).

Тирасполь: ГСС Министерства экономики, 2006. С. 23–29.

7. Статистический ежегодник Приднестровской Молдавской Республики (2006–2010 гг.). Тирасполь: ГСС Министерства экономики, 2011. С. 25–34.

8. Статистический ежегодник Приднестровской Молдавской Республики (2011–2015 гг.). Тирасполь: ГСС ПМР, 2016. С. 25–36.

9. Статистические ежегодник Приднестровской Молдавской Республики за 2017 г. Тирасполь: ГСС ПМР, 2018. С. 26–38.

УДК 911.3

Ващенко О.В.,  
здобувач кафедри економічної та соціальної географії  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

## ПРОСТОРОВИЙ РОЗПОДІЛ ПОКАЗНИКА САЛЬДО МІГРАЦІЙ У СТОЛИЧНОМУ ОБЛАСНОМУ РЕГІОНІ

У статті розглянуто просторові особливості міграційних процесів у Київській області. Запропоновано підходи щодо виявлення просторових особливостей і трендів міграційної активності населення. Виділено три групи адміністративних одиниць обласного підпорядкування за кількісними значеннями сальдо міграції за період 2002–2016 років. Встановлено нарощування просторової амплітуди сальдо міграцій адміністративних одиниць Київської області починаючи з 2013 року.

**Ключові слова:** міграції, Київська область, просторовий аналіз, сальдо міграцій, статистична поверхня.

В статье рассмотрены пространственные особенности миграционных процессов в Киевской области. Предложены подходы по выявлению пространственных особенностей и трендов миграционной активности населения. Выделены три группы административных единиц областного подчинения по количественным значениям сальдо миграции за период 2002–2016 годов. Установлено наращивание пространственной амплитуды сальдо миграций административных единиц Киевской области начиная с 2013 года.

**Ключевые слова:** миграции, Киевская область, пространственный анализ, сальдо миграций, статистическая поверхность.

### Vaschenko O.V. SPATIAL DISTRIBUTION OF THE SALD OF MIGRATION INDICATORS IN THE KYIV REGION

Recent studies have shown the constant interest of geographers and economists in the issues of migration activity of the population, both at the international, national level, and within the framework of regional resettlement systems. Migration in scientific research often serves not only as an independent research object, but as an indicator of other socio-economic processes. At the same time, today there is a lack of modern socio-geographical studies of migrations that would reveal their spatial patterns and trends in their course.

The bibliographic analysis of scientific works of the last decade shows the constant interest of scientists (mainly geographers and economists) in the issues of migration activity of the population, geographical features of migration and their mapping. The main areas of research can be grouped according to the features of the subject of study: peculiarities of migration processes in the EU and Ukraine, interregional migration in Ukraine, and the course and dynamics of migration within the regions of Ukraine.

For the administrative regions of the Kyiv region, a temporal pattern was found to increase spatial amplitudes, in which it should be noted that since 2013 the values of amplitude have increased almost twice, in contrast to the previous period (2003-2012).

To allocate zones with different intensity of balance of migration, two quantitative indicators are used. The first indicator is zero ppm and allocates zones of growth and population decline. The second indicator is 2,37 ppm. It allows to allocate an additional (middle or median) group of administrative units that have positive values of the balance of migration, but they are lower than the indicators of the Kiev region as a whole.

According to the balance of migration, three types of administrative units are distinguished, for which these values are characteristic. The first group shows long-term negative values of migration balances. The second (median) group has positive values, but is less than the regional average. The third group has the largest migration attractiveness and has the highest rates of migration.

The spatial analysis of the migration balance allowed to clearly distinguish on the cartographic model the statistical "spine" of positive values. It extends from the Right Bank to the Left Bank, having Kiev as the center, in the southwest direction.

The current migration situation substantially affects the spatial aspects of the labor resource potential of the region, leads to changes in the labor market and requires more detailed research.

**Key words:** migration, Kyiv region, spatial analysis, migration balance, statistical surface.

**Постановка проблеми.** Дослідження до питань міграційної активності населення останнього десятиріччя демонструють як на міжнародному, загальнодержавному постійний інтерес географів та економістів рівнях, так і в рамках обласних систем роз-





селення. Міграції у наукових пошуках часто виступають не тільки як самостійний об'єкт дослідження, але і як індикатор інших соціально-економічних процесів. Водночас на сьогодні відчувається брак сучасних суспільно-географічних досліджень міграцій, які б виявили їх просторові закономірності та тенденції їх перебігу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В суспільно-географічному дослідженні концепції якості життя населення відомий український географ І.В. Гукалова обґрунтовано включає міграційну атрактивність регіону до складу демосоціальних індикаторів [1]. Безумовно, інтенсивність та параметри міграції населення можуть стати важливим непрямим параметром, що інтегрально характеризує соціальну привабливість регіону.

Дисертація С.О. Западнюк, присвячена суспільно-географічному дослідженню міграцій в Україні, детально аналізує географічні особливості механічного руху населення, обґрунтовує авторську детальну схему класифікації міграцій [3].

Монографія «Регіональний розвиток в Україні ...» [7] розглядає наслідки міграцій як систему викликів суспільству і характеризує економічні, соціально-психологічні мотиви механічного руху населення України. Серед позитивних наслідків автори цілком слушно виділяють групу економічних, зокрема доходи, матеріальний стан, і соціальних (також не менш важливих), пов'язаних з формуванням свідомості середнього класу та впливу на ментальні риси населення.

Проблематиці міграцій населення та їх соціально-економічним наслідкам присвячено дисертаційну роботу О.О. Корнієнко, в якій автор на матеріалах країн ЄС та міждержавної міграції виявив параметри регіональної асиметрії [4]. Визначено (поряд з негативними наслідками міграцій) позитивні впливи міграцій передусім на економічні процеси (грошові перекази і обіг).

О.А. Малиновська ретельно проаналізувала досвід регуляторної політики в сфері міграцій ЄС, який можна в деяких аспектах використовувати в українських реаліях [5]. Вважаємо, що досвід аналізу міграційних потоків в країнах ЄС може стати основою для проведення

подібного аналізу міжрегіональних міграційних потоків в Україні.

Ціла низка праць українських географів присвячена дослідженню міграційних процесів на обласному рівні. Для більшості з них характерним є виявлення центрів – рецепторів мігрантів та периферії, яка є донором міграційно-активного населення. Серед таких праць слід відзначити ґрунтовну роботу Т.А. Драгунової та І.П. Майданик, де об'єктом дослідження виступали власне міграції в Київській області [2]. На жаль, після публікації пройшло майже 10 років, і виникають нові просторові тенденції, які потребують продовження подібних досліджень. К.В. Мезенцев та Є.В. Яковенко ретельно проаналізували динамічні параметри міграційних процесів в Сумській області [6]; Л.М. Немець та І.М. Барило виявили просторові особливості міграційного руху населення Полтавської області [9]. У роботі І.О. Пилипенка та Д.С. Мальчикової проаналізовано вплив міграційних процесів на формування чисельності населення Херсонської області та її окремих адміністративних одиниць [10]. С.О. Пугачем проведено ґрунтовне суспільно-географічне дослідження міграцій населення Волинської області та захищено кандидатську дисертацію [11]. Робота Ю.Ю. Сільченко та Л.Л. Семенюк є однією з найбільш сучасних географічних досліджень міграцій на обласному рівні, об'єктом дослідження якої є міграційні процеси в Кіровоградській області [12].

Таким чином, існуючий доробок в царині суспільної географії та економіки сформував достатнє наукове підґрунтя (система поглядів на міграції, підходів, методів просторового аналізу) для проведення нашого дослідження.

**Постановка завдання.** Метою роботи є виявлення просторових особливостей сучасного етапу міграційного руху населення в межах Київської області.

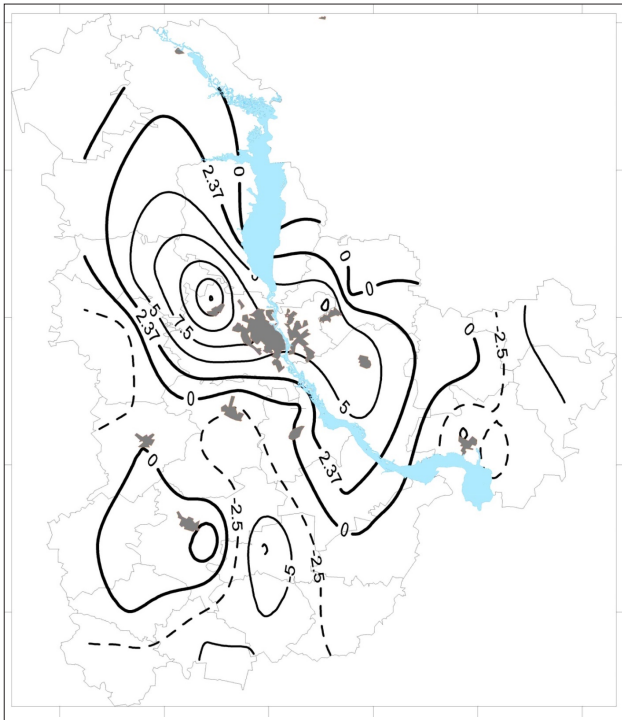
**Виклад основного матеріалу.** Фактологічною базою дослідження міграцій стали офіційні дані Головного управління статистики в Київській області (за період з 2002 по 2016 роки). Методологічне підґрунтя дослідження, методи та підходи щодо просторового та картографічного аналізу, їх інтерпретації визначили роботи українських суспільних географів, а саме: О.І. Шаблія [15], К.В. Мезенцева

Таблиця 1

**Динаміка сальдо міграцій адміністративних одиниць Київської області,  
в промілі (2002–2016 рр.)\***

	Роки												В середньому за період
	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2016	
Все населення	-0,5	0,9	0,4	0,8	-0,4	0,8	2,6	5,0	5,1	5,9	6,4	6,6	2,37
Баришівський	0,5	2,1	-1,1	-0,1	-2,0	5,9	2,2	3,8	1,7	3,42	3,4	-1,8	<b>1,45</b>
Білоцерківський	1,6	2,7	3,3	4,1	2,1	2,8	4,7	2,4	7,6	7,7	8,6	30,3	<b>5,22</b>
Богуславський	-1,5	-3,8	-2,1	-2,4	-1,6	1,6	2,1	1,0	0,6	-2,6	1,8	-1,7	<b>-0,79</b>
Бориспільський	3,5	6,2	6,6	7,5	6,9	4,6	8,6	8,5	8,5	11,3	9,3	-4,1	<b>5,79</b>
Бородянський	2,7	5,6	7	7,2	7,1	5,4	6,8	7,8	6,8	6,1	6,5	9,2	<b>6,45</b>
Броварський	-6,3	-3,7	-1,8	-2,8	-3,9	-3,9	4,6	6,1	4,6	2,8	2,1	-0,9	<b>-0,79</b>
Васильківський	-4,9	-6,9	-9,3	-9,6	-9,7	-7,8	-0,5	7,2	5,8	7,3	8,9	1,2	<b>-3,78</b>
Володарський	9,1	-5,1	-9,4	-9,3	6,8	1,7	2,5	8,6	9,1	6,6	5,4	3,3	<b>0,64</b>
Вишгородський	-4,5	12,9	7,3	8,4	-8,9	-10,5	-3,8	-2,4	0,6	-2,6	-1,7	10,3	-1,63
Згурівський	-7,8	-7	-6,4	-1,1	-7,3	-9,3	-10,0	-2,4	-1,0	-3,2	-1,2	-4,3	<b>-5,95</b>
Іванківський	0,7	3,1	2,5	4,9	3,7	2,9	2,8	3,4	0,8	4,7	5,5	2,2	<b>3,18</b>
Кагарлицький	2,9	3,4	2,5	2,4	2,4	2,3	5,0	5,7	2,7	0,6	2,2	0,9	<b>2,52</b>
К-Святошинський	-0,9	2,8	2,5	0,3	0,0	9,6	8,6	10,8	10,1	20,6	24,3	38,4	<b>8,14</b>
Макарівський	-2,9	-2,1	-12,8	-8,2	-9,5	-9,1	-3,5	0,7	-3,0	-0,4	-1,2	3,4	<b>-4,79</b>
Миронівський	-3,9	-4,2	-2,8	-3,5	-4,8	-1,1	1,3	1,8	2,0	1,9	2,6	6,3	<b>-0,68</b>
Обухівський	2,1	0,7	-0,8	1,9	2,1	-2,7	2,2	8,6	10,5	7,9	9,4	0,1	<b>2,06</b>
П.-Хмельницький	-2,7	-1,5	-6,4	-5,2	-6,5	-8,8	-0,5	4,1	1,3	0,7	3,6	12,0	<b>-1,73</b>
Поліський	-3,8	-4,8	-6,7	-0,2	0,2	1,7	-2,9	1,5	-1,7	-0,17	2,6	4,2	<b>-2,08</b>
Рокитнянський	-7,3	-7,8	-10,3	-9,3	-12,3	-9,1	-7,3	-1,3	-4,5	-0,107	-1,2	-4,8	-7,99
Сквирський	-1,3	0,4	0,2	1,1	-1,6	-1,8	5,1	-3,6	0,4	3,7	-1,7	10,8	<b>0,37</b>
Ставищенський	-5,2	-4,7	-6,7	-4,6	-6,6	-4,0	-11,8	-5,1	0,6	-3,5	-8,5	8,0	<b>-5,12</b>
Таращанський	-3,3	-6,7	-6,9	-5,7	-5,2	-5,3	-5,7	2,2	-2,9	-4,3	-5,6	-5,2	<b>-4,98</b>
Тетіївський	-3,2	-6,1	-7,2	-11,9	-6,7	-3,0	-3,0	4,4	0,2	-0,4	1,0	9,4	<b>-3,49</b>
Фастівський	-3,5	-0,5	-3,2	-1,8	-3,6	-4,1	1,1	2,1	6,2	2,9	5,1	14,5	<b>0,41</b>
Яготинський	-7,6	-8,7	-9,5	-6,4	-8,2	-5,1	1,4	3,5	1,5	-0,6	-0,3	-1,3	<b>-5,00</b>
м. Біла Церква	1,9	5	3,2	4	-6,3	3,7	2,2	3,0	1,2	3,3	3,7	-9,6	<b>0,76</b>
м. Березань	-2,5	-3,7	-0,8	-1,2	0,1	1,3	0,9	4,6	2,5	0,9	0,2	-2,6	<b>0,31</b>
м. Бориспіль	7,1	5,9	10,1	9,2	8,3	4,8	8,9	8,5	8,7	8,4	8,9	-3,8	<b>6,76</b>
м. Бровари	7,4	12,3	11,3	10,2	8,8	9,5	7,8	8,6	8,4	3,2	4,8	0,1	7,82
м. Васильків	-7,8	-4,9	-5,7	-7,4	-4,4	-4,0	0,4	1,8	7,7	5,5	10,0	-0,7	<b>-2,60</b>
Ірпінська м/р	-1	-0,4	10	6,4	5,8	6,5	5,8	4,2	17,0	16,7	18,8	39,3	<b>9,72</b>
м. П.-Хмельницький	-7,7	-10,1	-9	-9,1	-9,3	-9,0	-5,5	0,3	2,7	0,5	-1,3	1,7	<b>-5,63</b>
м. Ржищів	2,6	6,8	0,4	-2,5	-6,0	-6,9	3,8	2,9	11,8	11,1	8,0	0,8	<b>1,44</b>
м. Славутич	-2,5	-3,2	-2,1	-1,2	-3,4	-4,1	0,3	6,4	-1,2	1,0	-2,9	2,4	<b>-1,32</b>
м. Фастів	-2,9	-0,9	-4,1	-3,5	-4,5	-0,3	-0,9	0,3	0,04	-0,4	-0,4	-6,4	<b>-2,10</b>
Буча					10,1	9,0	7,38	16,8	20,6	45,3	40,6	3,9	<b>15,70</b>
Обухів								2,7	0,9	-2,0	0,7	-3,5	<b>-0,37</b>
Мінімум	-7,8	-10,1	-12,8	-11,9	-12,3	-10,5	-11,8	-5,1	-4,5	-4,3	-8,5	-9,6	<b>-8,0</b>
Максимум	9,1	12,9	11,3	10,2	10,1	9,6	8,9	16,8	20,6	45,3	40,6	39,3	<b>15,7</b>
Амплітуда	16,9	23,0	24,1	22,1	23,3	20,1	20,7	22,0	25,1	49,7	46,2	49,0	23,69

\*складена автором за даними Головного управління статистики в Київській області



**Рис. 1. Просторові особливості міграційного руху населення (сальдо міграцій) Київської області, на 1000 осіб (2002–2016 рр.)**

[8] та О.Г. Топчієва [13]. Представлений в згаданих працях досвід суспільно-географічного аналізу процесів та явищ дозволяє виявити їх просторові тенденції та закономірності.

Ключового показником для географічного аналізу став середній багаторічний показник сальдо міграцій. Слід відзначити, що зміни адміністративно-територіального устрою (виділення міст обласного підпорядкування Буча та Обухів) може вплинути на просторовий розподіл даних, але багаторічна тривалість статистичного спостереження дозволяє згладжувати ці зміни.

Аналіз даних щодо міграційної активності (сальдо міграцій) населення Київської області за 2002–2016 рр. (табл. 1) потребує акцентувати увагу на двох важливих для просторового аналізу показниках, а саме: значення сальдо міграцій «0» та «+2,37». Нульове сальдо міграцій відділяє адміністративні одиниці з міграційним приростом населення від тих, що мають міграційне скорочення населення. Фактично, цей кількісний показник виступає як термінатор, що відділяє два різноякісних регіони області з точки зору балансу меха-

нічного руху населення. Ізолінія «+2,37» є показником середньообласного сальдо міграції і виступає як лінія делімітації території Київської області на зони «вище середнього в області» та «нижче середнього в області». Фактично, перший показник, критерієм для якого виступає ізолінія «0», може виступати критерієм для порівняння абсолютних значень, другий – критерієм для порівняння відносних показників. Вихідні дані просторового аналізу наведені в таблиці 1.

Аналіз таблиці 1 дозволяє виділити три узагальнені групи адміністративних одиниць Київської області за показниками сальдо міграцій в період дослідження.

Першу, найчисельнішу групу, складають регіони з від'ємними значеннями показника сальдо міграцій: Рокитнянський (мінімальне значення показника в групі – -7,99‰), Згурівський райони, місто Переяслав-Хмельницький, Ставищенський, Яготинський, Тарашанський, Макарівський, Васильківський, Тетіївський райони, міста Васильків та Фастів, Поліський, Переяслав-Хмельницький, Вишгородський, Броварський, Богуславський, Миронівський райони, місто Обухів (максимальне значення показника в групі – -0,3‰).

Друга група адміністративних одиниць виділена як така, що демонструє в цілому позитивне сальдо міграцій, але його рівень менший за середньо обласний (+2,37‰). Склад цієї групи: місто Березань (0,31‰), Сквирський, Фастівський та Володарський райони, міста Біла Церква та Ржищів, Баришівський і Обухівський (2,06‰) райони.

Третя група утворена у складі адміністративних одиниць, більшість з яких формують вісь, яка проходить з північного заходу Правобережної частини області на південний схід, маючи в своєму центрі Київ (див. рис. 1). Більшість з адміністративних одиниць знаходиться в безпосередній близькості до столиці, функціонуючи в зоні максимальної транспортної доступності до Києва [14]. Склад групи з високими показниками сальдо міграцій: Кагарлицький (2,52‰), Іванківський, Білоцерківський, Бориспільський та Бородянський райони, міста Бориспіль та Бровари, Києво-Святошинський район, Ірпінська міськрада та місто Буча (15,70‰).

Важливим елементом просторового аналізу є пошук екстремальних значень та розмір амплітуди суспільного явища. Наведені в табл. 1 дані щодо амплітуди сальдо міграцій в адміністративних одиницях Київської області дозволяють зробити висновок про певну періодизацію та часове зростання амплітуди. Так, починаючи з 2003 року і по 2012 включно амплітуда знаходилась в межах від 20,1 проміле у 2008 році до 25,1 у 2012 році. Починаючи з 2013 року і по 2016 рік, амплітудні показники сальдо міграцій районів і міст Київської області стрімко зростають майже вдвічі, сягнувши значення 49,7 проміле у 2013 році. В цілому, починаючи з 2013 року, цей показник не зменшувався менше за 46,2 проміле у 2014 році. Феномен нарощування амплітуди сальдо міграцій в просторовому вимірі потребує окремого вивчення, оскільки статистичні дані демонструють сталість даного явища, попри зміни макроекономічних, геополітичних, соціальних передумов розвитку суспільства за період 2013–2016 років.

Картографічна модель статистичної поверхні значень сальдо міграцій за період 2002–2016 роки (рис. 1) побудовано в картографічній програмі Golden Software Surfer 8, де носіями географічно координованої інформації виступали геометричні центри адміністративних одиниць обласного підпорядкування (адміністративні райони та міста). Картографічною основою (Base Map) моделі стали картосхема Київської області, що була оцифрована (digitize) за зовнішнім контуром (периметром).

Аналіз картосхеми 1 дозволяє виділити такі просторові особливості показників сальдо міграцій адміністративних одиниць Київської області:

1) «рельєф» статистичної поверхні свідчить про домінування Києва (та його найближчої субурбії) як міграційного атрактора, якому в межах цього простору немає альтернативи і, на нашу думку, не може бути;

2) вплив Києва як політичного, культурного й економічного центру України формує потужну зону з позитивними показниками сальдо міграцій, яка на Правобережжі вздовж Дніпра майже досягла південних адміністративних меж Київської області, а на півночі –

практично обмежена зоною відчуження Чорнобильської АЕС;

3) в межах вісі високих показників сальдо міграцій відбувається поступове зменшення значень від центру до периферії, за межами вісі, на схилах «хребта» позитивних і високих (+2,37% і вище) значень спостерігається стрімке, з високими градієнтами падіння, сальдо міграцій, сягаючи від'ємних значень вже в безпосередній близькості до Києва (наприклад, Васильківський район);

4) поза віссю («хребтом») високих показників сальдо міграцій формується невеликий масив позитивних значень, утворений містом біла Церква та Фастівським районом, який відділений від основної зони позитивних значень «депресією» Васильківського і Рокитнянського районів.

Загалом можна говорити про моноцентричний характер просторового розподілу показників сальдо міграцій у Київській області, який демонструє відцентрові тенденції зменшення значень і формування на периферії області зони міграційного скорочення чисельності населення.

**Висновки з проведеного дослідження.** Бібліографічний аналіз наукових праць останнього десятиріччя свідчить про сталий інтерес вчених (переважно географів і економістів) до питань міграційної активності населення, географічних особливостей міграцій та їх картографування. Основні напрями досліджень можна згрупувати за такими особливостями предмета вивчення: особливості міграційних процесів в країнах ЄС та України, міжрегіональні міграції в Україні та перебіг і динаміка міграцій в межах областей України.

Для адміністративних областей Київської області виявлено часову закономірність, яка полягає у збільшенні просторових амплітуд, причому слід відзначити, що починаючи з 2013 року, значення амплітуди виросло майже вдвічі, на відміну від попереднього періоду (2003–2012 роки).

Для виділення зон із різною інтенсивністю сальдо міграцій використано два кількісних показники. Перший показник становить 0 проміле і виділяє зони зростання і скорочення населення. Другий показник дорівнює 2,37 проміле дозволяє виділити додаткову (середню або





медіанну) групу адміністративних одиниць, які мають позитивні значення сальдо міграцій, але вони менші за показники Київської області в цілому.

За параметрами сальдо міграцій виділяється три типи адміністративних одиниць, для яких характерними є такі значення. Перша група демонструє багаторічні від'ємні значення сальдо міграцій. Друга (медіанна) група має позитивні значення, але менші за показники області в середньому. Третя група має найбільшу міграційну привабливість та має найвищі показники сальдо міграцій.

Просторовий аналіз сальдо міграцій дозволив чітко виділити на картографічній моделі статистичний «хребет» позитивних значень. Він простягається з Правобережжя на Лівобережжя, маючи Київ в якості центру, в південно-західному напрямку.

Сучасна міграційна ситуація суттєво впливає на просторові аспекти формування трудових ресурсного потенціалу регіону, призводить до змін в ринку праці і потребує більш детального дослідження.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гукалова І.В. Якість життя населення України: теоретико-методологічні основи суспільно-географічного дослідження: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. геогр. наук: спец. 11.00.02 «Економічна і соціальна географія». Київ, 2008. 42 с.
2. Драгунова Т.А. Сучасні тенденції та чинники міграційного руху населення у Київській області / Т.А. Драгунова, І.П. Майданік. Демографія та соціальна економіка. 2009. № 1. С. 125–135
3. Западнюк С.О. Міграції населення України (суспільно-географічне дослідження) [Текст]: автореф. дис...канд. геогр. наук 11.00.02. / С.О. Западнюк; [НАН України, Ін-т географії]. К., 2009. 20 с
4. Корнієнко О.О. Соціально-економічний аспект регіональної асиметрії міграційних процесів: дисертація ... канд. екон. наук, спец.: 08.00.07 -

демографія, економіка праці, соціальна економіка і політика / Корнієнко Олена Олексіївна. К.: Ін-т демографії та соц. дослідж. ім. М.В. Птухи, 2018. 221 с. URL: [https://www.idss.org.ua/avtoref/2018\\_dis\\_Kornienko.pdf](https://www.idss.org.ua/avtoref/2018_dis_Kornienko.pdf).

5. Малиновська О.А. Міграційна політика Європейського Союзу: виклики та уроки для України. К.: НІСД, 2014. 48 с.
6. Мезенцев К.В. Особливості динаміки міграційних процесів в Сумській області / К.В. Мезенцев, Є.В. Яковенко. Часопис соціально-економічної географії. 2012. Випуск 13(2). С. 81–85
7. Мезенцев К.В. Регіональний розвиток в Україні: суспільно-просторова нерівність і поляризація: Монографія / К.В. Мезенцев, Г.П. Підгрушний, Н.І. Мезенцева. К.: ДП «Прінт сервіс», 2014. С. 44–48.
8. Мезенцев К.В. Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку: Монографія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. 253 с.
9. Немець Л. Суспільно-географічні особливості міграції населення Полтавської області. Часопис соціально-економічної географії, 2014. Випуск 16 (1). С. 67–70.
10. Пилипенко І.О. Методи та методики суспільно-географічних досліджень: Навчальний посібник. / І.О. Пилипенко, Д.С. Мальчикова. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2009. 156 с.
11. Пугач С.О. Міграції населення Волинської області (суспільно-географічне дослідження) [Текст]: автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 11.00.02 / С. О. Пугач; [Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченка]. К., 2011. 20 с.
12. Сільченко Ю.Ю. Суспільно-географічний аналіз міграційних процесів у Кіровоградській області / Ю.Ю. Сільченко, Л.Л. Семенюк. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія «Геологія-Географія-Екологія». 2016. випуск 45. С. 134–138.
13. Топчів О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики: навч. посібник. Одеса: Астропринт, 2005. 632 с.
14. Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін: Монографія. За редакцією К. Мезенцева, Я. Олійника, Н. Мезенцевої. Київ: Видавництво «Фенікс», 2017. С. 293
15. Шаблій О.І. Математичні методи в економічній географії / О.І. Шаблій. Львів: Вища школа, 1984. 136 с.

УДК 377.016:33

Гаврюшенко Г.В.,  
кандидат економічних наук, доцент кафедри географії  
Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ЕКОНОМІКИ» СТУДЕНТАМ, ЯКІ НАВЧАЮТЬСЯ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ГЕОГРАФІЯ)»**

У статті систематизовано методичні рекомендації щодо використання окремих інноваційних технологій під час викладання дисципліни «Основи економіки» студентам, які навчаються за спеціальністю «Середня освіта (Географія)». Особливу увагу приділено впровадженню таких технологій, як технологія «перевернутого навчання», гейміфікація, використання ментальних карт, технологія інтерактивного та творчого навчання, технологія розвитку дивергентного мислення. Запропоновано конкретні приклади навчальних завдань для реалізації кожної із зазначених технологій. Розглянуто переваги від вивчення економічних процесів і явищ на реальних (життєвих) прикладах. Наведено рекомендації щодо формування цифрової компетентності студентів. Обґрунтовано необхідність впровадження диференційованого підходу до корекції та контролю знань студентів із дисципліни.

**Ключові слова:** економічні компетентності, інноваційні технології навчання, проблемне навчання, гейміфікація, ментальні карти, інтерактивні технології навчання, «мозковий штурм», кейс-метод, творчі завдання, дивергентне мислення, цифрова компетентність, корекція і контроль знань.

В статье систематизированы методические рекомендации по использованию отдельных инновационных технологий при преподавании дисциплины «Основы экономики» студентам, обучающимся по специальности «Среднее образование (География)». Особое внимание уделено внедрению таких технологий, как технология «перевернутого обучения», геймификация, использование ментальных карт, технология интерактивного и творческого обучения, технология развития дивергентного мышления. Предложены конкретные примеры учебных задач при реализации каждой из указанных технологий. Рассмотрены преимущества изучения экономических процессов и явлений на реальных (жизненных) примерах. Приведены рекомендации по формированию цифровой компетентности студентов. Обоснована необходимость внедрения дифференцированного подхода к коррекции и контролю знаний студентов по дисциплине.

**Ключевые слова:** экономические компетентности, инновационные технологии обучения, проблемное обучение, геймификация, ментальные карты, интерактивные технологии обучения, «мозговой штурм», кейс-метод, творческие задания, дивергентное мышление, цифровая компетентность, коррекция и контроль знаний.

### **Gavrushenko G.V. INNOVATIVE APPROACHES TO TEACHING OF DISCIPLINE “FUNDAMENTALS OF ECONOMICS” FOR STUDENTS OF “SECONDARY EDUCATION” SPECIALTY (GEOGRAPHY)**

The article has been focused on fact that students of many universities of Ukraine in learning process receive a significant amount of knowledge, but often they don't get ability to use knowledge in practice, they do not know how to perform complex research, professional-applied and creative tasks.

The need to change role of lecturer as a specialist in transfer of certain knowledge has been noted. A university lecturer must become a specialist in questions of how to help students in their study, including self-study.

It is noted that one of basic competencies of modern students is economic competence, which is a process of not only receiving of economic information, but also the formation of skills and ability to evaluate, generalize and use this information in real life to solve practical problems and vital situations.

This competence is formed during study of economic disciplines.

The study of economics occupies a special place in system of preparing students – future teachers of geography, since with the existing structure of school education in Ukraine, the initial stage of formation of economic competencies begins at geography lessons.

So, future geography teachers must have these competencies.

The need of implementation of innovative educational technologies in process of teaching of economics to students-geographers has been noted.



Particular attention has been paid to implementation of technologies such as "inverted learning" technology, gaming, application of mental maps, interactive and creative learning technology, technology of divergent thinking development.

Concrete examples of educational tasks for implementation of each of these technologies have been presented.

The advantages of study of economic processes and phenomena on real (life) examples ("case study") have been considered.

The recommendations by formation of digital competence of students have been given.

The necessity of implementation of differentiated approach for correction and control of knowledge of students by discipline has been substantiated.

**Key words:** economic competence, innovative learning technologies, problem-based learning, gaming, mental maps, interactive learning technologies, brainstorming, case method, creative tasks, divergent thinking, digital competence, correction and control of knowledge.

**Постановка проблеми.** У загальноосвітній школі почалася реформа, яка на десятиріччя визначить освітній ландшафт України. Йдеться про формування Нової української школи (далі – НУШ), що має навчити дітей критично мислити, ставити цілі та досягати їх, працювати в команді, спілкуватися в багатокультурному середовищі. Але якщо у школі вже розпочалися такі зміни, то сучасні ВНЗ знаходяться ще далеко позаду. Студенти багатьох ВНЗ продовжують отримувати значну суму знань, проте часто не здобувають вміння виконувати складні науково-дослідні, фахово-прикладні та творчі завдання. Викладач ВНЗ залишається фахівцем із передачі певних знань. Проте він повинен стати фахівцем з того, як допомагати студентам вчитися. Уже зараз у розвинених країнах світу з'являється такий підхід, як «перевернуте навчання», коли студенти самостійно читають, пізнають наукові факти, а прийшовши на заняття, систематизують отримані знання і закріплюють їх. І в цьому полягає нова роль викладача: організація самостійної роботи студентів вдома і в аудиторії. До речі, професор Гарвардського університету Ерік Мазур, який розробив систему «перевернутого навчання», отримав за неї дуже престижну премію!

Однією з базових компетентностей сучасних учнів і студентів є *економічна компетентність*, що є процесом не лише оволодіння економічною інформацією, але й формування вмінь і навичок оцінки, узагальнення та використання цієї інформації у реальному житті для розв'язання практичних завдань і життєво важливих ситуацій. Дисципліна «Основи економіки» як у школі, так і у ВНЗ є саме тією дисципліною, що має сформувати названу компетентність. Навчальний курс належить до циклу еконо-

мічних дисциплін. Важливий для студентів усіх спеціальностей, цей курс займає особливе місце в системі підготовки студентів – майбутніх вчителів географії. Річ у тому, що за наявної структури шкільної освіти в Україні *саме на уроках географії розпочинається початковий етап формування економічних компетентностей учнів*. Отже, у майбутніх вчителів географії також мають бути сформовані ці компетентності. Тим більше, що саме їм у школі часто пропонують викладати також і такий предмет, як основи економіки.

Маємо зауважити, що економічні знання завдяки їх фундаментальності не ускладнюються, а, навпаки, спрощуються для студентів-географів процес опанування системи географічних знань. Економічний підхід, що формується внаслідок синтезу економічних і географічних знань, може (та повинен) застосовуватися ними для пояснення організації географічного простору. Водночас формування економічних компетентностей зумовлює необхідність розроблення та використання активних методів навчання, а також педагогічних інновацій. Інновації – це не обов'язково технічна новизна чи продукт, це інший погляд на процес навчання. Тож інноваційним може бути і викладання, а інноватором має стати університетський викладач.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчить, що вагомий внесок у дослідження застосування інноваційних методів викладання економіки зробили такі вітчизняні та зарубіжні науковці, як О.В. Аксьонова, К.В. Аймедов, Ю.В. Бистрова, В.Ф. Біскуп, Н.Н. Дороніна, Т.Г. Калюжна, М.М. Козяр, О.В. Носова, М.О. Скуратівська, Г.Ю. Стецик, С.М. Ступчук, В.М. Теслюк, А.В. Якимовська, Е. Чамберлін, М. Джозеф, Ф. Саундер, В. Захка, Д. Льюїс і

Д. Вентвос, Р. Барлет, А. Вільямс і Дж. Волкер, Т. Бергстром і Дж. Міллер, Д. Джонсон. Водночас постійно виникають нові методичні підходи, удосконалюються прийоми викладання дисципліни, змінюються пріоритети та зміст економічної освіти. Усе це зумовлює актуальність теми нашої публікації.

Постановка завдання. Метою статті є систематизація методичних рекомендацій щодо використання окремих інноваційних технологій навчання під час викладання курсу «Основи економіки» студентам-географам.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Основними задачами вивчення дисципліни «Основи економіки» студентами-географами у ВНЗ є:

- засвоєння фундаментальних знань про економічне життя суспільства, а саме: основних економічних категорій, законів, закономірностей, тенденцій;

- формування світогляду цивілізованої людини, що визнає такі загальнолюдські цінності, як свобода діяльності та вибору, право приватної власності, дотримання законності тощо;

- сприяння розвитку навичок раціональної економічної поведінки людини як споживача, найманого працівника, виробника, платника податків, користувача суспільних благ тощо.

Досвід практики викладання курсу свідчить, що найбільш розповсюдженою та цікавою як для викладачів, так і для студентів інноваційною технологією є *технологія проблемного навчання*. Незважаючи на те, що про проблемне навчання мають уявлення усі педагоги, воно ще не зайняло належного місця у навчально-виховному процесі ВНЗ. Проблемне навчання слід розуміти як педагогічну технологію, яка у сполученні з традиційною забезпечує розвиток мислення студента, його пам'яті, формування інтелектуальної активності.

За проблемного навчання діяльність педагога полягає в тому, щоб під час пояснення складних понять систематично створювати проблемні ситуації, повідомляти студентам факти й організувати їх навчально-пізнавальну діяльність. На підставі їх аналізу студенти *самостійно роблять висновки й узагальнення*, за допомогою педагога формують визначення нових понять, правил, теорем,

законів або самостійно використовують відомі знання в нових ситуаціях [1, с. 67].

На заняттях із курсу «Основи економіки» варто широко застосовувати проблемні питання, тобто питання, прямі відповіді на які відсутні і в студентів, і у підручниках, якими вони користуються. Такі запитання викликають інтелектуальні утруднення, потребують засвоєння нових знань і способів дій. Так, наприклад, під час вивчення теми «Фундаментальні поняття економіки» доречно задати студентам таке питання: «Хлопець іде до дівчини на побачення. Навіщо він купує квіти? Як це може пояснити економіст, який користується поняттям альтернативної вартості?»; під час вивчення теми «Світове господарство та міжнародна торгівля» доречно запропонувати студентам пояснити парадоксальну ситуацію, яка, на перший погляд, не піддається логічному поясненню. Під час вирішення питання про прийом Великої Британії у склад Спільного ринку головне заперечення виходило від Франції. Між тим, Франція є головним постачальником сільськогосподарської продукції в межах Спільного ринку, а Велика Британія імпортує продовольство. Здається, Франція повинна всіляко вітати розширення свого ринку [2].

Наступною інноваційною технологією навчання, яку варто застосовувати у викладанні курсу «Основи економіки», є *навчальні ігри (гейміфікація)*. Основна перевага навчальних ігор – можливість застосування теоретичних знань на практиці. Одним із прикладів гейміфікації є *використання ментальних карт (mind maps)*. Ментальні карти – це відображення ефективного способу думати, запам'ятовувати, згадувати, вирішувати творчі завдання, а також можливість представити і наочно висловити свої внутрішні процеси обробки інформації, вносити в них зміни, удосконалювати. У створенні ментальних карт викладачам і студентам допоможуть онлайн-сервіси (безплатні та платні), серед яких найбільш зручними є: FreeMind, XMind, Bubble, iMindMap, Mind42.

Без перебільшення можна стверджувати, що нині однією з найпоширеніших інноваційних технологій навчання виступає *технологія інтерактивного навчання*. Інтерактивним може бути названий метод, у якому той, хто навчається, є учасником, який здійснює щось: говорить, управ-





ляє, моделює, пише, малює тощо, тобто не виступає тільки слухачем, спостерігачем, а бере участь у тому, що відбувається, створює це [3, с. 3]. Найбільш відомим методом інтерактивного навчання, який доцільно використовувати у викладанні курсу «Основи економіки», є *метод мозкового штурму, або мозкової атаки*. Іноді цей метод називають *брейнштормінг* (англ. – brainstorming). Суть методу полягає у розв'язанні конкретної проблеми через висловлювання учасниками ідей і пропозицій щодо розв'язку.

Наведемо для прикладу зміст певних завдань, які ми пропонуємо вирішити методом «мозкового штурму» студентам-географам, що опановують курс «Основи економіки». Так, на практичній роботі за темою «Моделі ринкової, планової та змішаної економіки» пропонуємо студентам дати розгорнуту відповідь на питання: «Чому економічна система планової економіки в Радянському Союзі та інших соціалістичних країнах зазнала краху?». Для ґрунтовної відповіді на це питання радимо використати книгу відомого російського журналіста, публіциста та письменника Олександра Ніконова «Свобода от равенства и братства. Моральный кодекс строителя капитализма» (рос. мовою). Книга доступна в Інтернеті як в режимі онлайн, так і для скачування.

Наступним завданням із цієї теми є таке: «Чи здатна держава скопіювати економічний досвід розвитку інших країн?». Для ґрунтовної відповіді на це питання радимо студентам прочитати інтерв'ю Еліава Белоцерковські – Надзвичайного і Повноважного посла держави Ізраїль в Україні – про те, як Україні сформувані найбільш придатну модель економіки. Інтерв'ю доступне за посиланням: <https://rozmova.wordpress.com/2017/01/17/eliav-belotserkovski/>.

За допомогою методу «мозкового штурму» також можна знайти відповіді на такі питання:

– У ринковій економіці панує свобода підприємництва. Чи можна стверджувати, що підприємець за умов ринкової економіки може виробляти абсолютно все, що забажає?

– Як створити підприємство в умовах нестачі капіталу?

– Поясніть, чи справедливе таке твердження: «Кількість товарів і послуг, яку може купити родина, залежить виключно від рівня її доходу».

Завдяки застосуванню методу «мозкового штурму» аудиторія перетворюється на «фабрику ідей», а студенти залучаються до активної взаємодії та співпраці як один з одним, так і з викладачем.

Педагогічній спільноті, без сумніву, знайомий вислів видатного німецького педагога А. Дістервега про те, що освіта – це вміння зустрічати життєві ситуації. Отже, *навчання на реальних прикладах* (або метод аналізу ситуацій (англ. – «case study»)) виступає наступним інноваційним методом, який варто застосовувати у викладанні економічних дисциплін. Цей метод дозволяє вивчати концептуальні явища, а не факти. Так, під час вивчення теми «Підприємництво як вид економічної діяльності» радимо студентам використати публікацію Міжнародного бюро праці «Генерируй бизнес-идею» (рос. мовою). У названій публікації, що доступна для скачування за посиланням: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-moscow/documents/publication/wcms\\_615021.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-moscow/documents/publication/wcms_615021.pdf), запропоновано значну кількість практичних завдань (до речі, у вигляді цікавих, захоплюючих історій), що допоможуть як оцінити власні здібності до підприємницької діяльності, так і відкрити власну справу.

Крім того, студентам пропонується розробити бізнес-план за поданою на лекції схемою та захистити його на практичному занятті. Досвід свідчить, що студенти із задоволенням виконують це завдання. Найбільш цікавими бізнес-проектами виявилися такі, як «Майданчик активного відпочинку», «Налаштування та обслуговування сучасних гаджетів», «Догляд за дітьми на весіллях», «Консультант із шопінгу», «Дизайн і продаж одягу й аксесуарів із фірмовим лейблом університету», «Бізнес на виготовленні якісних шпиргалок», «Дієтолог», «Послуги дрона» тощо.

Вважаємо за необхідне також практикувати *завдання, які можуть справляти на студентів емоційний вплив*. Для цього завдання слід пов'язувати з життєвими фактами. Так, акцентуючи увагу на тому, що рівний доступ до підприємницької діяльності повинні мати усі громадяни держави, пропонуємо студентам знайти приклади успішних бізнес-ідей, що реалізували люди з обмеженими фізичними можливостями у різних країнах світу, у т. ч. і в Україні.

Зв'язок економіки із реальним життям забезпечується також завдяки застосуванню на заняттях різноманітних оціночних тестів. Так, на практичній роботі «Підприємництво як вид економічної діяльності» пропонуємо визначити свою схильність до підприємництва за допомогою тесту, розробленого фахівцями бізнес-школи Даремського університету (Велика Британія). Тест містить 54 питання, що допоможуть визначити загальні здібності до підприємництва, потребу у подальшому розвитку, творчі здібності, схильність до ризику, цілеспрямованість тощо. Тест доступний за посиланням: <https://ru.calameo.com/read/002928077f3e7fc985b7e>.

У процесі роботи нами було помічено, що часто поза увагою викладачів ВНЗ залишається *розв'язання творчих завдань*. Можливо, це відбувається тому, що конкретна задача з розвитку творчих здібностей студентів (особливо студентів, які опановують природничі спеціальності) не ставиться. Як наслідок, випускники ВНЗ не здатні самостійно розв'язувати проблеми, вирішувати практичні завдання, не можуть мислити діалектично, системно. Їм бракує творчої уяви, винахідливості. Водночас наявність великої кількості телеінформації, економічних сайтів, спеціальної економічної літератури, підручників, сприятливий психологічний клімат на лекціях і практичних заняттях підштовхує кращих студентів до самовираження, бажання засвоїти та розповісти навчальний матеріал так, щоб він не був схожий на розповідь викладача, а доповнював її. Виходячи з цього, нами розроблено чимало творчих завдань, більшість із яких складено з урахуванням використання додаткових літературних джерел та на основі міжпредметних зв'язків із географією, історією, іноземними мовами.

Так, розглядаючи тему «Фундаментальні поняття економіки», пропонуємо студентам таке творче питання: «Які ви бачите перспективи використання робототехніки у сфері освіти? Який, на вашу думку, вигляд матиме ВНЗ майбутнього, де студентів навчатимуть роботи?».

Викладаючи курс, доцільно також *сприяти розвитку дивергентного мислення студентів*. Дивергентне мислення – особливий вид мислення, який передбачає, що на одне і те саме

питання може бути безліч однаково правильних і рівноправних відповідей. Отже, для розвитку такого мислення слід ставити студентам запитання, які передбачають декілька правильних відповідей. Наприклад, під час вивчення теми «Ринок, його механізм і функції» запитання може бути сформульоване таким чином: «Як вплинуть на ринок наркотиків такі події: а) посилення покарання за торгівлю і споживання наркотиків; б) освітні програми про вплив наркотиків; в) зростання життєвого рівня населення; г) легалізація наркобізнесу?».

Вивчаючи тему «Макроекономічна рівновага та її механізми», можна поставити студентам запитання, на яке навіть серед економістів немає єдності у відповіді. Йдеться про причину Великої депресії. Слід спитати студентів, що було причиною Великої депресії? Чому економічний спад продовжувався цілих 4 роки? Чому падіння йшло такими швидкими темпами? Чому рівень безробіття лишався високим усі 30-ті рр.? Чому реальний ВВП досяг рівня 1929 р. лише в 1939 р.? Чому після Другої світової війни не відбулося жодного спаду, хоча б віддалено схожого на Велику депресію? Це запитання не лише сприяє розвитку дивергентного мислення, але й передбачає міжпредметні зв'язки економіки з історією.

Найкращий спосіб зрозуміти матеріал – це спробувати пояснити його іншій людині. Як справедливо зазначав Ян Амос Коменський: «Хто вчить інших, той навчає сам себе не тільки тому, що повторенням він укріплює свої знання, але й тому, що отримує можливість глибше проникнути у предмет». Реалізуючи названий принцип на практиці, застосовуємо прийом «студент замість лектора». Студенти розбиваються на малі групи (8–10 осіб) і кожний читає лекцію у своїй підгрупі протягом 10 хвилин (можна зробити відеозапис мікролекцій). Учасники малої групи оцінюють виступ кожного за певним списком критеріїв. За основу доцільно взяти список критеріїв оцінки мікролекції, розроблений Міжнародним Центром Економічної і Бізнес-Освіти, який можна знайти у навчальному посібнику «Методика викладання економічних дисциплін» (автори С.І. Грицуленко, Н.Ю. Потапова-Сінько, К.М. Гарбера). Застосування цього прийому сприяє не лише додатковій повазі до студента з боку однокурсників,



але й дає можливість викладачеві зрозуміти, чи дійсно студент хвилюється за кінцевий результат мікролекції, яку він готує, які інноваційні технології навчання використовує, оцінити його навички комунікації, критичного мислення, творчі здібності, емоційність у викладанні тощо.

Під час вивчення курсу «Основи економіки» у студентів має також формуватися і *цифрова компетентність*. Це відбувається за рахунок використання ними посилань на сайти офіційних міжнародних і регіональних організацій. Використання цифрових технологій допоможе студентам не тільки використовувати «готові дані», а й оцінювати, створювати та фільтрувати цифровий контент, порівнювати дані з різних сайтів мережі Інтернет. Як приклад, можна використати прийом «Хвилинка Інтернету», давши студентам таке завдання: «На сайті ЦРУ <https://www.cia.gov/oberit/zakladku/Library/TheWorldFactbook/References/guidetocountrycomparisons>. Далі оберіть категорію Economy. Визначте країни-лідери та країни-аутсайтери за показником ВВП за паритетом купівельної спроможності (GDP (Purchasing power parity)); з'ясуйте місце України в рейтингу. За цим рейтингом Китай та Індія опинилися попереду Німеччини. Чи справді якість життя в цих країнах краща? Який фактор потрібно врахувати? Перегляньте рейтинг ВВП із розрахунку на одну особу (GDP – per capita (PPP)). Як змінилася ситуація? На якому місці Україна?» [4, с. 16].

Для виконання практичної роботи на тему «Зайнятість. Безробіття. Економічно активне населення. Інфляція» пропонуємо студентам за допомогою інтернет-ресурсу [countrymeters.info/en/](http://countrymeters.info/en/) визначити чисельність працездатного населення у високорозвинених країнах і країнах, що розвиваються, та зробити висновки щодо перспектив цих країн, пов'язаних із забезпеченістю трудовими ресурсами. Варто зауважити, що ресурс [countrymeters.info/en/](http://countrymeters.info/en/) є англomовним. Отже, його використання є прикладом міжпредметних зв'язків дисципліни «Основи економіки» й іноземної мови, де студенти мають продемонструвати, окрім іншого, свої лінгвістичні знання.

Для перевірки ефективності та повноти засвоєння дисципліни проводиться контроль

знань студентів, що передбачає написання двох контрольних модульних робіт (далі – КМР). Методи контролю також доцільно робити нетрадиційними. Завдання для КМР мають бути різнорівневі, обсяг і складність яких варіює. Кожне із завдань повинно мати різну кількість балів залежно від рівня складності. Студентам надається можливість вибору завдань залежно від їхніх індивідуальних можливостей. Одні студенти обиратимуть для себе лише тестові завдання. За тести надається найменша кількість балів, тому що вони демонструють лише репродуктивний рівень засвоєння знань, натомість не можуть показати критичне мислення студентів і їх творчі здібності. Інші студенти обиратимуть більш складні аналітичні, розрахункові завдання (задачі), а також відповіді на проблемні та творчі питання, які оцінюються, відповідно, більшою кількістю балів. Структурування завдань за рівнем складності дозволяє студентам вибудувати освітню траєкторію вивчення дисципліни відповідно до власних здібностей і рівня інтелектуального розвитку.

**Висновки з проведеного дослідження.** Отже, наведений у цій статті огляд дає підстави зробити висновки, що ефективність застосування інноваційних методів викладання курсу «Основи економіки» очевидна. Крім цього, маємо зауважити, що викладання дисципліни для студентів-географів має відбуватися з урахуванням специфіки їхнього фаху. Для цього необхідно інтегрувати зміст навчального матеріалу з економіки із географічними дисциплінами, які вивчають студенти, та застосовувати інноваційні педагогічні технології навчання, які майбутні вчителі зможуть використати у своїй професійній діяльності.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Інноваційні технології навчання: конспект лекцій / уклад. Є.В. Шматков. Харків: УПА, 2010. 143 с.
2. Палехова В.А., Ципліцька О.О. Основи економічної теорії: Методичний посібник для практичних занять. Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили. 2006. Вип. 63. 112 с.
3. Пометун О.І. Енциклопедія інтерактивного навчання. К.: А.С.К., 2007. 144 с.
4. Павлюк Н.І. Усі уроки географії. 9 клас. Україна і світове господарство: навч.-метод. посіб. Х.: ВГ «Основа», 2017. 304 с.

УДК 911.3

Заваріка Г.М.,  
кандидат географічних наук,  
доцент кафедри міжнародної економіки та туризму  
*Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля*

## СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕКИ ТУРИЗМУ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ І КОНФЛІКТІВ

У статті йдеться про безпеку туризму внаслідок активізації діяльності міжнародних терористів. Досліджуване питання є особливо актуальним у зв'язку з тим, що терористи все частіше вибирають для своїх актів місця масового скупчення людей, які часто збігаються з туристичними вподобаннями. Встановлено, що активність терористичної діяльності посилилася особливо на початку ХХІ століття, що пов'язано з глобалізацією суспільства і швидкими темпами розвитку засобів комунікації. Аналіз географії терактів показав, що в даний час вони можуть статися будь-де і ніхто повністю не може гарантувати їх відсутність. Підтверджено, що терористичні акти знижують рівень туристичних потоків в туристичних центрах, чинять негативний вплив на економіку постраждалої від теракту країни. Встановлено, що процес відновлення колишніх темпів розвитку туризму залежить від ступеня економічного розвитку держави, рівня організації безпеки. Рекомендовано більше уваги звертати на питання безпеки туристів, проводити навчальну роботу серед них щодо питань охорони життя. Особливу увагу також слід приділити питанням попередження терору в туристичних центрах.

**Ключові слова:** туризм, безпека, міжнародний тероризм, терористичний акт, глобалізація, конфлікт.

В статье речь идет о безопасности туризма вследствие активизации деятельности международных террористов. Исследуемый вопрос особенно актуален в связи с тем, что террористы все чаще выбирают для своих актов места массового скопления людей, которые часто совпадают с туристическими предпочтениями. Установлено, что активность террористической деятельности усилилась особенно в начале ХХІ века, что связано с глобализацией общества и быстрыми темпами развития средств коммуникации. Анализ географии терактов показал, что в настоящее время они могут произойти где угодно и никто полностью не может гарантировать их отсутствие. Подтверждено, что террористические акты снижают уровень туристических потоков в туристических центрах, оказывают негативное влияние на экономику пострадавшей от теракта страны. Установлено, что процесс восстановления прежних темпов развития туризма зависит от степени экономического развития государства, уровня организации безопасности. Рекомендуется больше внимания обращать на вопросы безопасности туристов, проводить учебную работу среди них относительно охраны жизни. Особое внимание также следует уделить вопросам предупреждения террора в туристических центрах.

**Ключевые слова:** туризм, безопасность, международный терроризм, террористический акт, глобализация, конфликт.

### Zavarika G.M., SOCIAL-GEOGRAPHIC RESEARCH OF SAFETY OF TOURISM IN CONDITIONS OF GLOBALIZATION AND CONFLICTS

The article deals with the security of tourism due to the intensification of the activities of international terrorists. The issue under study is particularly relevant due to the fact that terrorists are increasingly choosing for their acts places of mass gathering of people, which often coincide with tourist preferences. It has been established that the activity of terrorist activity intensified especially at the beginning of the ХХІ century, which is associated with the globalization of society and the rapid pace of development of communication media. An analysis of the geography of the terrorist attacks has shown that at present they can occur anywhere and no one can fully guarantee their absence. It was confirmed that terrorist acts reduce the level of tourist flows in tourist centers, have a negative impact on the economy of the country affected by the terrorist attack. It has been established that the process of restoring the former pace of tourism development depends on the degree of economic development of the state, the level of security organization. It is recommended to pay more attention to the safety of tourists, to conduct educational work among them regarding the protection of life. Particular attention should also be paid to the prevention of terror in tourist centers.

**Key words:** tourism, security, international terrorism, terrorist act, globalization, conflict.





**Постановка проблеми.** Кінець минулого століття запам'ятався проблемою міжнародного тероризму, яка стала найбільш загрозливою для світової спільноти. Тероризм формулюють як загрозу діяльності, яка полягає у різного роду насильстві, яке свідомо підготовлено, скероване на зміну порядку, викрадення заручників, напади на людей та органи влади або здійснення інших негативних дій щодо населення з метою дестабілізації ситуації.

У XXI ст. тероризм став невіддільною частиною політичних і економічних процесів у світі. Сучасний тероризм характеризується широкою розповсюдженістю, відсутністю чітких кордонів країн, існуванням налагодженої координації міжнародних терористичних центрів та організацій, чималою матеріальною підтримкою. Внаслідок глобального розповсюдження медіа та комунікацій тероризм отримав здатність формування міжнародної суспільної думки через погрози. Міжнародний тероризм став невід'ємним заперечним фактором ескалації сьогоднішніх міжнародних конфліктів.

В роботі застосована методика дослідження, що поєднує в собі філософські та загальнонаукові принципи, які виступають методологічними принципами наукового дослідження і включають ряд законів і категорій. У дослідженні використовувалися аналітичний, статистичний, порівняльно-географічний, історичний методи дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Тероризм негативно впливає на туризм, змінюючи ставлення до мотивів подорожі. Актуальність досліджуваного питання не підлягає сумнівам, підтвердженням тому є велика кількість робіт вчених різних спеціальностей (політологів, істориків, географів, економістів, соціологів), які представляють багато країн. Але питання впливу тероризму на туризм хоча і вивчалось, проте вимагає подальших досліджень через швидкість розвитку подій і їх змін. Одна з причин такого стану криється в прискореній інформатизації суспільства. Так, якщо кілька років тому повідомлення про теракт лякало і зупиняло туриста, то зараз тенденція змінюється. Турист з різних причин все одно відвідує небезпечне місце. Аналогічні проблеми досліджували в своїх роботах С. Вовк, Е. Рожин, І. Селіванова, І. Савченко [2; 8; 9].

С. Вовк стверджує, що туризм може бути передумовою розпалювання політичних, релігійних, соціально-економічних або культурних конфліктів, а успіх туристичної сфери в XXI столітті можуть гарантувати тільки безпека і високий рівень обслуговування [2].

Е. Рожин та І. Селіванова зазначають, що негативний вплив тероризму на розвиток туризму відбивається насамперед на мікрорівні, оскільки саме тут відзначається поступовий розвиток турбізнесу, учасники якого пристосовуються до нових умов, а також акцентують увагу на першорядній важливості міжнародного туризму та міжкультурного діалогу в боротьбі з тероризмом [8].

І. Савченко вважає, що в значній кількості країн туризм є однією з основ економіки та провідним джерелом надходжень до бюджету. Такі держави докладають зусиль, всебічно підтримуючи цю сферу економіки і забезпечуючи безпеку туристів. Варто зазначити, що туризм орієнтований на широкі маси населення, тому напади на найбільш відвідувані туристичні об'єкти є гарним способом донести послання терористів до засобів масової інформації [9].

**Постановка завдання.** Метою роботи є аналіз сучасних суспільно-географічних тенденцій міжнародного тероризму як головного чинника небезпеки туризму.

**Виклад основного матеріалу.** Туризм, що сягнув показників планетарного масштабу, має всебічну підтримку з боку світової спільноти за його вклад у забезпечення миру та сталого розвитку країн, за раціональне природокористування, відповідальне зберігання пам'яток культури та економічні пріоритети. Обов'язковою умовою діяльності індустрії гостинності і туризму є присутність нормативно-правової бази, яка б гарантувала високий ступінь безпеки туризму, життя і здоров'я всіх учасників туристичної діяльності. Саме зазначене є пріоритетним напрямом політики будь-якої держави у цій сфері та одним із напрямів політики у галузі державної безпеки. Дотримання вимог безпеки – одна з найважливіших умов стабільного зростання туристичної сфери, в основі якої є укладення та ратифікація міждержавних домовленостей, які забезпечуються правоохоронними органами. Глобалізація світу знайшла відображення і в туризмі, особливо

це проявилось у запровадженні інноваційних систем заходів безпеки туристів. Це зумовлено тим, що сьогодні небезпечною може бути будь-яка туристична подорож. Особливо це стосується тих країн, де вони вже мали місце, однак їх наслідки є відчутними для туризму. Що ж до локальних терактів, то вони характеризуються переважно незначним впливом на основні показники, проте вони приводять до спаду у туристичній діяльності. Терористичні об'єднання спричиняють значні перешкоди для розбудови міжнародного туризму, змушуючи країни, що надають послуги у цій сфері, запроваджувати більш суворі прикордонні перевірки й інші формальності, які ускладнюють процес реалізації туристичних подорожей.

Відповідно до Закону України «Про боротьбу з тероризмом»:

- міжнародний тероризм – здійснювані у світовому чи регіональному масштабі терористичними організаціями, угрупованнями, в тому числі за підтримки державних органів окремих держав, з метою досягнення певних цілей суспільно небезпечні насильницькі діяння, пов'язані з викраденням, захопленням, вбивством ні в чому не винних людей чи загрозою їх життю і здоров'ю, зруйнуванням чи загрозою зруйнування важливих народногосподарських об'єктів, систем життєзабезпечення, комунікацій, застосуванням чи погрозою застосування ядерної, хімічної, біологічної та іншої зброї масового ураження [1].

Особливо негативно тероризм впливає на туристичні країни. Так, кількість туристів у країні Близького Сходу знижується через спалахи безчинства. Також знижуються туристичні потоки в так званих «гарячих точках», або в регіонах скоєння злочину. Велика кількість туристів в наш час постраждала внаслідок злочинних дій незаконних терористичних угруповань. Зменшилася кількість туристів в 2002 р в Тунісі в результаті терористичної атаки, коли в синагозі на о. Джерба загинула 21 людина, в тому числі 14 німецьких туристів [10].

Серед країн Близького Сходу Ірак займає перше місце в негативному рейтингу країн, де відбулося терористичних злочинів більше ніж в три рази, порівняно з Пакистаном, який займав друге місце за цим показником. До списку небезпечних країн включають також

Афганістан, Пакистан, Сомалі і Нігерію. Наприклад, країни Африки в 2013 році зіткнулися з величезною кількістю терористичних актів, а саме 146, а чисельність постраждалих і загиблих перевищило чотири тисячі осіб [11].

Такі країни, як Лівія, Кенія і Єгипет, лідирують за темпами зростання терористичних загроз в регіоні. Це негативним чином відображається на галузях спеціалізації країн, а саме туристичній і нафтогазовій, які втрачають в результаті значні кошти. Сектор туризму Єгипту становить 11% ВВП країни, а різке зниження внаслідок політичних потрясінь – 43%.

У Кенії внаслідок терористичного злочину також відбулося різке зниження кількості туристичних прибуттів, що значно відбилося на економічних показниках країни, адже туризм приносить 12% ВВП цієї країни [12].

Аналогічним чином значні проблеми отримала Туреччина, коли внаслідок терористичних актів більшість туристів з європейських країн, особливо німців, англійців і французів, стали відмовлятися від відпочинку в результаті здійснених подій. Туреччину відвідує щороку понад 15 млн іноземців, тому для країни вкрай важливо підтримування та подальше зростання туристичного потоку в плані економічного розвитку країни.

Подібні загрози можна простежити і в таких країнах, як Філіппіни, Індонезія, Росія, Ізраїль, Ліван.

Ріст кількості терактів в Єгипті також негативним чином позначився на туристичному потоці. За даними мінтуризму Єгипту, за 2017 рік доходи від туризму в країні зросли на 205% порівняно з аналогічним періодом 2016 року і склали 5,2 мільярда доларів, число туристів зросло на 53%. Таким чином, туристичний сектор в Єгипті наблизився до кризових показників.

Сьогодні туристи з Європи знають, що і в їхніх країнах є тероризм, і там вони не в повній безпеці, що тероризм може бути будь-де, не тільки в Єгипті, тому це вселяє впевненість в підтримку турпотоку на належному рівні. Будь-яка країна світу стикається з явищем тероризму, але життя там не завмирає. Посилення заходів безпеки, необхідне в таких умовах, не завжди подобається туристам і іноді відбивається на їхньому психологічному стані [12].



Аналіз мотивів, які приваблюють терористичні угруповання до сфери туризму, привів до наступних висновків:

1. Низький рівень ступеню надійності туристичних об'єктів в плані захисту від можливих загроз.

2. Здійснення терористичних дій у найбільш популярних центрах туризму самим ефективним чином доносить бажання злочинців до громадськості.

3. Оскільки туризм є як головним джерелом поповнення бюджету для багатьох країн світу, важливими є економічний та фінансовий аспекти, тому теракт може привести як до часткової, так і до повної дестабілізації економіки такої країни, що своєю чергою спричиняє появу широкого спектру важелів впливу для досягнення цілей терористичної організації.

Це головні причини, які посилюють інтерес терористичних угруповань до сфери туризму [3].

Туристична сфера порівняно неохоче користується заходами безпеки. Велика кількість менеджерів стверджує, що такі заходи можуть відштовхнути не тільки терористів, а й охочих вирушити в мандрівку. У даний час туристи домагаються забезпечення їх безпеки досвідченими і озброєними фахівцями.

Скажімо, варто реконструювати систему безпеки готелів і мотелів. Оскільки часто терористи діють не імпульсивно, а завчасно планують всі підходи до обраних цілей і враховують слабкі сторони в їх охороні. Успіху сфери туризму у XXI ст. може сприяти тільки безпека і якісне обслуговування.

За даними Швейцарської асоціації туризму, жителі Швейцарії останнім часом вважають за краще залишатися вдома і досліджувати власну країну, що пов'язано із загрозою тероризму.

Президент Швейцарської асоціації туризму Макс Кац вважає попит швейцарців на путівки за кордон «стриманим». Страх після сумних подій в Бельгії, Німеччині та Франції є головною причиною такого обережного поведіння, оскільки напади було організовано в багатолюдних місцях відпочинку [5].

Глава Інституту туризму і рекреаційних досліджень в Північній Європі Мартін Ломан вважає сформовану в світі ситуацію нормальною, а підвищення рівня терористичної загрози є більше результатом інформатизації суспіль-

ства. Він наводить статистику терактів в світі в минулому і стверджує, що їх і раніше було достатньо, просто інформація не поширювалася з такою швидкістю, як зараз. Ломан вважає, що підвищення тривожності в суспільстві, занепокоєння про себе у туристів присутнє, але це не вплинуло на бажання людей подорожувати.

Аналізуючи турпотік в постраждалих в результаті теракту районах, він відзначає помітне його зниження протягом декількох місяців. А ось повернення до колишнього рівня залежить від багатьох чинників, зазвичай після разових терористичних актів відновлення відбувається швидкими темпами, а в проблемних регіонах все сповільнюється [13].

Аналогічну точку зору висловлює компанія Ipk International, яка проводила дослідження в 2016 році в 42 країнах, які є основними виїзними туристичними ринками світу, і вивчила думку більше 50 тис. осіб. В результаті проведеної роботи було зроблено висновок, що терористичні акти мали значний вплив на вибір напрямків відпочинку, але не позначилися на самому бажанні людей подорожувати.

Так серед більшості міжнародних туристів було відзначено, що:

- загроза тероризму впливає на їхні плани щодо подорожей;
- вибір напрямків поїздок став більш «обережним і критичним»;
- туристи частіше стали уникати поїздок за кордон;
- туристи планують їздити тільки в ті країни, які сприймають як безпечні.

Також досліджувалися причини уваги терористів до туризму, зокрема такі: у багатьох країнах туризм є галуззю спеціалізації і головним джерелом іноземної валюти; туризм має масовий характер, що полегшує терористам їх діяльність; в туризмі недостатньо уваги приділяється питанню забезпечення безпеки туристів; туристи також повинні дбати про себе і не забувати про основні правила поведінки в чужій країні [4].

Згідно з висновками авторів доповіді «Глобальний індекс тероризму» за 2016 рік внесок туристичної галузі у ВВП країни вище у 2 рази в тих країнах, де не відбувається терактів, порівняно з тими, що піддаються нападам терористів.

Інститут економіки і світу регулярно складає рейтинг країн світу за рівнем тероризму, аналізуючи ключові глобальні тенденції і зміни в сфері тероризму з 2000 року. «Глобальний індекс тероризму» за 2016 рік містить дані по 163 країнах світу, охоплюючи 99,7% населення землі. Найгірші позиції в рейтингу з економік АТЕС у Філіппін (12-е місце, на них припало 4% всіх терористичних атак у світі), Таїланду (15-е), Китаю (23-е), Росії (30-е) і США (36-е місце). При цьому 2 економіки (Бруней і Гонконг) не були включені до аналізу [7].

В результаті аналізу міжнародного антитерористичного досвіду було зроблено висновки, що причинами розвитку терористичних дій у світі є порушення прав і свобод людини.

Найбільшу небезпеку правам і свободам людини терористи завдають тим, що захоплюють заручників, застосовують фізичне та психічне насильство, порушують плани на спокій, відпочинок та позитивні емоції.

Порушуючи права людей, терористи змушують їх терпіти жахіття, виконувати свою волю. Це призводить до порушення принципів і норм міжнародного права в контексті свободи як соціальної сутності людини, а також порушується головна мета туриста в подорожі, а саме отримання задоволення.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Таким чином, можна зазначити, що міжнародний тероризм в XXI столітті став серйозним чинником ризику для туристичної галузі. Справитися з його негативним впливом допоможе поширення правил техніки безпеки для туристів, посилення заходів безпеки в туристичних центрах, попереджувальна робота з мінімізації прояви терактів у світі, об'єднання зусиль всього прогресивного людства проти проявів насильства.

Терористичні акти спонукають уряди і керівників туристичної індустрії шукати вихід із ситуації і формувати державні або міжнародні програми розвитку туризму з урахуванням забезпечення системи безпеки. Причому безпека висувається на перше місце. Коштує вона дорого, оскільки включає в себе оплату праці і навчання спеціальних кадрів, а також додаткові кошти на нове обладнання, комп'ютерну техніку та її програмне забезпечення. Персоналу, що забезпечує безпеку туристів,

потрібні навички, щоб швидко пристосовуватися до умов, що змінюються.

Негативний вплив тероризму на перспективи діяльності туристичної сфери є незаперечним. Саме справа тероризму внаслідок глобалізаційних процесів в світі стала явищем, яке повинне турбувати всі країни, а не якісь окремі групи. Тільки від злагоджених дій урядів всіх країн, неурядових міжнародних організацій буде залежати успіх справи задля протидії тероризму. За таких умов покращити стан можливо шляхом використання інноваційних методів безпеки туризму, які б гарантували недоторканність життя та здоров'я туристів дієвими засобами. Система безпеки туризму має представляти собою певний комплекс заходів, спрямованих на залучення правоохоронних, спеціалізованих органів та приватних охоронних фірм на охорону безпеки транспорту, готельних та рекреаційних комплексів, туристичних центрів тощо. Необхідною умовою для розвитку галузі є запровадження масштабної інформаційної кампанії щодо переваг вітчизняних туристичних центрів з обов'язковим висвітленням у засобах масової інформації відомостей про запровадження заходів безпеки. З метою забезпечення функціонування загальної протидії злочинності, зокрема й пов'язаної із тероризмом, не слід забувати і про правову інформованість та освіченість громадянського суспільства. Тому в перспективних дослідженнях слід зупинитися на аналізі заходів безпеки в окремих туристичних центрах.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Закон України «Про боротьбу з тероризмом». URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/638-15>. – Дата доступу: 17.05.2018.
2. Вовк С. Влияние терроризма на международный туризм. URL: <http://dSPACE.tneu.edu.ua/>. – Дата доступу: 17.05.2018.
3. Державна політика у сфері протидії тероризму: міжнародний досвід і його актуальність для України ЗБІРНИК матеріалів Інтернет-конференції (Київ, 25 червня 2015 року) Київ. URL: <http://napu.com.ua/wp-content/uploads/pdf/konferens-25-06-2015.pdf> – Дата доступу: 10.10.2018.
4. Как угроза терроризма сказывается на выборе туристов. URL: <http://www.atorus.ru/news/press-centre/new/36505.html>. – Дата доступу: 15.05.2018.
5. Как терроризм влияет на туристические предпочтения швейцарцев? URL: <https://business-swiss>.





ch/2016/05/kak-terrorizm-vliyaet/. Дата доступа: 15.05.2018.

6. Офіційний веб-сайт Всесвітньої організації туризму [Електронний ресурс]. URL: <http://www.world-tourism.org>. Дата доступа: 17.05.2018.

7. Последствия терроризма для туризма и экономики. URL: <http://арес-center.ru>. Дата доступа: 15.05.2018.

8. Рожина Е., Селиванова И. Влияние угрозы терроризма на состояние индустрии гостеприимства. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-ugrozy-terrorizma-na-sostoyanie-industrii-gostepriimstva>. – Дата доступа: 17.05.2018.

9. Савченко І.А. Вплив тероризму та військових дій на міжнародний туризм. URL: <http://esnuir.eenu.edu.ua/>. Дата доступа: 17.05.2018

10. Терроризм и туризм: экономические проблемы Туниса. URL: <http://arabmir.net/node/4034>. Дата доступа: 15.05.2018

11. Туризм в эпоху терроризма. URL: <http://russian-bazaar.com/ru/content/2431.htm>. Дата доступа: 15.05.2018

12. Что ожидает туризм Египта после теракта. URL: <http://mastertura.com.ua/index/viewnew/8606>. Дата доступа: 15.05.2018

13. Эксперты опровергли влияние терроризма на туризм. URL: <https://lenta.ru/news/2016/04/01/loman/>. Дата доступа: 15.05.2018

УДК 911.3:32(477+560)

Кисельов Ю.О.,  
доктор географічних наук, професор,  
завідувач кафедри геодезії, картографії і кадастру  
*Уманський національний університет садівництва*

Сонько С.П.,  
доктор географічних наук, професор,  
завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності  
*Уманський національний університет садівництва*

## УКРАЇНСЬКО-ТУРЕЦЬКЕ СТРАТЕГІЧНЕ ПАРТНЕРСТВО: ГЕОПОЛІТИЧНІ АСПЕКТИ

Відзначено важливу стратегічну роль українсько-турецьких взаємин у минулому й в умовах сьогодення як у двосторонньому форматі, так і в контексті реалізації чорноморської геополітичної доктрини України. Наголошено на сакрально-географічному аспекті українсько-турецького партнерства.

**Ключові слова:** геополітика, українсько-турецьке стратегічне партнерство, чорноморська доктрина, циркумпонтійська інтеграція, сакральна географія.

Отмечена важная стратегическая роль украинско-турецких отношений в прошлом и в условиях нашего времени как в двустороннем формате, так и в контексте реализации черноморской геополитической доктрины Украины. Обращено внимание на сакрально-географический аспект украинско-турецкого партнерства.

**Ключевые слова:** геополитика, украинско-турецкое стратегическое партнерство, черноморская доктрина, циркумпонтийская интеграция, сакральная география.

### **Kyselov Yu.O., Sonko S.P. UKRAINIAN-TURKISH STRATEGIC PARTNERSHIP: GEOPOLITICAL ASPECTS**

Various contacts between Ukraine and Turkey have a long history behind, and it is not without reason, taking into account the geographical proximity of both states.

At their initial stage, the relations between two states were characterized by hostility, caused mainly by a religious factor. This state of things lasted till the beginning of Moscow expansion in Ukraine, that began in the second half of the 17th century. Further Ukrainian and Turkish relations gradually assumed a partnership-like character. In particular, Hetman of Ukraine Petro Doroshenko established active foreign policy relations with the Ottoman Empire, considering them as a tactical move in the fight against Moscow and Poland.

A new significant impulse in the development of Ukrainian-Turkish relations was caused by the restoration of the independence of Ukraine in 1991. The importance of Ukrainian-Turkish partnership is caused by the fact, that Turkey is a member of NATO and, besides, Turkey in the same way as Ukraine has problems on its way to joining the EU. This creates perspective for the Black Sea integration and in this way makes the implementation of the Black Sea (and in the future – Baltic-Mediterranean) geopolitical doctrine mutually beneficial.

The following geopolitical features make Ukraine and Turkey closer: 1) their geographical location at the Black Sea coast, practically opposite each other; 2) military and political orientation towards the USA, caused by a long-standing confrontation of these countries with Russia; 3) temporary occupation of the Crimean peninsula by Russia, the native population of the Crimea are the Tatars, who are ethnically and historically close to the Turkish and supported by them; 4) existing serious problems that hamper European integration of Ukraine as well as Turkey.

New content of Ukrainian and Turkish relations is related to the anticipation of Tomos on autocephaly to the Ukrainian Orthodox Church, that could be granted by Constantinople Patriarchate. The importance of this possible event goes far beyond the scope of spiritual, religious and church life, considerably changes the geopolitical situation on a continental scale. Sacral and geographical factor plays and important role in the current processes of the Black Sea integration.

**Key words:** geopolitics, Ukrainian-Turkish strategic partnership, Black sea doctrine, Black sea integration, sacral geography.



### **Постановка проблеми та її актуальність.**

Неоднозначність геополітичного положення України, зумовлена російською воєнною експансією та млявою реакцією на неї Заходу, спонукає нашу державу до пошуку нових векторів міжнародної співпраці на основі спільних зовнішньополітичних інтересів. Одним із таких напрямів є південний, і його суть полягає в інтеграції держав, розташованих навколо Чорного моря (крім Росії). Ще 80 років тому український поет і мислитель Юрій Липа вперше запропонував для своєї нації чорноморську геополітичну доктрину, яка впродовж півстоліття не могла бути реалізована в силу об'єктивних обставин (бездержавності), а в подальшому її реалізація була лише частковою й непослідовною. Сучасна геополітична ситуація, в якій опинилася Україна наслідок агресії Москви й тиску Брюсселя, робить чорноморську доктрину як ніколи актуальною.

Серед держав чорноморського регіону найпотужнішою в економічному аспекті й найсильнішою у військово-стратегічній площині є Туреччина – давній (ще з 1952 р.) член НАТО, співпраця з яким має, на нашу думку, особливе значення. Україна значною мірою схожа на Туреччину як за розміром території й за кількістю населення, так і за зверхнім ставленням до неї Брюсселю. Але на відміну від України, Туреччина за доволі стислий історичний відтинок часу досягла значних економічних і військово-стратегічних успіхів. Чого лише вартий факт власного виробництва підводних човнів та винищувачів F-16. Не кажучи вже про те, що ця країна обшиває і годує всю Європу. Нині Туреччина – це самодостатня держава, про співпрацю з якою мріє багато країн. Тому турецький вектор зовнішньої політики України вартий найдетальнішого вивчення й приділення пильної уваги.

**Аналіз попередніх публікацій.** Уперше на проблемі місця України в чорноморському регіоні акцентував Ю. Липа, запропонувавши оригінальну чорноморську доктрину [4]. Тема українсько-турецької співпраці в геополітичному контексті висвітлювалася в попередніх наших публікаціях [1; 2; 3; 5], зокрема в контексті вищезгаданої чорноморської доктрини та балтійсько-середземноморської геополітичної стратегії України.

**Метою статті** є обґрунтування геополітичної пріоритетності чорноморської доктрини України загалом та українсько-турецької співпраці зокрема.

Завдання статті:

- 1) здійснити історичний огляд українсько-турецьких взаємин;
- 2) окреслити спільність сучасної геополітичної долі України та Туреччини;
- 3) визначити ймовірно в майбутньому роль циркумпонтійського інтеграційного об'єднання у світовому геополітичному контексті;
- 4) висвітлити сакральні-географічні аспекти українсько-турецької міждержавної взаємодії.

**Виклад основного матеріалу.** Різноманітні українсько-турецькі контакти характеризуються значною давністю, що цілком закономірно з огляду на сусідське просторове розміщення згаданих етнічних спільнот. Упродовж тривалого часу (до початку занепаду Османської імперії) українці й турки були сусідами першого порядку (українська етнічна територія межувала з Молдовою, що перебувала у васальній залежності від Туреччини). Сучасні Україна й Туреччина – сусіди або другого порядку (через Чорне море), або третього (по суходолу; через Румунію й Болгарію /західним шляхом/ та через Росію й Грузію /східним шляхом).

Взаємини українців і турок, починаючи з козацької доби, були неоднозначними. На початковому етапі вони відзначалися відвертою неприязню, навіть ворожістю, зумовленою релігійним чинником (надзвичайно важливим у XVI – XVII ст.), і перманентною агресивністю щодо українських земель залежного від Османської імперії Кримського ханства. Такий стан речей фактично тривав до початку московської експансії в Україну, що розпочалася після Переяславської угоди 1654 р. Із набуттям Московщиною значення головного геополітичного фактора й найбільшої небезпеки для України почалося формування партнерських взаємин частини вітчизняних еліт із донедавна ворожими польськими й турецькими чинниками. Зокрема, вже 1658 р. було укладено Гадяцьку угоду про конфедерацію України з Польщею та Литвою (отже, з християнськими, хоч і римо-католицькими, країнами); до поро-

зуміння з мусульманською Туреччиною українське суспільство ще не було готове.

Проте вже за десять років по тому ситуація стала змінюватися. Гетьман Правобережної (згодом – усієї) України Петро Дорошенко зав'язав активні зовнішньополітичні стосунки з Османською імперією, вбачаючи в цьому тактичний хід у боротьбі з Москвою та Польщею, що, уклавши Андрусівське перемир'я 1667 р., поділили українські землі між собою. Не зважаючи на тимчасову поразку генерованої П. Дорошенком ідеї військового союзу України з Туреччиною, все ж прецедент було закладено, що мало свої наслідки в наступних сторіччях.

Наведені нижче деякі історичні факти ситуативного українсько-турецького порозуміння були, знову-таки, пов'язані з поширенням російської експансії в Україну. Зокрема, на початку XVIII ст. після Полтавської трагедії українського війська на чолі з гетьманом Іваном Мазепою та наступної поразки Петра I у проти-турецькому Прутському поході частина козаків оселилася у Дніпровських плавнях у далекому турецькому тилу, заснувавши Прогноївську паланку Війська Низового Запорозького. Згодом, після остаточного зруйнування Січі, деякі запорожці в межах турецьких володінь утворили Задунайську Січ. Проте згадані події мали епізодичний характер, і будь-якої постійності й системності українсько-турецьких партнерських взаємин до XX ст. не існувало.

Зовсім інший, майже не пов'язаний із релігійно-конфесійним чинником, характер міжнародних відносин утвердився наприкінці XIX – на початку XX ст. Про це свідчить, наприклад, склад Четверного союзу держав у Першій світовій війні, куди входили переважно протестантська Німеччина, католицька Австро-Угорщина, православна Болгарія та мусульманська Туреччина. Після проголошення незалежності УНР й укладання нею, як суб'єктом міжнародного права, Брестського миру, Україна також фактично стала союзницею Туреччини. Отже, геополітичний чинник у міждержавних взаєминах став брати гору над ідеологічним. Важливо наголосити, що в наведеному вище прикладі суб'єктом міжнародних відносин виступила саме Українська держава, а не окремі еліти суспільства, як у попередніх сторіччях.

Після поразки української національно-визвольної революції 1917–1921 рр. українці залишалися природними союзниками турків, оскільки модернізована кемалістська Туреччина безпосередньо межувала з СРСР (фактично оновленою російською імперією), потенційно претендуючи на окремі території Кавказу та Закавказзя.

Новий вагомий поштовх розвитку українсько-турецьких взаємин був викликаний відновленням незалежності України у 1991 р. Не зважаючи на спільне з нашою державою підписання Біловезьких угод, що поклали край існуванню СРСР, кремлівські лідери практично одразу активно повели розмови про «інтеграцію в рамках СНД», водночас різнобічно перешкоджаючи становленню повноцінної української державності, зокрема, через газовий шантаж, намагання привласнити Чорноморський флот, неодноразові заяви про ніби російську приналежність Криму й – особливо – Севастополя тощо. У такій ситуації Україна була змушена робити кроки у відповідь, гуртуючи навколо себе деякі інші колишні республіки СРСР, що також не бажали знову потрапляти під вплив Росії. Серед них – Азербайджан, тісно пов'язаний із Туреччиною етнічно, історично й релігійно. Свого завершеного оформлення українсько-азербайджанське (і не лише) партнерство набуло у вигляді міждержавного об'єднання ГУАМ, підтримуваного Туреччиною, зокрема, через неприйняття нею ідеї створення Росією «Південного потоку» в обхід України.

На нашу думку, українсько-турецький альянс є тим важливішим, оскільки Турецька республіка є членом НАТО і водночас – так само, як і наша держава – має істотні проблеми на шляху вступу до ЄС. Це робить обопільно корисною перспективу циркумпонтійської інтеграції (без участі Росії, що у свій час досягла Чорного моря шляхом завоювань, історично не маючи зв'язків титульної нації з Чорноморським регіоном), а відтак – реалізації чорноморської (в подальшому – балтійсько-середземноморської) геополітичної доктрини, про що ми вже зазначали раніше [1; 2; 3; 5].

Наголошуємо на існуванні рис, що геополітично зближують Україну та Туреччину: 1) розташування на чорноморському узбе-





режжі фактично навпроти одна одної, в чому ми вбачаємо геософічний «ефект дзеркальності»; 2) військово-політична зорієнтованість на США (у глобальному контексті), зумовлена давнім протистоянням обох згаданих вище країн Росії; 3) тимчасова окупація Росією Кримського півострова, корінним населенням якого є кримські татари, етнічно й історично споріднені з турками та дієво ними підтримувані; 4) наявність вагомих проблем, що перешкоджають «європейській» інтеграції (насправді – вступу до ЄС як міждержавної структури зі значною втратою державного суверенітету) як України, так і Туреччини. Щодо останнього пункту, то ми маємо на увазі існування проблем взагалі, попри різний їх характер для окремо взятих України й Туреччини [2].

Ми переконані, що саме тепер склалися всі передумови для реалізації обґрунтованої ще в 1938 р. Юрієм Липою чорноморської геополітичної доктрини України, що в той час так само найбільш відповідала регіональним і світовим реаліям. Чорноморський регіон посідає проміжне положення між вагомими чинниками телурократії (Росія) й таласократії (Західна Європа й Північна Америка) та може стати ядром інтеграційних процесів за суб'єктної ролі України й Туреччини. Важливо те, що майже всі країни цього регіону (Азербайджан, Болгарія, Грузія, Молдова, Румунія, Туреччина, Україна) мають приблизно однакову вагу на світовій арені та, крім того, вони мають спільні геополітичні проблеми, пов'язані з близькістю Росії та можливим її тиском [2].

Відновлений після Революції Гідності новим керівництвом України зовнішньополітичний курс на «євроінтеграцію» мав на меті досягнення як тактичної мети – забезпечення підтримки України Євросоюзом у воєнному конфлікті з Росією, так і стратегічної – наближення до «європейських» стандартів у всіх сферах суспільного життя. Відзначимо, що з низки причин, аналіз яких не входить до предмету нашого дослідження, обидві цілі виявилися практично недосяжними. Водночас зауважимо, що сучасна Європа значною мірою втратила свої духовні орієнтири та етнокультурне обличчя. На нашу думку, цей чинник (а також великі повноваження пан'європейських наддержавних структур, що істотно обмежують суверенітет колись

провідних держав світу) робить сумнівним беззастережне й послідовне дотримання нашою державою «євроінтеграційного» курсу. Тому ми й наголошуємо на необхідності альтернативних – якщо щодо Брюсселя, так і Москви – інтеграційних векторів для України та стверджуємо доцільність і перспективність чорноморської інтеграції. Як ми зазначали в попередніх публікаціях, геополітичним наслідком реалізації чорноморської доктрини мало б стати формування на південному євро-азійському пограниччі (що частково відповідає «внутрішньому півмісяцю» Г. Маккіндера) фактичного третього центру тяжіння інтеграційних процесів за участю країн Європи й Західної Азії з головними осередками в Києві та Анкарі [1; 2].

Варто наголосити, що цілком новий зміст українсько-турецьких взаємин утверджується в наш час у зв'язку з очікуваним наданням Вселенським Патріархатом Українській Православній Церкві Томосу про автокефалію. На нашу думку, значення згаданої ймовірної події виходить далеко за рамки суто духовного, релігійного й церковного життя та насправді суттєво змінює геополітичну ситуацію в континентальному масштабі. Не вважаючи за потрібне докладно зупинятися на історичних обставинах, що колись фактично призвели до перепідпорядкування Української Православної Церкви від Константинополя до Москви, все ж відзначимо вагомий вплив потужних центрів світової політики на церковне життя. Так, проголошення Москвою України своєю «канонічною територією» припало на той час, коли Московський Патріархат став єдиним у православному світі, що діяв на теренах суверенної православної держави (більше того – злився з її світською владою), а решта патріархатів геопросторово опинилася в межах мусульманських країн – отже, він єдиний мав реальну геополітичну силу. Тепер, коли українська влада й Церква звернулися до Вселенського Патріархату з проханням про автокефалію, Україна перебуває у фактичному стані війни з Росією, і нашу державу підтримує Західний світ, зокрема блок НАТО, членом якого є й Туреччина. На нашу думку, у своєму баченні церковно-історичних подій, остаточно сформульованому лише в 2018 р. (хоч уперше проголошеному, принаймні, за десять років

перед тим), Константинопольський Патріархат не міг не зважати на геополітичні чинники.

Ми вважаємо, що сакральньо-географічний чинник, дія якого полягає в розташуванні в межах України й Туреччини фактичних столиць світового Православ'я – Києва та Константинополя – істотно підсилює рівень українсько-турецького стратегічного партнерства та стимулює процеси чорноморської інтеграції загалом.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Еволюція українсько-турецьких взаємин за останні 400–500 років свідчить про поступовий перехід від протистояння до партнерства, яке набувало різних форм: поселення частини українського етносу на турецькій (османській) території, фактичної належності до однієї воєнно-політичної міждержавної коаліції, підтримки одна одної через участь у міждержавних союзах. Розташування в землесторі «між Сходом і Заходом» зумовлює значну подібність геополітичного положення України й Туреччини, що змушує обидві країни до багатовекторності зовнішньополітичного курсу з наголосом на чорноморській інтеграції. Майбутній циркумпонтійський альянс ми уявляємо як ядро ширшого – балтійсько-середземноморського – інтеграційного об'єднання. Особливого значення українсько-турецькій співпраці надає сакральньо-географічний чинник, виражений у розташуванні в межах згаданих країн визначних центрів східного християнства – Києва та Константинополя.

Вивчення ролі згаданого вище сакральнього чинника в розвитку українсько-турецьких взаємин (зокрема, в контексті історії Української Православної Церкви, що у свій час перейшла з підпорядкування Константинопольського патріархату до Московського, а тепер – знову до Константинопольського, та сакральньо-географічного значення України як «канонічної території» з позиції православних канонів) може становити тему окремого дослідження.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Кисельов Ю.О., Сонько С.П. Чорноморська інтеграція України як основа реалізації балтійсько-середземноморської геополітичної доктрини // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Географічні науки». 2018. Вип. 8. С. 58–62.
2. Кисельов Ю.О. Сучасні проблеми реалізації чорноморської геополітичної доктрини України // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції «Треті Сумські наукові географічні читання» (м. Суми, 12 жовтня 2018 р.). Суми, 2018. С. 95–97.
3. Сонько С., Кисельов Ю. Розвиток балтійсько-чорноморської геополітичної стратегії як продовження ідей Степана Рудницького // Історія української географії. 2016. № 34. С. 98–102.
4. Липа Ю.І. Чорноморська доктрина // Всеукраїнська трилогія. Т. II / [кер. проекту Василь Яременко]. К.: МАУП, 2007. 392 с.
5. Sonko S., Kyselov Iu. Development of Baltic-Mediterranean geopolitical strategy as continuation of Stepan Rudnytskiy ideas // Часопис соціально-економічної географії. 2017. № 1(22). С. 22–25.



УДК 528.9

Кононенко С.І.,  
старший викладач кафедри геодезії, картографії і кадастру  
*Уманський національний університет садівництва*

Шемякін М.В.,  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
доцент кафедри геодезії, картографії і кадастру  
*Уманський національний університет садівництва*

Удовенко І.О.,  
кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри геодезії, картографії і кадастру  
*Уманський національний університет садівництва*

## ПЕРСПЕКТИВИ РЕАНІМАЦІЇ КАРТОГРАФІЇ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТА ФОТОГРАМЕТРИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглядається сутність сучасної картографії, специфіка застосування цифрових топографічних карт і знімків, проаналізовано основні етапи використання безконтактних технологій у картографуванні та наголошено на доцільності оконтурювання або підсвітки об'єктів у процесі створення сучасних карт місцевості.

**Ключові слова:** картографування, цифрова карта, технології, умовні знаки.

В статье рассматривается сущность современной картографии, специфика применения цифровых топографических карт и снимков, проанализированы основные этапы использования бесконтактных технологий в картографировании, отмечена целесообразность оконтуривания или подсветки объектов в процессе создания современных карт местности.

**Ключевые слова:** картографирование, цифровая карта, технологии, условные знаки.

### **Kononenko S.I., Shemiakin M.V., Udovenko I.O. PERSPECTIVES OF CARTOGRAPHIC REANIMATION ON THE BASIS OF MODERN GEOINFORMATION AND PHOTOGRAPHIC METHODOLOGY TECHNOLOGIES**

The rapid development of geographic information systems, the penetration of GIS technologies into more and more sectors of human activity forced us to talk about the ideological death of cartography as a field of knowledge.

The idea of mapping the earth's surface through several surfaces of relativity remains the dominant feature of modern cartography. But, over the last 10-15 years, the quantity, and most importantly - the quality of knowledge about the Earth as a planet has increased. And this makes it possible to adapt them to modern processing technologies.

Cartographic queries changed. Earlier, 25-30 years ago, most of the map data and materials on the territory of the former USSR had the stamp "secret" or "for official use". Exceptions were educational, tourist and inspection maps. Aerospace photos were almost completely inaccessible to the user community (except educational and surveying). And now it is difficult to find a branch of human activity, where maps and cartographic materials for cartographic purposes are not used.

The development of technologies for creating a cartographic image, graphic and semantic load of the map is associated with the development of remote ways of fixing objects and phenomena of reality.

The use of digital technologies today allows us to conclude that in the near future contouring or back-lighting of objects will replace flat-panel symbols, dashes and fillings.

There will not be white spots on the map - all objects and outlines will have textured fillings that are best suited either to the real look of the object, or to some of its characteristics.

Creating a modern electronic map requires a special approach to legend, design and compilation of a mapping document.

**Key words:** mapping, digital map, technologies, conditional signs.

**Постановка проблеми.** Швидкий розвиток геоінформаційних систем, проникнення ГІС-технологій у все більшу кількість галузей людської діяльності змусили говорити про ідеологічну смерть картографії як галузі знань [1, с. 87].

Ідея картографування земної поверхні через декілька поверхонь відносності (Земля→геоїд→референц еліпсоїд→допоміжна поверхня картографування→пласка карта) лишається домінуючою в сучасній картографії. Але впродовж останніх 10-15 років кількість, а головне – якість знань про Землю як планету збільшилась.

Зросла кількість каналів і можливості цифрової передачі характеристик і координат точок. За результатами цифрового фотографування місцевості тепер можна отримати до 300 характеристик об'єктів або явищ.

Змінилися запити до картографічних матеріалів. Раніше, 25-30 років тому більшість картографічних даних і матеріалів на території бывшего СРСР мали гриф «секретно» або «для службового користування». Винятком були навчальні, туристичні і оглядові карти. Аерокосмічні фотознімки були майже зовсім недоступними для користувацького загалу (крім навчальних і оглядових). Нині важко знайти галузь людської діяльності, де б не використовувалися карти і фотоматеріали картографічного призначення.

Змінилося коло користувачів. Кожна людина, що має смартфон, нині має можливість користуватися Google-картами або іншими схожими сервісами. Постійно шириться ГІС-технологія, що застосовується майже у всіх галузях знань [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Означеними питаннями займаються сучасні вітчизняні дослідники: Артемьев Ю.М., Шумова О.В. [3], Иванов А.Г., Крылов С.А., Татарников А.Н. [7]. Дослідники актуалізують впровадження сучасних цифрових технологій у розвиток картографії як прикладної науки.

На фоні тектонічних зрушень спостерігається зростання кількості користувачів карт і аерокосмічних знімків, які стали доступнішими і зрозумілішими завдяки мережевим технологіям, мобільним телефонам і сервісам

штибу Google Earth або SAS Planet. Цифрові топографічні карти і знімки стали популярними і затребуваними. Масовий користувач [3, с. 27], що, як правило, не є спеціалістом у геодезичних науках і картографії, висуває до картографічного матеріалу вимоги, що не корелюються з ідеологією картографування:

- 1) зменшення кількості умовних знаків;
- 2) перехід на «випадаючі» під час наведення характеристики об'єктів;
- 3) використання «прозорих» заливок і штриховок;
- 4) спрощення зображення до рівня схеми;
- 5) узагальнення зображення (навіть за рахунок зниження точності);
- 6) розміщення карти на одному листі або екрані;
- 7) відсутність легенд і спрощення компонентів.

**Виклад основного матеріалу.** Від кінця XIX сторіччя фотограмметричні технології створення карт не тільки увійшли в картографію як джерела просторових (координати і параметри) і атрибутивних (характеристики і якісні показники) даних, а й стали основним способом створення картографічних творів [1, с. 86]. Очевидно, що якість, зміст, ідеологія картографічних творів безпосередньо і однозначно залежать від технологій, що були використані під час їх створення.

Розвиток технологій створення картографічного зображення, графічного і смислового навантаження карти пов'язаний із розвитком дистанційних способів фіксування об'єктів і явищ дійсності.

Проаналізуємо основні етапи використання фотограмметричних технологій у картографуванні.

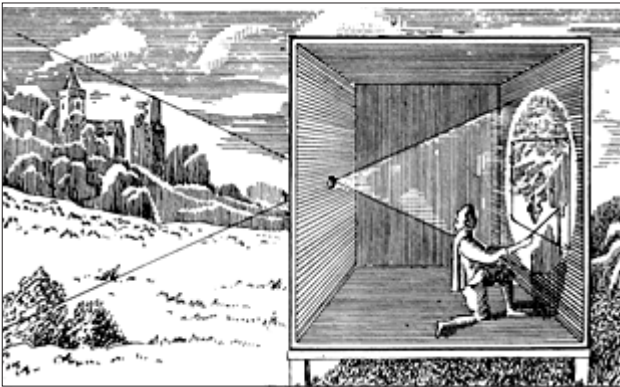
Перший етап – середина XVIII ст. Дистанційні методи, переважно наземні, засновані на використанні так званої «камери обскури» – найпростішого оптичного приладу з щільовим об'єктивом. Відображення об'єктів місцевості таким способом виконувалося вручну на вощеному папері.

Якість зображення значно залежала від художніх здібностей і окоміра оператора. Динамічні процеси таким способом відбити було неможливо. Але застосування цієї технології дозволяло значно прискорити процес





створення графічних документів – фронтальних планів споруд.



**Рис. 1. Принцип знімання камерою обскурою.**

*Джерело: [4]*

На цьому етапі розвитку картографії використовуються різноманітні картуші, насичені і численні кольорові палітри, художнє оформлення зарамочного простору карти, оригінальні шрифти і різноманітні підходи до відображення дійсності. Картограф мав бути неабияким художником, через що фантазія і творчий політ, бувало, заважали реальності й інформативності матеріалу. Особистість картографа на цьому етапі розвитку картографії значно впливає на зміст і вигляд карти.

Другий етап – середина XIX ст. – зумовлений винаходом фотографії. Застосування наземного, а пізніше і повітряного (з повітряних куль-монгольф'єрів) фотографування місцевості для складання планів різного призначення дозволяло скоротити час на виготовлення картографічних матеріалів, призвело до розробки нових умовних знаків, дозволило підвищити точність картографічного зображення за рахунок використання геометричної генералізації форми об'єктів.

Зменшився вплив графічної майстерності виконавця на результат знімання. І хоч переважна більшість камерального опрацювання матеріалів проводилася вручну, в топографії і картографії почали з'являтися окремі механізовані процеси, де вплив людського фактору взагалі і індивідуальності виконавця зокрема мінімізувався.



**Рис. 2. Перша у світі фотографія (дагеротип)**

*Джерело: [5]*

Винайдення фотографії змінило і процес видавництва карт. Він стає механізованим, і особистість картографа все менше впливає на результат.

Третій етап – початок XX ст. – пов'язаний із застосуванням повітряних апаратів важчих від повітря – авіації. Широке використання авіаційних носіїв для фотографування місцевості призвело до того, що до 30-х років XX ст. аерофотографія стала основним способом створення планових картографічних документів. Використання фотопланів змінило технологію видання карт, вплинуло на оперативність відбиття об'єктів і явищ. Почала мінятися мова карти, картографічні умовні знаки ставали більш абстрактними.



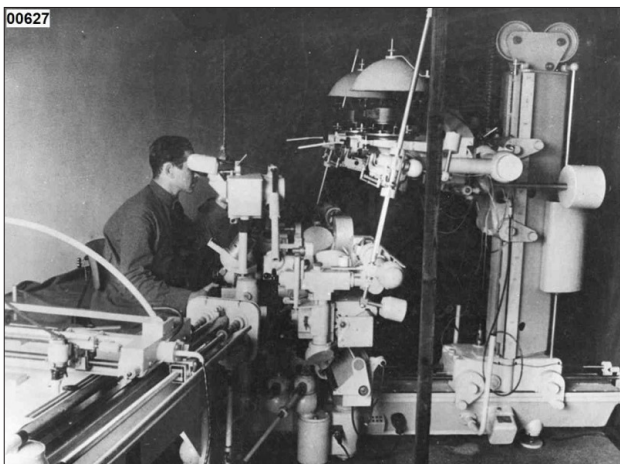
**Рис. 3. Повітряне фотографування з аероплану (початок XX ст.)**

*Джерело: [6]*

Четвертий етап – 30-80 рр. XX ст. Упровадження стереоскопічних технологій, заснованих на використанні оптичних або анагліфічних стереоскопів, дозволило відбивати по аерофотознімках рельєф місцевості. Стереофотограмметричні технології до 50-х років XX ст. майже повністю витіснили інструментальні знімання із картографії. Відтепер інструментальні методи топографічних знімань застосовувалися як допоміжні, або у випадках неможливості аерофотографування, або під час знімання невеликих ділянок земної поверхні.

Усе це вплинуло на якість картографічних документів. У менших об'ємах почали використовуватися заповнюючі умовні знаки, змінилися підходи до генералізації об'єктів, з'явилися поняття масштабного ряду карт, були встановлені залежності між картами різних масштабів, виконаними на одну територію. Виникли фотокарти і стереокарти – прообрази сучасних 3D-моделей. З'явилися нові картографічні проєкції (наприклад, стереографічні).

Кarti все більше формалізуються. Дуже рідко використовується художнє оформлення карт, характерне для XV–XVII ст. Художні здібності виконавця вже не впливають на якість карти. Картографічна генералізація об'єктів, контурів і явищ виконується переважно на математичній основі, принаймні під час генералізації застосовуються математичні формули і статистичні підходи [7, с. 34.]. Особистість картографа все менше впливає на зміст і вигляд карти.

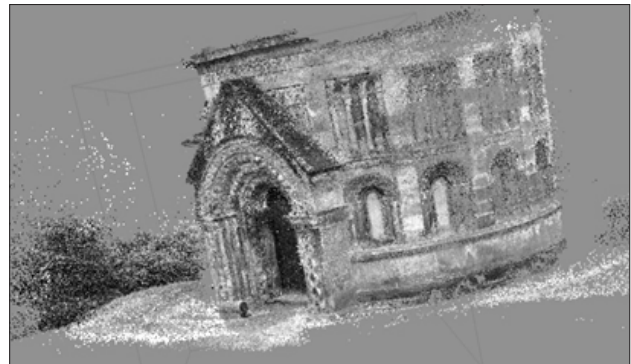


**Рис. 4. Обробка стереопар на стереофотограмметричному приладі (середина XX ст.)**

*Джерело: [8]*

П'ятий етап – кінець XX ст. і до нашого часу. Зазначений етап зумовлений широким застосуванням цифрових технологій. Цифрова фотограмметрія дозволила мінімізувати апаратну компоненту технологій за рахунок математичної обробки координат точок цифрових знімків. Сьогодні для створення ортофотопланів із рельєфом, позначеним горизонталями або цифрових 3-D моделей місцевості, використовуються комп'ютери. Стереоскопи (оптичні, растрові або значно рідше – анагліфічні) використовуються переважно для збору стереоданих під час дешифрування стереопар.

Звичайно, що такі технології створення картографічних матеріалів змінюють перелік, зовнішній вигляд і математичну основу карт. Усе активніше в картографії застосовуються об'ємні і динамічні моделі об'єктів і явищ [9].



**Рис. 5. Фрагмент 3-D моделі об'єкта**

*Джерело: [10]*

Навіть під час створення двомірних картографічних документів (топографічних і фронтальних планів, профілів, розрізів тощо) все частіше використовуються текстурні заливки, що характеризують стан об'єкта. Усе частіше в картографуванні використовується не умовний знак, а «підложка» у вигляді фотознімка.

Цей процес зумовлений усе більш широким використанням картографічних матеріалів у житті людства. Повсякчасне використання карт у побуті змушує обмежувати кількість спеціальних формалізованих зображень, які або відомі лише вузькому спеціалісту, або потребують пояснень на окремому аркуші (у вікні) – легенді.

Така ситуація поступово призводить до того, що текстурні заливки, що характеризу-



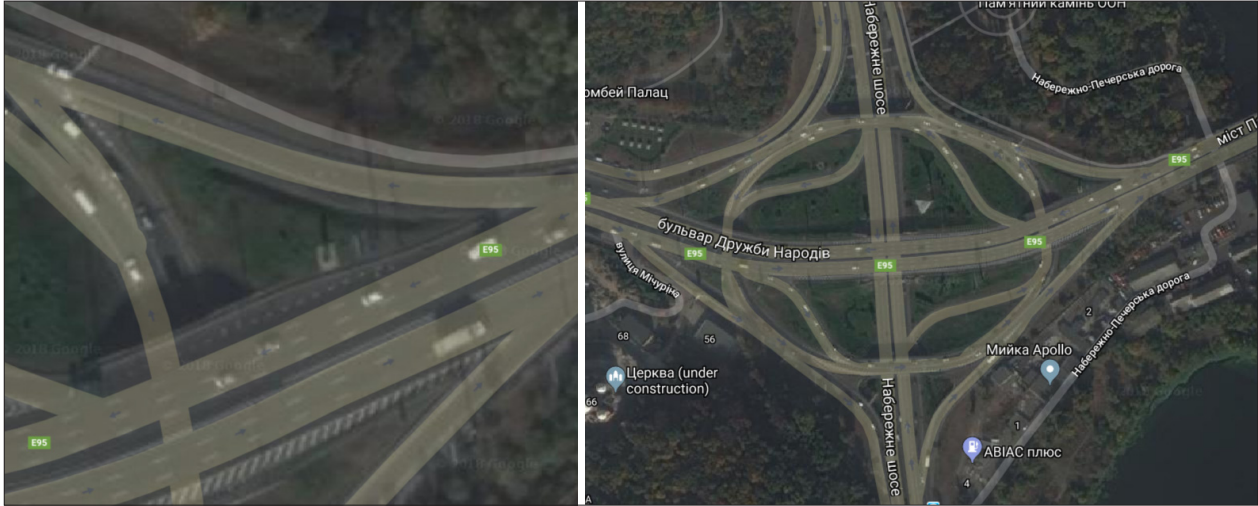


Рис. 6. Фрагменти карти м. Києва з сервісу Google Earth

Джерело: [11]

ють реальний стан і вигляд об'єкта, поступово витісняють умовні знаки.

Другим характерним елементом сучасних комп'ютерних топографічних зображень є використання напівпрозорих ліній і фігур-примітивів – для упорядкування, генералізації і роз'яснення реальних контурів об'єктів місцевості.

Так, на рис. 6 автомобільні дороги вказані напівпрозорими лініями. Ці лінії, хоч і не завжди співпадають з реальними розмірами доріг, але при масштабуванні зображення ідеально відображають (підкреслюють) їх місце розташування. Використання таких технологій сьогодні дозволяє зробити висновок про те, що в недалекому майбутньому оконтурювання або підсвітка об'єктів замінить площинні умовні знаки, штрихування і заливки. На карті буквально не залишиться білих плям – усі об'єкти і контури будуть мати текстурні заливки, що найкраще відповідають або реальному вигляду об'єкта, або якійсь його характеристиці.

**Висновки.** Картографія початку XXI ст. – це, перш за все, робота із цифровими базами просторових даних, створення комп'ютерних і електронних карт для вивчення дійсності, розробка і впровадження нових комп'ютерних методів складання карт і їх використання. Створення сучасної електронної карти вимагає особливого підходу до легендування, оформлення, дизайну, проектування і складання картографічного документу.

Існування картографії як науки на сучасному етапі пов'язано із створенням баз просторових і атрибутивних даних великого об'єму. Новий картографічно-інформаційний простір не може бути упорядкований і навіть досягнутий старими картографічними прийомами. Плaskі карти і умовні знаки поступово відходять із вжитку.

Сучасні тенденції розвитку технологій зумовлюють необхідність швидкого і ефективного реагування на наявність досить великого об'єму інформації, застосування нових методів обробки та використання цієї інформації, що обов'язково повинні призвести до створення цілих систем (окремих сервісів) базової просторової інформації з пов'язаними з нею нормативними та мультимедійними даними.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Кононенко С.І., Шемякін М.В., Удовенко І.О. Особливості впливу сучасних технологій на розвиток картографії. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2017. № 2. С. 85–90.
2. Україна переходить на «цифрову економіку». Що це означає. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2385945-ukraina-perehodit-na-cifrovu-ekonomiku-so-ce-oznacaie.html>.
3. Артемьев Ю., Шумова О. 15 лет частной картографии в России. Опыт работы частного картографического издательства. Вестник СПбГУ. 2005 г. № 7. С. 23–34.
4. Walk-In Camera Obscura. URL: <http://www.kickstarter.com/projects/1570086406/walk-in-camera-obscura>.

5. Что такое дагеротип? URL: [//sgalagan.com/2016/01/chto-takoe-dagerotype/](http://sgalagan.com/2016/01/chto-takoe-dagerotype/).

6. Мне сверху видно всё, ты так и знай! The Photonews Post. URL: [//www.photo-news.net/2014/11/](http://www.photo-news.net/2014/11/).

7. Иванов А.Г., Крылов С.А., Татарников А.Н. Автоматизированная картографическая генерализация. Геодезия и картография. 2000. № 1. С. 33–36.

8. Фотоархив картографии СССР «Камеральные работы» ОАО «Уралмаркшейдерия». URL: [//foto.usgik.ru/foto\\_ussr/10003550/10003677/](http://foto.usgik.ru/foto_ussr/10003550/10003677/).

9. Making Maps: A Visual Guide to Map Design for GIS by John Krygier PhD and Denis Wood PhD English | ISBN: 1593852002 | edition 2005 | PDF | 303 pages.

10. Фрагмент 3-D моделі об'єкта. URL: [//habrastorage.org/getpro/geektimes/post\\_images/edc/95c/a70/edc95ca705e44985e4bfef319f2dcbc4.jpg](http://habrastorage.org/getpro/geektimes/post_images/edc/95c/a70/edc95ca705e44985e4bfef319f2dcbc4.jpg).

11. Карты Google. URL: [//www.google.com.ua/maps/@50.424124,30.5707844,138m/data=!3m1!1e3](http://www.google.com.ua/maps/@50.424124,30.5707844,138m/data=!3m1!1e3).





УДК 913(477.65)

Маслова Н.М.,  
кандидат географічних наук,  
старший викладач кафедри географії та геоecології  
*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

Мирза-Сіденко В.М.,  
кандидат біологічних наук, доцент кафедри географії та геоecології  
*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

## **ДИНАМІКА ЕЛЕКТОРАЛЬНИХ СИМПАТІЙ НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ В КОНТЕКСТІ ПОЛІТИКО- ГЕОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ**

Аналізуються динаміка та територіальні відмінності в електоральних симпатіях населення Кіровоградської області під час виборів у контексті політико-географічних процесів в Україні. Визначено роль області в електоральному просторі України як електорально рубіжної та політично амбівалентної території.

**Ключові слова:** електоральні симпатії, електоральний простір, електоральне розмежування, електоральна рубіжність.

Анализируются динамика и территориальные различия в электоральных симпатиях населения Кировоградской области во время выборов в контексте политико-географических процессов в Украине. Определена роль области в электоральном пространстве Украины как электорально рубежной и политически амбивалентной территории.

**Ключевые слова:** электоральные симпатии, электоральное пространство, электоральное разделение, электоральная рубежность.

### **Maslova N.M., Mirza-Sidenko V.M. DYNAMICS OF THE ELECTORAL SYMPATHIES OF THE KIROVOGRAD REGION POPULATION IN THE CONTEXT OF POLITICAL AND GEOGRAPHIC PROCESSES IN UKRAINE**

During the period of Ukraine's independence, there have been significant transformations of electoral sympathies of the population of the Kirovograd region. Since 1994, the place of the region in the electoral field of Ukraine was determined by its electoral marginality and political ambivalence, which testified to the split of the electoral space of the region. By 2002, the population of the region in electoral choices was solidarity with the inhabitants of the east and south of the country and preferred left-wing forces. In 2002, the level of support for left-wing forces declined, but there was still no structuring of political sympathies in the region, and the votes of voters were scattered among different political forces. In 2004, the political orientations of the population of the region for the first time became more close to the sympathies of the inhabitants of the north and west. For decades, the region entered the "orange belt", although it was on its periphery, bordered by regions with opposing electoral sympathies. In the west, north, south and center of the region, the electorate favored the forces of the "orange camp", in the east and south-east - much of the support of the Party of Regions. Over time, the region lost its political ambivalence and finally entered the ranges of support for "pro-Ukrainian" political forces. In 2014, the oblast's inhabitants were unanimous in their electoral choices and the region lost the status of the electorate frontier. The line of electoral frontier has shifted to the territory of the Dnipropetrovsk region. It is likely that the next election campaign will show quite different results that will require further analysis.

**Key words:** electoral sympathies, electoral space, electoral division, electoral frontier.

**Постановка проблеми.** Маркером диференціації електоральної поведінки виступають відмінності у виборчих симпатіях, які проявляються в підтримці тих чи інших політичних сил. Регіональна ідентичність, яка визначається

особливостями історичного освоєння території, є передумовою формування в тому чи іншому регіоні ядра електоральної підтримки окремих політичних сил. Протягом більшості виборчих кампаній політико-географічний

ландшафт України демонстрував розмежування електоральних симпатій населення заходу та центру країни від таких на півдні та сході. Політичні сили мали виражену регіональну спрямованість. Із перших років незалежності в країні сформувалося два полюси електоральної активності та діаметрально протилежних симпатій: захід (Галичина) та схід і південь (Донбас та Крим). Вже тоді на заході країни більшу підтримку мали партії демократичного та правого блоку, а жителі півдня і сходу продовжували симпатизувати лівим силам. У подальшому політичні еліти активно спекулювали етномовними і геополітичними питаннями, сприяючи електоральному розмежуванню країни. Наростанню міжрегіональної конфліктності в країні запобігала плавна зміна електоральних симпатій із південного сходу на північний захід та наявність у центрі політично амбівалентного електорального простору, що не дозволяло констатувати електоральний розкіл країни, а лише електоральне розмежування.

До 1999 р. у країні спостерігалась закономірність субмеридіональної зміни електоральних симпатій. Із 2002 р. вони змінювалися майже субширотно із заходу на схід [1]. Із 2004 р. до 2014 р. лінія електорального розмежування проходила з південного заходу на північний схід країни. Починаючи з 1994 р. лінія електорального розмежування проходила територією Кіровоградської області. Так, О. Вишняк виділив п'ять типів політичних регіонів України, серед яких – своєрідний перехідний регіон у складі північно-східних областей та Кіровоградщини [2]. Аналіз динаміки симпатій виборців у Кіровоградській області, її місця в електоральному просторі країни дозволяє зрозуміти логіку політико-географічних процесів у центральному регіоні та в країні загалом.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Найбільш близькою до політичної географії є екологічна школа дослідження електоральної поведінки, яка враховує вплив регіонального чинника на поведінку виборців. В Україні регіональні фактори впливають на рівень електоральної активності, діапазон та персоналізацію вибору, рівень сепаратизму тощо [3]. Дослідження регіональних відмінностей в електоральній поведінці ґрунтуються і на «тео-

рії розколів» С. Роккана, в основі якої лежить пошук територіальних груп населення з протилежними типами електоральної поведінки, вивчення соціокультурних розколів, які мають географічне вираження і відображають існуючі в суспільстві суперечності [4]. В Україні перехід від одного електорального полюса до іншого в просторі відбувається плавно, а тому доречніше вести мову не про розкіл, а про історично обумовлені відмінності в суспільній свідомості окремих груп населення регіонів. У західній науковій традиції для визначення такої ситуації використовують більш нейтральне поняття – «розмежування» (cleavage) [5]. Електоральне розмежування в Україні проявляється через відмінності в симпатіях виборців, їх ставлення до значущих питань суспільно-політичного та соціально-економічного розвитку країни, геополітичні та мовно-культурні орієнтації населення регіонів [6].

Проблемі територіальної диференціації електорального простору України приділяють увагу соціологи та політологи, такі як: Б. Ідрісов [7], О. Зубченко [8], О. Михайлич [9], Е. Гугнін [10], Ю. Каплан [11], Р. Павленко [12], В. Бортніков [13], В. Карасьов [14]; географи О. Шаблій [15], Є. Хан [1], В. Миронюк [16], В. Шишацький [17] та інші.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є аналіз динаміки електоральних симпатій у Кіровоградській області в контексті політико-географічних процесів в Україні та визначення її місця в електоральному просторі країни. Гіпотеза дослідження полягає в тому, що територія області є рубіжним в електорально-географічному плані простором, у межах якого політичні симпатії виборців плавно змінюють свій знак на протилежний.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Під час перших виборів Президента України у 1991 р. поляризація політичних симпатій проявилася в підтримці виборцями Галичини демократів, а жителями решти території – «партії влади» [15]. У більшості регіонів перемогу отримав Л.М. Кравчук, у Львівській, Івано-Франківській, Тернопільській областях – кандидат від НРУ В.М. Чорновіл. Кіровоградщина увійшла до ареалу підтримки Л.М. Кравчука. Лінія розмежування проходила територією Хмельницької області, а в Україні



закладалися тенденції до подальшої диференціації електорального простору.

У 1994 р. на півдні та сході країни більшість виборців підтримали Л.Д. Кучму, а на півночі і заході – Л.М. Кравчука. Утворилися два полюси підтримки кандидатів: схід та АР Крим, а також «галицькі» області [18]. Лінія розмежування симпатій змістилася на схід і проходила північними кордонами Кіровоградщини та далі по Дніпру на північ. Із цього часу заговорили про політичний розкіл України. У Кіровоградській області Л. Д. Кучма отримав лише відносну перевагу (49,7%). Результати цих виборів засвідчили територіальні зрушення геополітичної ситуації: націонал-державницьке мислення електорату заходу поширилося на схід майже до центру країни [15].

Парламентські вибори 1994 р. проходили в умовах економічної кризи, інфляції, протистояння України та Росії. Вибори засвідчили тенденцію, яка тоді визначала особливості електорального простору країни: вищий рівень підтримки правих сил на заході, а лівих – на півдні та сході. Уперше проявилися риси політичної амбівалентності центрально-українського простору, де сильними залишалися позиції лівих сил, але набували популярності праві партії [15; 18]. У більшості регіонів виборці підтримали безпартійних кандидатів, а в Донецькій, Луганській, Херсонській областях, м. Севастополь – комуністів. Кіровоградщина обмежувала ареал підтримки КПУ. В області з 12 обраних депутатів 4 були від КПУ.

Парламентські вибори 1998 р. не підтвердили рубіжний статус Кіровоградщини, продемонструвавши високий рівень однаковості виборців. Електорат більшості областей (окрім західних областей, Черкащини та Дніпропетровщини) та АР Крим інерційно висловив довіру лівим силам (КПУ). Виборці заходу країни проголосували в більшості за НРУ.

У 1999 р. уперше не відбулося поділу країни за вподобаннями виборців: Л.Д. Кучма переміг і на заході, і на сході країни. Електоральне розмежування проявилось у вигляді «червоного поясу» – майже субмеридіональної смуги підтримки кандидата від КПУ П.М. Симоненка, яка охоплювала Кіровоградську, Чернігівську, Полтавську, Черкаську, Вінницьку, Херсонську, Миколаївську, Запорізьку області та АР Крим.

Окремий осередок його підтримки утворився в Луганській області. У решті областей переміг Л.Д. Кучма, підтримка якого зростала зі сходу на захід від 46,6% у Харківській до 92,3% в Івано-Франківській області. Підтримка П.М. Симоненка зростала з півдня на північ. Кіровоградщина знов перебувала на лінії електорального розмежування. В області П.М. Симоненка підтримали 52,6% голосів. Значний рівень довіри до лівих сил у регіонах «червоного поясу» був зумовлений складною соціально-економічною ситуацією, зростанням безробіття, зниженням добробуту, посиленням ностальгії за радянським минулим [19].

Результати виборів 2002 р. знов засвідчили вищу підтримку правих і правоцентристських сил на заході, а лівих – на півдні та сході. У більшості областей півдня і сходу перемогла КПУ. Кіровоградщина, де перемогли комуністи (22,2%), розмежувала регіони з протилежними симпатіями. У сусідніх на північ і захід областях лідером була «Наша Україна». В області рівень підтримки КПУ знижувався зі сходу на захід від 27,8% до 15,5%. Західні райони увійшли до ареалу підтримки СПУ (28,9%), який охопив Полтавську, частково Черкаську, Вінницьку, Сумську, Чернігівську області. СПУ посіла другу позицію в області (15,1%). У західних районах дещо вищу підтримку мав блок «За Єдину Україну!». Рубіжною виявилася територія області і за рівнем підтримки БЮТ (9,8%), який зростав на захід, а на півдні та сході був не вище 4% [20]. Виборці області востаннє були солідарні в симпатіях із жителями півдня і сходу країни, підтримавши ліві сили.

Із 2004 р. усі виборчі кампанії демонстрували структурний розкіл та фрагментацію політичного простору України [6], а Кіровоградщина перебувала на лінії розмежування симпатій. Спочатку електоральне поле області було роздвоєним, але із часом регіон втрачав риси політичної амбівалентності та набував статусу території з абсолютним переважанням довіри до демократичних і «проукраїнських» політичних сил. Президентські вибори 2004 р. проходили у вкрай напруженій атмосфері: значна кількість порушень, масові протести, «помаранчева революція». Особливістю першого туру стала поразка кандидатів від лівих

сил [21]. Регіональна диференціація підтримки лідерів перегонів мала чіткі географічні межі: В.А. Ющенко переміг в 16 областях заходу, півночі, центру та м. Київ; В.Ф. Янукович – у 8 областях сходу, півдня, АР Крим, м. Севастополь. Сформувався два полюси підтримки кандидатів: західні області та Донбас. Між ними була зона електоральної амбівалентності, яка географічно співпадала з територією Кіровоградщини. У другому турі область залишилася політично амбівалентною, а в третьому турі в регіоні переконливу перевагу отримав В.А. Ющенко (63,4%) [21]. Область увійшла до «помаранчевого поясу», хоча і перебувала на його периферії. В усіх сусідніх на південь і схід областях переміг В.Ф. Янукович. Водночас рівень підтримки В.А. Ющенка в області був нижчим, ніж на заході країни. У межах області симпатії виборців у трьох турах суттєво різнилися. У першому турі в північних і західних районах лідером був В.А. Ющенко, а в південних та східних – В.Ф. Янукович. Лінія електорального розмежування проходила в області з південного заходу на північний схід приблизно по лінії «лісостеп-степ». На результати голосування вплинули порушення під час проведення виборів, які найбільшого резонансу набули в м. Кіровоград: зірване засідання ТВК зі встановлення результатів виборів, захоплення і вивезення бюлетенів, стрілянина тощо. У другому турі в більшості виборчих округів області лідером був В.А. Ющенко. Лише в м. Кіровоград та у південно-східних районах області переміг В.Ф. Янукович. У третьому турі в усіх виборчих округах перевага була на боці В.А. Ющенко, але рівень його підтримки знижувався із заходу на схід від 75,8% до 51,3%. Підтримка В.Ф. Януковича, навпаки, знижувалася з 43,1% на південному сході до 20,2% на заході області. Лінія розмежування симпатій змістилася на південь і проходила південними кордонами області.

У 2006 р. та 2007 р. політична поляризація країни проявилася в підтримці виборцями північно-західних регіонів «помаранчевих», а півдня і сходу – «біло-синіх» сил. У 2006 р. у «помаранчевому» таборі відбулися ротації: БЮТ отримав більше голосів (22,3%), ніж «Наша Україна» (14,0%). Кіровоградщина перебувала на межі електоральної підтримки БЮТ та ПР. В області лідером перегонів був БЮТ (30,1%),

другу позицію посіла ПР (20,1%), третю – СПУ, четверту – «Наша Україна». Утричі зросла підтримка БЮТ, а «Наша Україна» втратила 1,3% голосів. Найбільші втрати понесли ліві сили. Інші партії, як і раніше, підтримало 23% виборців, що свідчить про перетікання голосів від лівих сил до БЮТ та ПР. Разом дві найбільші сили «помаранчевого табору» набрали 38,9% голосів, що вдвічі більше, ніж ПР [20]. Порівняно висока підтримка ПР вказувала на роздвоєність електорального поля області. Лінія розмежування проходила західною межею Петрівського району, північною і західною межею Олександрійського. У 2007 р. електоральні відмінності між регіонами поглибилися. Лідер перегонів ПР (34,4%), перемогла на півдні та сході; сили «помаранчевого табору» – на півночі і заході. Електоральна карта «помаранчевого поясу» видозмінилася на користь БЮТ, який знов захопив частину виборців «НУ–НС», залишивши йому останній електоральний плацдарм на Закарпатті [12]. Поляризація електоральних симпатій наростала до периферії країни. Полюс підтримки ПР був на Донбасі (72,0–73,5%). На заході понад 85% виборців підтримали БЮТ та «НУ–НС». Радикально налаштовані партії отримали поразку. Лише ВО «Свобода» пододала бар'єр у 3% у Тернопільській, Львівській, Івано-Франківській областях. Кіровоградщина, залишаючись на лінії електорального розмежування, вперше втратила риси політичної амбівалентності – розрив у голосах виборців між «помаранчевими» і «біло-синіми» зріс. В області БЮТ отримав 37,6%, ПР – 27,0%, «НУ–НС» – 11,7%, КПУ – 6,4%, Блок Литвина – 5,5%. Сумарно БЮТ та «НУ–НС» набрали 49,2% проти 27,0% голосів за ПР. Найвища підтримка цих двох сил була на заході (Гайворонський та Голованівський райони) (66,3–70,0%), найнижчою – на сході у м. Знам'янка, м. Олександрія, Олександрійському районі (33,3–36,2%). Лінія розмежування проходила в межах області, адже на південному сході (Олександрійський, Петрівський райони, м. Знам'янка, м. Олександрія) перемогла ПР. Підтримка ПР зростала на схід від 13,4% у Голованівському районі до 41,8% у м. Знам'янка [20; 18].

У 2010 р. симпатії виборців північного заходу та південного сходу знов кардинально





розійшлися. Збереглися два полюси (захід і Донбас) із найвищою явкою та протилежними симпатіями. Географічно лінія розмежування не змінилася. У першому турі в більшості регіонів «помаранчевого поясу» лідером була Ю.В. Тимошенко, що свідчить про подальше перетікання голосів від В.А. Ющенко на її користь. В.А. Ющенко зберіг лідерство в окремих округах Львівщини. В.Ф. Янукович переміг у Закарпатті, деяких округах Житомирської, Чернівецької, Полтавської, Сумської, Кіровоградської областей. Основний електоральний плацдарм В.Ф. Януковича був на півдні та сході. У другому турі на заході та півночі симпатії були на боці Ю.В. Тимошенко, полюс підтримки якої припадав на Львівську, Івано-Франківську, Тернопільську, Волинську області (81,9-88,9%). На півдні та сході лідером був В.Ф. Янукович із полюсом підтримки на Донбасі (89,0-90,4%). У Кіровоградській області Ю.В. Тимошенко набрала 34,6%, В.Ф. Янукович – 26,7%, С.Л. Тігіпко – 14,5%. У більшості ТВО лідером була Ю.В. Тимошенко, і лише на південному сході – В.Ф. Янукович. У другому турі електоральні симпатії суттєво не змінилися. Ю.В. Тимошенко перемогла в 4 із 5 ТВО області, набравши 54,7% голосів проти 39,6%, відданих за її опонента. На південно-сході області переміг В.Ф. Янукович (48,5% проти 45,1%). Рівень підтримки Ю.В. Тимошенко зростав зі сходу на захід від 45,1% до 61,4%. Діаметрально протилежно змінювався відсоток голосів за В.Ф. Януковича: на південному сході – 48,5%, на заході – 33,6%. Кіровоградщина, перебуваючи на межі регіонів з протилежними симпатіями, остаточно позбулася рис амбівалентності та увійшла до групи регіонів із рівнем підтримки Ю.В. Тимошенко вище 50%. Лінія розмежування проходила на заході Долинського, Новгородківського, півночі Олександрійського району і далі південними межами Вінницької, Полтавської, Сумської областей.

У 2012 р. просторові закономірності розподілу симпатій електорату не змінилися. У 14 областях півночі, заходу і центру перемогла «Батьківщина», на Львівщині – «Свобода», на Закарпатті – ПР. На південному сході країни лідирувала ПР з полюсами підтримки на Донбасі (57,1-65,1%) та в АР Крим

(52,3%). Полюс найвищої підтримки опозиційних сил припадав на Львівську, Івано-Франківську, Тернопільську області (84,9-87,9%). Найнижчою підтримка опозиції була на сході та півдні. У зоні розмежування електоральних симпатій (Кіровоградська, Полтавська, Сумська, Вінницька області) рівень підтримки цих сил був середнім (53,2-66,8%). Поява в опозиційному таборі нових партій зумовила ротації симпатій виборців півночі та заходу. Рівень підтримки «Батьківщини» знизився з 30,7% до 25,5% через перетікання голосів до партій «УДАР» і «Свобода». На 7,8% зросла підтримка КПУ, яка варіювала від 29,5% у м. Севастополь до 1,8% в Івано-Франківській області. У Кіровоградській області «Батьківщина» отримала 32,2%, ПР – 26,3%, «УДАР» – 14,9%, КПУ – 13,5%, ВО «Свобода» – 6,2%. Сумарно три опозиційні сили набрали 53,3% голосів. Найвищою була їх підтримка у м. Кіровоград (61,1%), найнижчою – в Олександрійському районі (32,4%). Найвища довіра до ВО «Батьківщина» була у південних (Бобринецький – 42,1%) та західних (Ульяновський – 41,5%, Гайворонський – 40,7%) районах; найнижча – на сході в Олександрійському районі, м. Знам'янка, м. Олександрія (19,4-23,9%). Підтримка партії «УДАР» коливалася від 8,8% в Устинівському районі до 18,5% у м. Світловодськ. Рівень довіри до КПУ варіював від 9,0% у м. Кіровоград до 20,4% у м. Знам'янка і Знам'янському районі. Найвища підтримка «Свободи» була в найбільших містах області (6,3-11,3%) та в Знам'янському районі (6,1%). ПР перемогла в м. Знам'янка (24,8%), м. Олександрія (27,5%), Голованівському (33,6%), Знам'янському (28,0%), Олександрійському (43,7%), Петрівському (37,9%) районах. На решті території лідером була «Батьківщина».

У 2014 р. вперше з 1991 р. президент був обраний у першому турі і вперше з 1999 р. не відбулося різкого електорального розмежування країни. У виборах не взяли участь жителі тимчасово окупованої АР Крим, окремих ТВО Донецької та Луганської областей. П.О. Порошенко здобув перемогу в усіх областях, набравши 54,7% голосів. Другу позицію посіла Ю.В. Тимошенко (12,8%), третю – О.В. Ляшко (8,3%). Кіровоградщина зберегла статус «лакмусового папірця»

всеукраїнських виборів – результати виборів в регіоні були близькими до загальних по країні. П.О. Порошенко лідирував у всіх ТВО області. Найбільшу прихильність він отримав на північному сході (46,3-52,8%) та найбільших містах області (53,-57,4%). Найнижчою (39,4-40,0%) була його підтримка на півдні у Долинському та Устинівському районах, де лідером була Ю.В. Тимошенко (25,5-29,2%). Нижчою була підтримка Ю.В. Тимошенко в найбільших містах області (11,0-12,2%). О.В. Ляшко отримав вищу довіру в північно-західних районах: Новоархангельському, Ульяновському, Добровеличківському, Маловисківському (15,9-16,2%). Найменше його підтримав електорат сходу області (6,2-8,2%) [21]. Цього разу область втратила своє рубіжне положення в електоральному просторі країни, адже вперше з 1999 р. жителі сходу області були солідарні з виборцями решти її території.

Під час парламентських виборів у 2014 р. електоральне розмежування України стало ще менш помітним. Відмінності проявилися в рівнях підтримки «проукраїнських» та «проросійських» сил. Сумарно «проукраїнські сили» («Народний Фронт», БПП, «Самопоміч», РПЛ, «Батьківщина», «Свобода», «Громадянська позиція», «Правий сектор») набрали 77,7%, «проросійські» («Опозиційний блок», КПУ, «Сильна Україна») – 16,4%. Західна і Центральна Україна консолідовано віддала 75-90% голосів «проукраїнським» силам. На півдні та сході перевага цих сил була незначною. У Кіровоградській області лідерами перегонів стали «Народний Фронт» (23,7%), БПП (21,7%) та РПЛ (11,7%). Найбільшу прихильність «Народний Фронт» отримав від електорату західних, північно-західних та південних районів області (29,3-33,9%), найменшу – від жителів східних районів (18,0-18,7%). БПП найбільше підтримав електорат східних, північно-східних та західних районів (22,1-24,7%). Мінімум голосів за БПП віддано в Бобринецькому, Добровеличківському, Устинівському (17,2-17,5%) районах. Довіра до РПЛ вищою була у Вільшанському, Світловодському, Добровеличківському районах (15,5-20,6%). Менш за все РПЛ підтримало міське населення області (7,2-8,8%). «Батьківщина» вищу підтримку мала на пів-

дні (9,9%), нижчу – в м. Кіровоград (6,9%). «Самопоміч» набрала від 11,4% голосів у м. Кіровоград до 6,5% на заході області. Рівень підтримки «Опозиційного блоку» варіював від 8,9% на сході та південному-сході до 4,8% – на заході [20]. Таким чином, електорат усіх районів і міст підтримав переважно «проукраїнські» партії. Така електоральна однотайність, ймовірно, була ситуативною. В умовах складної суспільно-політичної ситуації відбулася консолідація громадян. Скоріше за все, наступні виборчі кампанії продемонструють інші електоральні реалії. На цих виборах область втратила статус електорально рубіжної території. Лінія електорального розмежування змістилася до території Дніпропетровщини, на південь і схід від якої була суттєво вищою підтримка «Опозиційного блоку».

**Висновки з проведеного дослідження.** Отже, впродовж 1991–2014 рр. відбулися суттєві трансформації електоральних симпатій населення Кіровоградщини. Із 1994 р. область була електорально рубіжною та політично амбівалентною територією. Із часом регіон позбувся рис амбівалентності і остаточно увійшов до ареалу підтримки «проукраїнських» сил. До 2002 р. електорат області у своєму виборі був солідарним із жителями сходу і півдня країни і надавав перевагу лівим силам. У 2002 р. в області підтримка лівих сил дещо знизилася, голоси розпорошилися між різними політичними силами, але ще не відбулося структуризації політичних симпатій. У 2004 р. відбулася зміна політичних орієнтацій населення області, які вперше стали більш близькими до симпатій жителів півночі і заходу країни. На десятиріччя область увійшла до «помаранчевого поясу» та знаходилася на його периферії, межуючи з регіонами з протилежними симпатіями. На більшості території області електорат надавав перевагу силам «помаранчевого табору» і лише на сході і південному сході – Партії Регіонів. У 2014 р. жителі області переважно підтримали «проукраїнські» сили. Кіровоградщина втратила статус електорально рубіжної території, а лінія розмежування змістилася до території Дніпропетровщини. Цілком ймовірно, що вже наступні виборчі кампанії продемонструють зовсім інші результати, які потребуватимуть подальшого аналізу.



### ЛІТЕРАТУРА:

1. Хан Є. Електоральна географія Криму: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Одеса, 1999. 20 с.
2. Вишняк О. Політична типологія регіонів України: динаміка та фактори змін. Українське суспільство 1992–2008. Соціологічний моніторинг. К., 2008. С. 331–342.
3. Манаков А.Г. На стыке цивилизаций: Этнокультурная география Запада России и стран Балтии. Псков: Изд-во ПГПИ, 2004. 296 с.
4. Гришин Н.В. Динамика электоральных предпочтений Юга России. М., 2008. 182 с.
5. Бортников В. «Розмежування» в Україні в контексті ціннісної ідентифікації населення. Політичний менеджмент, 2007. № 1. С. 36–47.
6. Широкова Є.О. Особливості української електоральної культури. Соціальні технології. 2010. № 45. С. 9–16.
7. Ідрісов Б. Електоральна культура населення України в умовах трансформації суспільства: автореф. дис. ... канд. соціолог. наук. Київ, 2006. 17 с.
8. Зубченко О.С. Електоральна культура як об'єкт соціологічного дослідження: автореф. дис. ... канд. соціолог. наук. Запоріжжя, 2007. 23 с.
9. Михайлич О.В. Етнорегіональний та лінгвістичний чинники електоральних орієнтацій виборців сучасної України: автореф. дис. ... канд. соціолог. наук. Київ, 2007. 22 с.
10. Гугнін Е.А. Топологічні характеристики електорального поля України: автореф. дис. ... канд. соціолог. наук. Запоріжжя, 2007. 15 с.
11. Каплан Ю. Формування політичних орієнтацій населення різних регіонів та подолання «електорального розколу». Україна: стратегічні пріоритети – 2005. К., 2005. С. 128–133.
12. Павленко Р. Електоральна роздільність України: шляхи подолання. Вибори та демократія. 2006. № 1. С. 38–44.
13. Бортников В. «Розмежування» в Україні в контексті ціннісної ідентифікації населення. Політичний менеджмент. 2007. № 1. С. 36–47.
14. Карасев В. Выборы 2006: линии и сценарии рас колов. Національна безпека і оборона. 2005. № 10. С. 57–60.
15. Шаблій О.І. Соціально-економічна географія України. Львів, 2000. 680 с.
16. Миронюк В.М. Електоральна географія регіону (на матеріалах галицьких областей): автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Львів, 2002. 20 с.
17. Шишацький В. Електорально-географічний аналіз підсумків парламентських виборів 2007 р. Вісник КНУ ім. Т. Шевченка. Серія: Географія., 2008. № 55. С. 46–48.
18. Результаты парламентских и президентских выборов в Украине, 1994–2012 гг. URL: <http://www.electoralgeography.com/new/>.
19. Танцюра В.І. Політична історія України. К.: Видавничий центр «Академія», 2001. 488 с.
20. Результаты Выборів до Верховної Ради України. URL: <http://www.cvk.gov.ua/>.
21. Результаты Выборів Президента України. URL: <http://www.cvk.gov.ua/>.

УДК 911.3

Мезенцев К.В.,  
доктор географічних наук, професор,  
завідувач кафедри економічної та соціальної географії  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Неліпа К.Г.,  
аспірант кафедри економічної та соціальної географії  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

## ПОСТРАДЯНСЬКІ ТРАНСФОРМАЦІЇ СИСТЕМИ РОЗСЕЛЕННЯ ІНДУСТРІАЛЬНОГО РЕГІОНУ – KEYС ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті розглянуто результати пострадянських трансформацій регіональної системи розселення Запорізької області. Проаналізовано зміни в розподілі міських і сільських поселень за чисельністю населення. Складено матриці частот переходу поселень за категоріями людності, проаналізовано ранги міських поселень області, охарактеризовано тенденції змін сільських поселень в розрізі локальних систем розселення регіону.

**Ключові слова:** трансформація, пострадянські трансформації, індустріальний регіон, регіональна система розселення, міське розселення, сільське розселення, локальні системи розселення, Запорізька область.

В статье рассмотрены результаты постсоветских трансформаций региональной системы расселения Запорожской области. Проанализированы изменения в распределении городских и сельских поселений по численности населения. Составлены матрицы частот перехода поселений по категориям количества жителей, проанализированы ранги городских поселений области, охарактеризованы тенденции изменений сельских поселений в разрезе локальных систем расселения региона.

**Ключевые слова:** трансформация, постсоветские трансформации, индустриальный регион, городское расселение, сельское расселение, локальные системы расселения, Запорожская область.

### Mezentsev K.V., Nelipa K.H. POST-SOVIET TRANSFORMATION OF THE INDUSTRIAL REGION SETTLEMENT SYSTEM – THE CASE OF ZAPORIZHIA REGION

The settlement system of the industrial region has undergone tangible changes as a result of the combined effect of post-Soviet transformations. The most significant changes are the growth of population concentration in a smaller amount of comparatively competitive urban settlements, in fact, the squeezing of space, on the one hand, and the long-term runaway of the countryside, which began even in the Soviet period, on the other.

This study focuses on the impact of the population on the transformation of the structure of the network of urban and rural settlements within the regional settlement system of the industrial type. The structural transformations of the Zaporizhia regional settlement system are analyzed based on the construction of the matrices of the transition rates of urban and rural settlements by categories of the population.

In the Zaporizhzhia oblast, is observed an increase in the proportion of urban population and, since 1990, a gradual decrease in the urban population. Significant polarization of the urban population of the region is characteristic of the center of the regional settlement system – Zaporizhia. In most urban settlements of the Zaporizhia oblast, in the post-Soviet period, the population declined by a third due to de-industrialization and an increase in their periphery. The most stable are Energodar (center for nuclear energy) and Kyrylivka (resort center). At the same time, several settlements have lost the formal signs of urban settlements (Zaliznichne, Kamiane and Ternuvate).

The transformation of rural settlement is characterized by the reduction of the village settlement network and by the decrease in the amount of rural population in the region. The decrease in the density of rural population is observed in the south-easterly direction from the regional center. Relatively more stable density of rural population is around cities of oblast significance. Regarding the redistribution by categories of population, over the period of 1989-2001, the amount of settlements with a population of up to 100 people and from 501 to 1000 persons increased.

Thus, the example of the Zaporizhia region shows the predominance of the negative consequences of the post-Soviet transformations of the settlement systems of the industrial regions.

**Key words:** transformation, post-Soviet transformations, industrial region, urban settlement, rural settlement, local settlement systems, Zaporizhia region.





**Постановка проблеми.** Розселення населення регіону – це неперервний суспільно-просторовий процес зміни чисельності та структури населення, мереж населених пунктів, системних зв'язків між ними як в межах регіону, так і у тісному взаємозв'язку з іншими територіальними угрупованнями поселень. Такий процес характеризується доволі високою інерційністю, але в певні періоди часу може зазнавати істотних змін. Найсуттєвішим фактором, що вплинув на кардинальні зміни регіональних систем розселення в Україні у радянський період, була індустріалізація, яка значною мірою стимулювала як кількісний, так і якісний розвиток систем розселення, зростання ролі міських поселень як найбільш динамічних та інноваційних центрів. Із послабленням хвилі індустріалізації регіональні системи розселення перебували у стані порівняно стійкого розвитку. Менш різким, але не менш істотним, став фактор скорочення населення, на який вплинули економічні трансформації, викликані переходом до ринкових відносин.

У пострадянський період внаслідок закриття неконкурентоспроможних промислових підприємств (особливо у малих моноспеціалізованих містах) роль індустріального фактору в еволюції регіональних систем розселення в поєднанні з подальшим скороченням населення (особливо в індустріальних регіонах) проявилася через занепад центрів локальних систем розселення. Найбільш стійкими до негативних впливів виявилися ті міста, де функціонували підприємства кон'юнктурних галузей господарства, а також ті, які вчасно зреагували на виклики суспільних змін і почали запроваджувати креативні види діяльності, стимулювали приплив представників креативного класу. Найбільш вразливі – невеликі, переважно моноспеціалізовані та периферійні міста, для яких характерні демографічні проблеми та згортання промислового виробництва [9].

Цікавим в цьому сенсі є кейс Запорізької регіональної системи розселення, що характеризується істотним впливом радянської індустріальної спадщини (далеко не завжди конкурентоспроможної), з одного боку, та певною консервативністю щодо креативних змін, з іншого.

**Метою** статті є аналіз трансформаційних змін у Запорізькій регіональній системі розселення з точки зору зміни чисельності населення та розподілу населених пунктів за категоріями. Головне **дослідницьке питання**: як пострадянські трансформації сукупно вплинули на внутрішню структуру системи розселення індустріального регіону?

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Зміни, що відбулися у пострадянський період у регіональних системах розселення, потребували уваги з боку науковців. З початку 2000-х років низку дисертаційних робіт було присвячено вивченню таких змін з точки зору демографічної ситуації, господарської спеціалізації, соціальних зрушень (В. Джаман, О. Афоніна, Л. Донченко, І. Пандяк, Г. Заваріка, Т. Заставецька, Т. Кравцова, А. Мозговий та інші). Водночас ряд дослідників зосередили увагу на ключових факторах і найістотніших наслідках пострадянських трансформацій систем розселення різних рівнів.

Одні дослідники акцентували увагу на змінах, пов'язаних із роллю регіональних центрів. Так, наприклад, зазначалося, що «зміни у системі розселення населення України у 1990-х роках відбулися не лише внаслідок кризових явищ, зумовлених трансформацією соціально-економічної системи, а й у результаті зміни політики держави щодо зростання великих і найбільших міст» [11, с. 315]. Інші наголошували на тому, що найістотніші зміни пов'язані із трансформацією локальних та районних систем розселення. Зокрема, Л. Заставецька пише, що «найбільші трансформації торкнулися локальних і регіональних систем розселення, які тісно пов'язані із виробничими системами, і певним чином ними зумовлені» [6, с. 183], відбулося «спрощення територіальної організації районних систем розселення, розселенські зв'язки у них залишилися переважно вертикальними за лінією районний центр – районний центр» [6, с. 153].

Інший важливий акцент пов'язаний із тим, що зміни регіональних систем розселення відбувалися по-різному в різних типах регіонів. Так, Г. Заваріка показала, що у високоурбанізованих індустріальних регіонах України характер розвитку процесу трансформації розселення істотно відрізняється від слабоурбанізованих агропромислових районів [5].

Значну частину досліджень зосереджено на аналізі чинників, що зумовили і будуть визначати тренди трансформації регіональних систем розселення. О. Афоніна зазначала, що форми територіальної організації розселення змінювалися з часом, залежно від вимог та особливостей розвитку виробництва, науково-технічного прогресу [2]. Т. Кравцова серед новітніх факторів трансформації населення регіону виокремила реформування майнових відносин та становлення нових організаційних форм господарювання, реструктуризацію промисловості, реформування аграрної сфери, зміни адміністративного, політичного та економічного статусу поселень, глобалізаційні та інтеграційні процеси, зміну гео економічного положення населених пунктів, інституційні перетворення та посилення ролі місцевого самоврядування [8].

М. Барановський наголошує, що системи розселення трансформуються під впливом змін у перебігу економічних і демографічних процесів, зокрема головними причинами негативних трансформаційних змін у системі сільського розселення регіону вчений визначив ускладнення економічної ситуації у 90-х роках ХХ ст., погіршення демографічних показників, міграційний відтік молоді із села, організаційно-інституційні перетворення в аграрному секторі [3].

Також звертається увага на можливості адаптації систем розселення і територіальних форм його організації до нових умов – зміни формуючих чинників поселень, підвищення ролі ринкового та інноваційного чинників, зростання впливу локальних та мережевих форм територіальної організації виробництва на формування типів поселенських систем [11, с. 271–272].

Також важливо відмітити, що у літературі вживаються терміни «пострадянські», «постсоціалістичні» трансформації, у тому числі й щодо розселення. Такі трансформації загалом передбачають «багатовимірні системні зміни у постсоціалістичних суспільствах, засновані на спільному модернізаційному тренді, які можуть призвести до різноманітних специфічних суспільних результатів», їхня головна відмінність полягає «не стільки в цілях і результатах процесу, скільки у наявності унікальної вихідної точки – соціалістичних суспільних структур» [1, с. 43].

Дані та методика дослідження. У цьому дослідженні автори спиралися на дані про чисельність населення населених пунктів та адміністративно-територіальних одиниць Запорізької області, наведені у відкритих джерелах офіційної статистики Головного управління статистики у Запорізькій області (Режим доступу: <http://www.zp.ukrstat.gov.ua>), а також результатів всеукраїнських переписів населення, представлених на офіційному сайті Державної служби статистики України (Режим доступу: [http://database.ukrcensus.gov.ua/MULT/Database/Census/databasetree\\_uk.asp](http://database.ukrcensus.gov.ua/MULT/Database/Census/databasetree_uk.asp)).

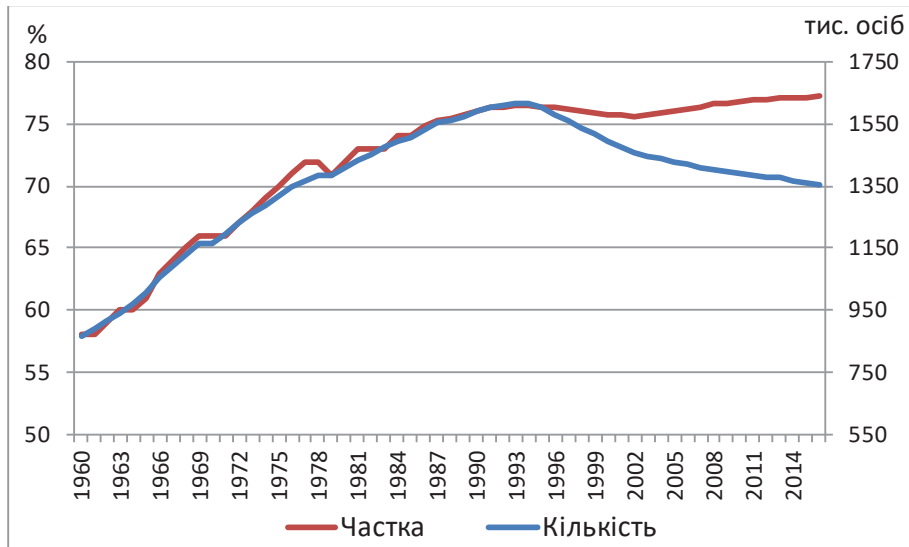
А. Доценко визначив три головних напрями трансформації розселення: трансформація поселенської мережі, трансформація форм територіальної організації розселення та трансформація структури мережі міських і сільських поселень [4]. Відповідно, кожний з цих напрямів може бути обраний як головний аспект вивчення. У дослідженні ми зосредили головну увагу на впливі чисельності населення на трансформацію структури мережі міських і сільських поселень в межах регіональної системи розселення індустріального типу. Структурні трансформації Запорізької регіональної системи розселення проаналізовано на основі побудови матриць частот переходу міських і сільських поселень за категоріями людності. Також було здійснено перевірку відповідності реального розподілу поселень правилу Ципфа.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Структурні трансформації Запорізької регіональної системи розселення розглянемо окремо в розрізі міської і сільської підсистем.

**Міське розселення: неоднозначна урбанізація**

«Розвиток міської мережі в Україні має виражений циклічно-стадійний, пульсуючий, хвилеподібний характер... На початку 1990-х припинилося зростання більшості міст України, а згодом значно посилилася депопуляція міського населення. Пік даної тенденції припадає на кінець 1990-х – початок 2000-х років» [12, с. 43]. Мережа міських поселень України вкрай розбалансована і перебуває у стані глибокої кризи [10, с. 66].

Порівнюючи дані чисельності міського населення Запорізької області 2017 року з даними 1989 року, можна побачити істотні зміни.



**Рис. 1. Динаміка частки та кількості міського населення у Запорізькій регіональній системі розселення**

Насамперед спостерігається збільшення частки міського населення, але таке збільшення відбувається за рахунок відтоку сільських мешканців до міських поселень та вищих темпів природного скорочення населення в сільській місцевості. Найбільше ці процеси проявляються у Новомиkolaївській (частка міських жителів зросла з 36% у 1989 р. до 42,3% у 2017 р.), Кам'янсько-Дніпровській (з 65,7% (без урахування Великобілозерського району) до 71,4%) та Якимівській (з 37,5% до 45,3%) локальних системах розселення (ЛСР). Незначне зростання частки міського населення спостерігається у Вільнянській (з 35,1% до 36,1%), Запорізькій (з 95,1% до 95,6%), Оріхівській (з 44,2% до 45,4%) та Розівській (з 37% (без урахування Більмацького району) до 37,8%) ЛСР.

Якщо співставити криві частки та кількості міського населення загалом у Запорізькій регіональній системі розселення, то можна побачити, що з середини 1990-х років їхні траєкторії розходяться (рис. 1). Якщо частка міських жителів продовжила зростати, то кількість міських жителів почала скорочуватися. Нині вона відповідає значенням другої половини 1970-х років.

Найбільша кількість міських жителів припадає на ті ЛСР, в яких знаходяться міста обласного значення (Запорізьку, Бердянську, Мелітопольську, Токмацьку та Кам'янсько-Дніпровську), а найменше – на Приазовську, Приморську, Чернігівську, Розівську та

Вільнянську. У Великобілозерській ЛСР взагалі відсутнє міське населення.

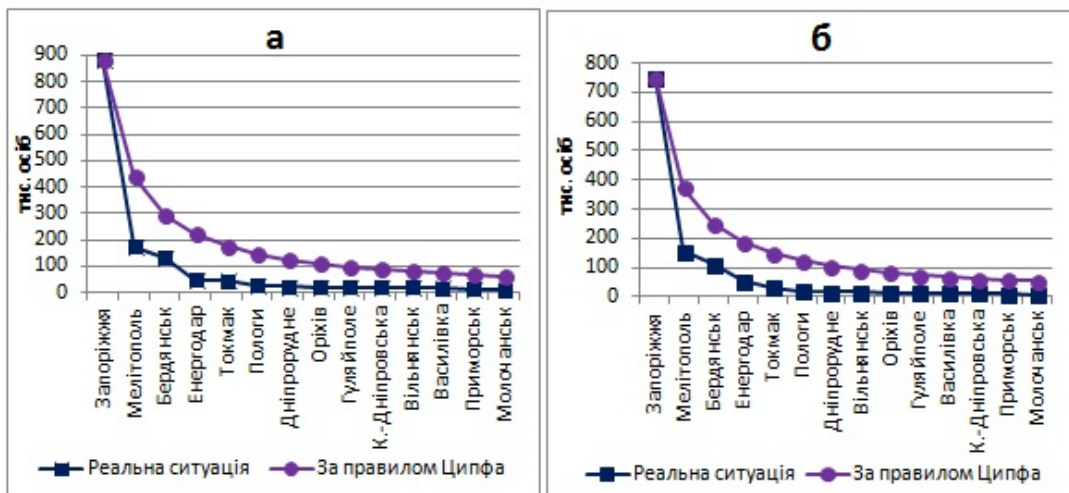
Трансформаційні процеси в Україні зумовили «зміни напрямів у розвитку людності за класами міст. Якщо протягом другої половини ХХ ст. в країні швидше зростала чисельність населення у метрополіях, то за роки незалежності збільшення населення, навпаки, відбувалося переважно в незначній за кількістю груп малих міст». Головними факторами соціально-економічного розвитку міст, де продовжує зростати населення, є «експортна орієнтація їх господарської діяльності та активізація малого і середнього бізнесу» [7, с. 59].

Аналіз переходу міських поселень за категоріями людності у Запорізькій регіональній системі розселення дозволив виявити істотні зміни (табл. 1). За період 1989–2017 рр. міста Дніпрорудне, Оріхів та Пологи перейшли з категорії міст з людністю 20–50 тис. осіб до категорії менше 20 тис. осіб. Натомість місто Енергодар, навпаки, перейшло до категорії міст з людністю 50–100 тис. осіб. Окремо слід зупинитися на місті Молочанськ, чисельність населення якого скоротилась за період 1959–2017 рр. з 10 771 особи до 6 531 особи. Тобто за людністю і значенням формально поселення втратило міський статус (в Україні до міст відносять поселення, що налічують понад 10 тис. жителів, а також менші за людністю поселення, що історично склалися як міста).

Таблиця 1

**Матриця частот переходу міських поселень Запорізької області за категоріями людності за період 1989–2017 рр.**

Групи людності поселень, осіб	У групи людністю, 2017 р.									Сума по рядках
	Менше 2000	2000-3000	3000-5000	5000-10000	10000-20000	20000-50000	50000-100000	100000-500000	500000-1000000	
Менше 2000	3		1							4
2000-3000		1								1
3000-5000		4	2							6
5000-10000			1	8						9
10000-20000				1	7					8
20000-50000					3	1	1			5
50000-100000							0			0
100000-500000								2		2
500000-1000000									1	1
<b>Сума по стовпчиках</b>	3	5	4	9	10	1	1	2	1	36



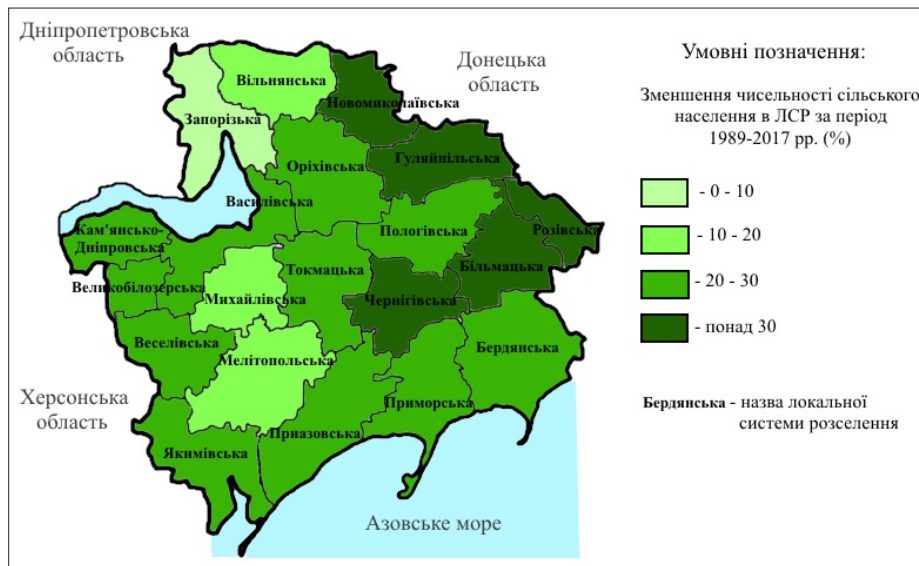
**Рис. 2. Розподіл міст Запорізької регіональної системи розселення: теоретична крива Ципфа та реальна ситуація: а) 1989 р.; б) 2017 р.**

Побудована реальна крива розподілу міських поселень у Запорізькій регіональній системі розселення за рангом щодо теоретичної кривої Ципфа значно відрізняється (рис. 2). Істотною є різниця між містами першого та другого рангів. Чисельність населення Мелітополя є вдвічі меншою, ніж теоретично можлива. Невідповідність спостерігається і щодо

наступних за рангом поселень. Таким чином, можна вести мову про значну поляризацію міського населення регіону на користь головного полюса – центра регіональної системи розселення.

За період 1989–2017 рр. крива Ципфа зазнала певної трансформації, що пов'язане передусім зі скороченням чисельності насе-





**Рис. 3. Зміна чисельності населення в сільських поселеннях локальних систем розселення Запорізької області за період 1989–2017 рр.**

лення регіонального центру. Місто Вільнянськ завдяки меншим темпам скорочення населення перемістилося з 11-го до 8-го рангу. На один ранг вище піднялась Василівка. Оріхів та Гуляйполе, навпаки, втратили позиції на один ранг, а Кам'янка-Дніпровська – на два ранги (рис. 2).

Проблема депопуляції актуальна і для селищ міського типу регіону. Внаслідок таких змін у Запорізькій області за чисельністю населення не відповідають статусу селища міського типу (менше 2 тис. осіб) три поселення – Залізничне (Гуляйпільський район), Кам'яне (Вільнянський район) та Тернувате (Новомиколаївський район), частка яких у загальній кількості селищ міського типу області складає 13,6%. Близькими до втрати формальної ознаки селища міського типу Комиш-Зоря (Більмацький район) та Нововасилівка (Приазовський район). За період 1989–2017 рр. три міські поселення з категорії людністю 3–5 тис. осіб та одне з категорії 5–10 тис. осіб (Степногірськ) перейшли до наступної нижчої категорії. Компенсаційні процеси спостерігались тільки в смт Кирилівка, яке перейшло з групи людністю до 2 тис. осіб до групи людністю 3–5 тис. осіб (у тому числі внаслідок приєднання до нього сіл Степок та Азовське у 2004 році).

Серед всіх міських поселень найбільші відносні втрати за період 1989–2017 рр. харак-

терні для смт Розівка (населення скоротилося на 34,4%), смт Чернігівка (32%), смт Андріївка (31,2%), м. Оріхів (31%), смт Нововасилівка (31%) та м. Токмак (30,4%). Найбільший приріст характерний для смт Кирилівка (110,8%, що зумовлене приєднанням сільських поселень), а також м. Енергодар (14,3%), смт Малокатеринівка (10,2%), смт Залізничне (2,5%).

#### **Сільське розселення: тенденції втрат**

Сільське населення зазнало більших втрат, ніж міське. За період 1989–2017 рр. найбільше скорочення населення спостерігалось у Новомиколаївській (34,3%), Гуляйпільській (33,8%), Чернігівській (32,6%), Розівській (32%) та Більмацькій ЛСР (31,8%), а найменше – у Запорізькій (4,1%), Вільнянській (10,6%) та Мелітопольській ЛСР (14,8%) (рис. 3).

Найбільше частка сільського населення скоротилася у Якимівській (з 62,5% до 54,7%), Новомиколаївській (з 64% до 57,7%), та Кам'янсько-Дніпровській (з 34,3% до 28,6% без урахування Великобілозерської) ЛСР. Даний показник дещо збільшився у Вільнянській, Запорізькій, Оріхівській та Розівській ЛСР.

Щільність сільського населення зменшилася у всіх ЛСР Запорізької області. Найбільше це проявилось у Новомиколаївській (9,9 осіб/км<sup>2</sup> у 2017 р. проти 15 осіб/км<sup>2</sup> у 1989 р.), Василівській (16,2 осіб/км<sup>2</sup> проти 22,8 осіб/км<sup>2</sup>),

Таблиця 2

**Матриця частот переходу сільських поселень Запорізької області  
по групах людності за період 1989–2001 рр.**

Групи людності поселень, осіб	У групи людністю, 2001 р.															Сума по рядках
	0	1-10	11-50	51-100	101-200	201-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-4000	4001-5000	5001-10000	Більше 10000	
0	10															10
1-10	3	8														11
11-50	2	10	65*	4												81
51-100			30	80	7		1									118
101-200				38	162	5										205
201-500					28	200	6									234
501-1000						15	122**	3								140
1001-1500							15	48								63
1501-2000							1	11	17							29
2001-2500									2	9						11
2501-3000										2	3					5
3001-4000											3	7				10
4001-5000												3	0	1		4
5001-10000													4	5		9
Більше 10000															1	1
Сума по стовпчиках	15	18	95	122	197	220	145	62	19	11	6	10	4	6	1	931

\* - поновлено с. Обратне Гуляйпільського району (1993 р.)

\*\* - поновлено с. Біленьке Перше Запорізького району (1994 р.) та с. Степанівка Друга Приазовського району відділено від с. Богданівка (1994 р.)

Оріхівській (15,9 осіб/км<sup>2</sup> проти 21 особи/км<sup>2</sup>), Пологівській (15,3 осіб/км<sup>2</sup> проти 20,8 осіб/км<sup>2</sup>) та Приморській (12,7 осіб/км<sup>2</sup> проти 17,6 осіб/км<sup>2</sup>). Мелітопольська ЛСР наразі (як у 1989, так і в 2017 році) є лідером за найвищою щільністю сільського населення (25,9 осіб/км<sup>2</sup> проти 30,4 осіб/км<sup>2</sup>). Протягом досліджуваного періоду відбулось зменшення щільності сільського населення у південно-східному напрямку від обласного центру. Більш стабільною залишилась щільність поблизу міст обласного значення.

Обрахунки матриці частот переходу сільських поселень між категоріями за людністю протягом 1989–2001 рр. в Запорізькій області (табл. 2) показали, що 79,2% поселень залишились у тій самій категорії людності, 17,9% – перейшли до нижчої категорії і лише 2,9% перейшли до вищої категорії. Найбільшу частку складають поселення з чисельністю населення 201–500 осіб. За період 1989–2001 рр. спостерігається тенденція до збільшення кількості поселень з людністю до 100 осіб та від 501 до 1 000 осіб. Відповідно, зменшення відбувається

в групах поселень з людністю 101–500 осіб, 1 500–2 000 осіб та понад 5 000 осіб. Найбільше зросла кількість сільських поселень в категорії від 11 до 50 осіб (на 17,3%), найбільше скоротилася – в категорії від 201 до 500 осіб (на 6%). Також зменшилась кількість безлюдних поселень в результаті зняття їх з обліку. Залишилося безлюдним одне село – Зелений Луг (Веселівський район). Найбільшим селом в Запорізькій області стабільно залишається с. Костянтинівка Мелітопольського району – 11 986 осіб (2001 р.).

Ще за результатами Всеукраїнського перепису населення 2001 року низку сільських поселень було доцільно перевести до категорії хуторів, приєднавши до інших сільських поселень, зокрема Дахно (Бердянський район), Красавич (Веселівський район), Вишняки, Якимівське, Губенське, Андріївка (Вільнянський район), Бабаші, Левадне (Гуляйпільський район), Гурського (Запорізький район), Зелена Балка (Великобілозерський район), Форойс (Розівський район), Світле (Більмацький район), Петрівка (Михайлівський район),



Таблиця 3

**Зміна розподілу сільських поселень за категоріями людності  
у локальних системах розселення Запорізької області за період 1989–2001 р.**

№	Назва ЛСР	0	1-10	11-50	51-100	101-200	201-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-4000	4001-5000	5001-10000	Понад 10000	Всього
1	Бердянська <sup>1</sup>		1	5	4	5	7	4	6	1	2	3			1		39
	Бердянська <sup>2</sup>		1	6	1	9	4	6	6		3	2		1			39
2	Більмацька <sup>1</sup>		3	4	9	13	20	12	2	4							67
	Більмацька <sup>2</sup>		1	3	7	9	4	8	4	2							38
3	Василівська <sup>1</sup>				3	9	12	4		1	1		2	1	2		35
	Василівська <sup>2</sup>			2	4	8	10	4		1	1	2		1	2		35
4	Великобілозерська <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Великобілозерська <sup>2</sup>		1	1			1	1							1		5
5	Веселівська <sup>1</sup>			2	2	6	3	10	4	1							28
	Веселівська <sup>2</sup>	1	1		3	4	5	11	2	1							28
6	Вільнянська <sup>1</sup>		3	15	22	22	31	6	4	2	1		1				107
	Вільнянська <sup>2</sup>		4	17	21	23	27	6	6		1		1				106
7	Гуляйпільська <sup>1</sup>	2	1	7	16	13	9	5	4	1							58
	Гуляйпільська <sup>2</sup>	1	2	14	11	10	8	7	5								58
8	Запорізька <sup>1</sup>			8	8	13	14	8	6	6	2				1		66
	Запорізька <sup>2</sup>		1	8	7	13	13	10	10	4				1			67
9	К.-Дніпровська <sup>1</sup>			2	4	2	4	1	1	2		1	1		4		22
	К.-Дніпровська <sup>2</sup>			2	4		3		1	2	1	1		1	2		17
10	Мелітопольська <sup>1</sup>			5	6	15	17	14	3		1	1	1	1	1	1	<b>66</b>
	Мелітопольська <sup>2</sup>			6	6	15	15	13	5		1	1	1	1	1	1	<b>66</b>
11	Михайлівська <sup>1</sup>	1	1	3	6	18	10	4	1	2			1				47
	Михайлівська <sup>2</sup>		1	3	11	15	8	4	1	2			1				46
12	Новомиколаївська <sup>1</sup>	1		8	19	22	15	5									70
	Новомиколаївська <sup>2</sup>			13	16	19	16	4									68
13	Оріхівська <sup>1</sup>	2		4	7	15	13	11	2	3			2	1			60
	Оріхівська <sup>2</sup>	1		6	6	15	12	12	1	3			3				59
14	Пологівська <sup>1</sup>		1	3	3	7	10	4	6		1		2	1			38
	Пологівська <sup>2</sup>		1	3	6	6	10	3	5		1		3				38
15	Приазовська <sup>1</sup>	3		4	3	7	15	15	3	2							52
	Приазовська <sup>2</sup>		1	3	8	3	17	14	3	1							50

Продовження таблиці 3

16	Приморська <sup>1</sup>					4	4	11	9	1	1							30
	Приморська <sup>2</sup>				1	4	4	13	6	1	1							30
17	Розівська <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Розівська <sup>2</sup>		1	2	2	4	15	3										27
18	Токмацька <sup>1</sup>			1	2	14	25	11	3									56
	Токмацька <sup>2</sup>			2	1	17	27	8	1									56
19	Чернігівська <sup>1</sup>			3	1	13	14	6	3	1								41
	Чернігівська <sup>2</sup>		2		2	16	10	8	3									41
20	Якимівська <sup>1</sup>	1	1	6	3	7	11	7	6	2	2							46
	Якимівська <sup>2</sup>		1	4	5	7	11	10	3	2	2							45
	Всього <sup>1</sup>	10	11	80	118	205	234	138	63	29	11	5	10	4	9	1		928
	Всього <sup>2</sup>	3	18	95	122	197	220	145	62	19	11	6	9	5	6	1		919

<sup>1</sup> – дані за результатами перепису 1989 р.

<sup>2</sup> – дані за результатами перепису 2001 р.

Громівка (Приазовський район) та Котлярівка (Чернігівський район).

Аналіз динаміки чисельності населення сільських поселень за період 1989–2001 рр. в розрізі ЛСР Запорізької області (табл. 3) дозволив виявити такі тенденції:

– зміни переважаючих категорій сільських поселень за людністю у локальних системах розселення. Так, наприклад, в Бердянській ЛСР у 1989 р. найбільша частка сільських поселень припадала на категорію людністю 201–500 осіб (17,9%), а у 2001 р. – на 101–200 осіб (23,1%). Так само в Чернігівській ЛСР – відповідні категорії охоплювали 34,1% та 39%;

– у третині ЛСР Запорізької області у 2001 році переважали сільські поселення з людністю від 201 до 500 осіб: у Розівській (55,6%), Токмацькій (48,2%), Приазовській (34%), Василівській (28,6%), Пологівській (26,3%), Вільнянській (25,5%), Якимівській (24,4%). У Веселівській та Приморській ЛСР найбільша кількість населених пунктів за людністю припадала на категорію поселень 501–1000 осіб (39,3% та 43,3% відповідно). Сільські поселення з людністю 101–200 осіб переважали у Чернігівській (39%), Михайлівській (32,6%), Новомиколаївській (27,9%), Орхівській (25,4%), Більмацькій (23,7%) та Бердянській (23%) ЛСР. У Гуляйпільській ЛСР найбільшою була частка поселень чисельністю населення 51–100 осіб (19%). У Запорізькій та

Мелітопольській ЛСР однакова кількість поселень в категоріях людністю 101–200 осіб та 201–500 осіб (по 22,4% та 22,7% відповідно);

– найбільша кількість сільських поселень в області припадає на Вільнянську ЛСР – 106 населених пунктів (11,5%);

– сільські поселення чисельністю населення більше понад 2 000 осіб відсутні у Веселівській, Гуляйпільській, Приазовській та Більмацькій ЛСР, понад 1 500 осіб – у Токмацькій, Гуляйпільській, Чернігівській ЛСР, понад 1 000 осіб – у Розівській, Новомиколаївській ЛСР;

– Великобілозерська ЛСР складається лише з 5 сільських поселень, з яких с. Зелена Балка налічує 1 особу;

– Мелітопольська ЛСР вирізняється найбільшою кількістю поселень з чисельністю населення понад 3 000 осіб (4 поселення) та, на відміну від інших ЛСР, в групі людністю 1 001–1 500 осіб спостерігалася позитивна динаміка (з 3 поселень у 1989 р. до 5 у 2001 р.);

– у Приморській ЛСР відсутні поселення з чисельністю населення менше 50 осіб.

**Висновки.** Система розселення індустріального регіону зазнала відчутних змін внаслідок сукупної дії пострадянських трансформацій. Найістотнішими змінами є зростання концентрації населення у меншій кількості порівняно конкурентоспроможних міських поселень, фактично стиснення простору, з одного боку, та довготривале знелюднення сільської місце-





вості, що розпочалося ще за радянських часів, з іншого.

Зміни міського розселення пов'язані із зростанням концентрації населення у ЛСР, в яких знаходяться міста обласного значення, та зниженням – у прибережних та периферійних ЛСР. У низці міських поселень Запорізької області чисельність населення скоротилася на третину (два міста та чотири смт), що зумовлено деіндустріалізацією та посиленням їхньої периферійності. Найбільш стійкими виявилися м. Енергодар (центр атомної енергетики) та смт Кирилівка (курортний центр). Водночас кілька поселень втратили формальні ознаки міських поселень (смт Залізничне, Кам'яне та Тернувате).

Трансформація сільського розселення характеризується як скороченням сільської поселенської мережі, так і зменшенням чисельності сільського населення в регіоні. Зменшення щільності сільського населення спостерігається у південно-східному напрямку від обласного центру. Порівняно стійкішою щільністю сільського населення є навколо міст обласного значення. Щодо перерозподілу за категоріями населення, то за період 1989–2001 рр. зростає кількість поселень людністю до 100 осіб та від 501 до 1 000 осіб.

Таким чином, приклад Запорізької області свідчить про переважання негативних наслідків пострадянських трансформацій систем розселення індустріальних регіонів.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Аксенов К, Брадэ И., Бондарчук Е. Трансформационное и посттрансформационное городское пространство. Санкт-Петербург: Издательство «Геликон Плюс», 2006. 284 с.
2. Афоніна О.О. Територіальна структура розселення в Чернігівській області: історія формування, сучасний стан. Географія і сучасність. Зб. наук. праць НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2001. Вип. 4. С. 166–174.
3. Барановський М.О. Трансформація сільського розселення на регіональному рівні (на прикладі Чернігівської області). Економічна та соціальна географія. 2015. Вип. 73. С.27–32.
4. Доценко А.І. Процеси трансформації розселення: суспільно-географічний аспект. Економічна та соціальна географія. 2006. Вип. 56. С. 50–56.
5. Заваріка Г.М. Соціально-географічні проблеми трансформації розселення в Луганській області. Науковий часопис НПУ. Географія і сучасність. 2009. Вип. 20. С. 113–117.
6. Заставецька Л.Б. Системи розселення і геопросторові проблеми вдосконалення адміністративно-територіального устрою України: Монографія. Т.: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2013. 331 с.
7. Изменение городского пространства в Украине / Под ред. Л.Г. Руденко. К.: Реферат, 2013. 160 с.
8. Кравцова Т.Г. Трансформація розселення населення регіону: тенденції та перспективи розвитку (на прикладі Полтавської області): Дис. ... канд. екон. наук. 08.00.05 – Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка. К., 2007. 31 с.
9. Мезенцев К.В. Тренди розвитку міських поселень в Україні. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія. 2013. Вип. 1(61). С. 31–36.
10. Мезенцев К.В., Підгрушний Г.П., Мезенцева Н.І. Регіональний розвиток в Україні: суспільно-просторова нерівність та поляризація: Монографія. К.: Прінт сервіс, 2014. 132 с.
11. Територіальна структура господарства і розселення населення в Україні. / За ред. В.П. Нагірної. К.: Акад. праці і соц. відносин Федер. проф. спілок України, 2010. 280 с.
12. Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін: Монографія / За ред. К. Мезенцева, Я. Олійника, Н. Мезенцевої. К.: Фенікс, 2017. 438 с.

УДК 911.3

Редін В.І.,  
кандидат географічних наук, доцент,  
доцент кафедри соціально-економічної географії та регіоназнавства  
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

Суптело О.С.,  
аспірант кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства  
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

Байназаров А.М.,  
кандидат географічних наук, доцент,  
доцент кафедри фізичної географії та картографії  
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

Немець Л.М.,  
доктор географічних наук, професор,  
завідувач кафедри соціально-економічної географії та регіоназнавства  
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

## **ІНФРАСТРУКТУРА ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ МІСТ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ ГЛОБАЛЬНИХ МІСТ**

У статті проаналізовано функціонування інфраструктури міст України в контексті концепції глобальних міст. Досліджено основні критерії виділення міст, як глобальних, з урахуванням інфраструктурного фактору та представлено перелік потенційно можливих глобальних міст на території України, зокрема таких, як Київ, Харків, Одеса, Дніпро. Проаналізовано динаміку кількості міст та чисельності міського населення країни за період 1990–2018 рр. Охарактеризовано основні складники інфраструктури міста, що є найбільш вагомими під час переходу до категорії глобального.

**Ключові слова:** інфраструктура, місто, глобальне місто, інфраструктурний фактор, концепція глобальних міст.

В статье проанализировано функционирование инфраструктуры городов Украины в контексте концепции глобальных городов. Изучены основные критерии выделения городов, как глобальных, с учетом инфраструктурного фактора и представлен перечень возможных глобальных городов на территории Украины, а именно таких городов, как Киев, Харьков, Одесса, Днепр. Проанализирована динамика численности городского населения страны и количества городов за период 1990–2018 гг. Охарактеризованы основные составляющие инфраструктуры города, наиболее весомые при переходе к категории глобального.

**Ключевые слова:** инфраструктура, город, глобальный город, инфраструктурный фактор, концепция глобальных городов.

### **Redin V.I., Suptelo O.S., Baynazarov A.M., Niemets L.M. INFRASTRUCTURE AS A FACTOR OF DEVELOPMENT OF UKRAINIAN CITIES IN THE CONTEXT OF THE GLOBAL CITY CONCEPT**

In the context of the concept of global cities, based on the definition of the city, the global city and the concept of global cities, an analysis of their infrastructure is important for the city of Ukraine, as infrastructure is a set of industries, processes and systems that ensures the best functioning of cities.

According to a number of international studies, there are no global cities in Ukraine. Only the Taylor group is considered to be the city of Kyiv as a global one.

It is important not only to study the features of the existing global city of Kiev, but also to identify possible further ways of becoming of other global cities in the country, assessing the level of development of our country, the socio-economic and political situation that has developed, as well as the desire to implement a polycentric model of regional development of the territory and administrative reform. It is the largest cities of Ukraine that are the main contenders for obtaining a global status. Analysis of the development of their infrastructure as one of the main factors in the formation of cities as global, is an important step to understanding the possibility of their transition to this status.

In addition to Kyiv, from the list of major cities of Ukraine promising to receive status, there are cities of Kharkiv, Odessa, and the Dnieper.



Among the subtypes of infrastructure as the most important for urban functioning in the aspect prior to the transition to global status, the authors selected: transport, information and infrastructure of social security (education, health and culture). For each of the selected points, the studied cities have the highest possible positive profile.

Consequently, according to the authors, the characteristics of the development of urban infrastructure, each of the researchers is worthy, of course, for its further improvement, the transition to a global status. Further research requires the problem of changing functions in the transition to a global rank, as well as an analysis of investment and innovation infrastructure.

**Key words:** infrastructure, city, global city, infrastructure factor, concept of global cities.

**Постановка проблеми.** Виходячи із трактування дефініції «місто» [31], «глобальне місто» [30] та «концепція глобальних міст» [16], важливого значення для дослідження міст України, в контексті концепції глобальних міст, має аналіз їхньої інфраструктури [19], оскільки інфраструктура – це та сукупність галузей, процесів, систем, що забезпечує оптимальне функціонування міст.

За рядом міжнародних досліджень [29; 24; 23], серед міст України не виділяють жодного глобального, лише група Тейлора [28] глобальним вважає місто Київ.

Оцінюючи рівень розвитку нашої країни, соціально-економічну та політичну ситуації, що склалися, а також прагнення реалізації поліцентричної моделі регіонального розвитку території та проведення адміністративної реформи [7; 17], важливим є не лише вивчення особливостей існуючого глобального міста Києва, а також визначення можливих подальших шляхів становлення інших глобальних міст у країні. Саме великі міста України (за класифікацією Б. Хорева) [21] є головними претендентами на одержання статусу глобальних. Аналіз розвитку їх інфраструктури як одного з основних факторів становлення міст як глобальних є важливим кроком до розуміння можливості їх переходу до цього статусу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню глобальних міст присвячено низку досить ґрунтовних праць як вітчизняних, так і закордонних авторів. Більшість цих досліджень мають теоретичні характеристики і є основою для становлення концепції глобальних міст. Зокрема, як неодноразово зазначалося, у своїй роботі «Глобальне місто: Нью-Йорк, Лондон, Токіо» [30] С. Сассен (S. Sassen) вперше використала термін «глобальне місто». За С. Сассен (S. Sassen), ця дефініція характеризує передусім економічну та фінансову роль міста в країні, регіоні та світі. Масштабне

дослідження глобальних міст також проведено П. Тейлор (P. Taylor) [27] і групою Globalization and World Cities (GaWC) [27]. Особливості функціонально-просторової організації та аналіз типу архітектурно-планувальної структури глобальних міст на регіональному рівні досліджено в роботі Н. Гусевої «Особливості функціонально-просторової організації глобальних міст Східно-Європейського регіону» 2018 р. [5]. М. Слука у ряді робіт теж підкреслює надзвичайну роль глобальних міст у розвитку країн, їх сумісний потенціал та ресурси. У книзі «Геодемографічні феномени глобальних міст» 2009 р. [15] М. Слука дає докладну характеристику глобальних міст світу, проте не розглядає глобальні міста в регіональному розрізі. Більшість авторів наголошують у своїх дослідженнях на важливості економічного складника розвитку світових міст і наявності транснаціональних компаній. Стосовно ж характеристики інфраструктури міст в контексті концепції глобальних міст, то її розглядають лише як один із чинників розвитку глобальних міст. Саме цей факт зумовлює актуальність дослідження впливу рівня розвитку інфраструктури на місто в аспекті переходу до рангу глобальних міст.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є встановлення особливостей функціонування інфраструктури міст України в контексті концепції глобальних міст у період незалежності. Для досягнення мети поставлено такі завдання: визначити перелік міст України, які мають спроможність за певний період розвитку бути віднесеними до категорії глобальних міст; проаналізувати особливості функціонування їх інфраструктури в аспекті концепції глобальних міст; виявити міста, для яких можливий перехід у категорію глобальних за рівнем розвитку інфраструктури. Вивчення інфраструктури міст України в контексті концепції глобальних міст передбачає використання

Таблиця 1

## Трактування поняття інфраструктура [8; 9; 10; 25; 26]

№	Автор	Характеристика поняття інфраструктура
1	Енциклопедія сучасної України (Encyclopedia of modern Ukraine)	«Інфраструктура – це сукупність специфічних форм, методів і процесів, а також різноманітних споруд та комунікацій, що забезпечують загальні умови і нормальне функціонування економічної, соціальної, екологічної та інших галузей життєдіяльності суспільства, його відтворення і розвиток».
2	Оксфордський словник	«Інфраструктура – це основні фізичні та організаційні структури та об'єкти (наприклад, будівлі, дороги, джерела енергії) необхідні для функціонування суспільства чи підприємства».
3	С.С. Носова. Економічна теорія, 2008	Інфраструктура – сукупність галузей, об'єктів, споруд, що забезпечують загальні умови виробництва, необхідні для ефективного функціонування та розвитку економіки в цілому і проживання людей на будь-якій території.
4	Р. Йохімсен Теорія інфраструктури, основи розвитку ринкової економіки, 1966 (R. Jochimsen, Theorie der Infrastruktur, Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung, 1966)	Інфраструктура визначається як сукупність матеріальних, інституційних та особистих об'єктів та даних, які сприяють здійсненню вирівнювання компенсації порівняльних витрат у разі відповідного розподілу ресурсів, тобто повної інтеграції та максимального рівня економічної діяльності.
5	Артур О'Саліван, М'Стфвен Шефрін Економіка: принципи дії, 2003 (O'Sullivan Arthur; Sheffrin Steven M. Economics: Principles in Action., 2003)	Інфраструктура – основні засоби та системи, що обслуговують країну, місто чи іншу територію, включаючи послуги та засоби, необхідні для функціонування своєї економіки.

системи методів. Найбільш об'єктивно це можна зробити за допомогою математико-статистичного та порівняльно-географічного методів дослідження.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Геополітичне положення України в регіональному вимірі та стан сучасного розвитку країни підсилює актуальність та важливість дослідження її території та процесів, що відбуваються, особливо в аспекті стабілізації та покращення існуючого положення. Поширення урбаністичних процесів і загальне збільшення ролі та впливу міст країни на її розвиток дозволяє шукати перспективи розвитку саме завдяки зростанню «якості» міст, особливо становлення їх як глобальних.

За даними Державної служби статистики України, станом на 01.01.2018 року серед понад 28,3 тис. населених пунктів 461 є містом, що становить 1,63% [6], в яких проживає понад 69,3% населення країни [6] (рис. 1). За період з 1990 по 2018 роки характерною особливістю є постійна динаміка до збільшення кількості міст та стабільне зростання міського населення (рис. 1).

Можливі глобальні міста доцільно виділяти з переліку провідних міст України, якими

можна вважати адміністративні центри регіонів, враховуючи основні фактори розвитку міст як глобальних [19] та акцентуючи увагу на рівні розвитку інфраструктури цих міст.

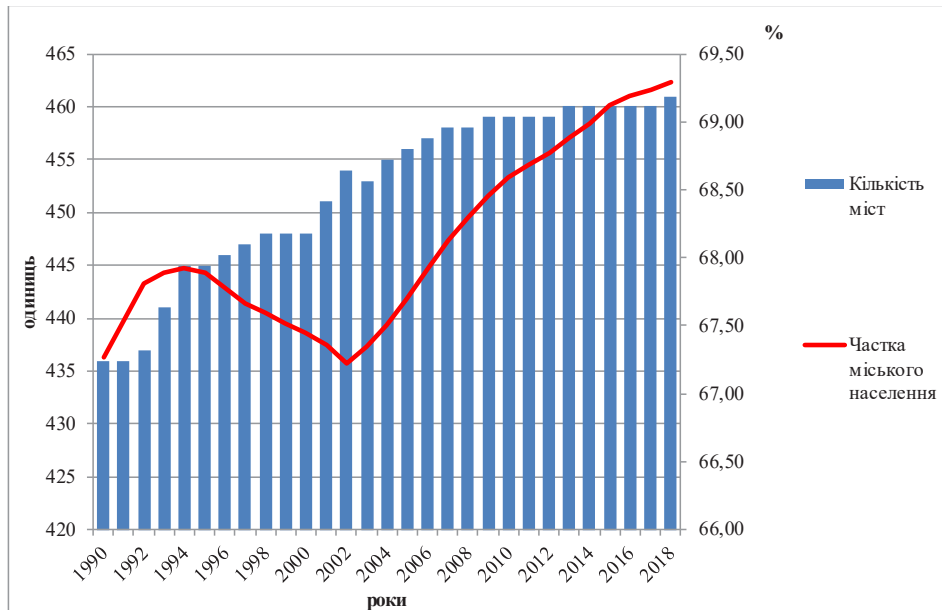
Існує ряд підходів до трактування дефініції «інфраструктура». Найбільш зрозумілими є (табл. 1):

Виходячи з дефініції інфраструктури (табл.1), дану категорію можливо виділяти на різних рівнях соціально-економічної організації суспільства, а саме: інфраструктура підприємства, населеного пункту, міста зокрема та країни в цілому. А також можливо чітко виокремити виробничу та соціальну інфраструктуру як головні типи даної категорії.

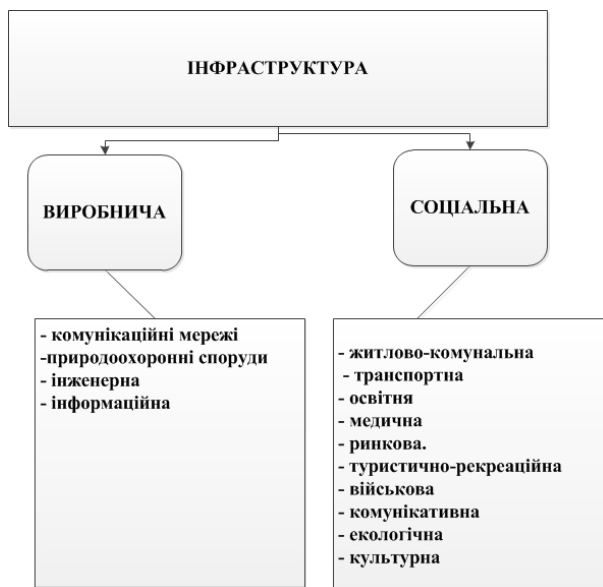
Інфраструктура міста – це саме той набір умов та комплекс установ і підприємств, що забезпечує комфортні умови проживання його населення та розвитку і функціонування економіки міського рівня. Саме високий розвиток інфраструктури в місті є одним із найвагоміших показників для залучення інвестицій та ведення бізнесу.

Звичайно, типи інфраструктури та їх прояв в місті матимуть специфічний характер, що залежатиме від таких показників, як площа міста та чисельність його населення. Голов-





**Рис. 1. Динаміка кількості міст та частки міського населення України за період 1990–2018 роки (побудовано авторами за даними [6])**



**Рис. 2. Види інфраструктури [22]**

ним чином на життя населення міста впливатиме соціальна інфраструктура та її підтипи, проте в розвитку самого міста як глобального не менше значення буде мати і виробнича інфраструктура, яка є залежною від рівня розвитку економіки міста, а також навпаки впливає на розвиток економіки міста. Загалом можемо виділити наступні види інфраструктури міста, розвиток яких сприяє становленню міст як глобальних (рис. 2) [22].

З переліку найбільших міст України за вищезгаданою класифікацією [21], на нашу думку, найбільше можливостей для переходу в статус глобальних мають міста-обласні центри. Зважаючи на критерії виділення міст як глобальних, зокрема їх функції, людність та рівень розвитку інфраструктури [18], окрім існуючого глобального міста Києва (наявного населення – 2 934 522 особи) [6], як перспективними глобальними містами, станом на 01.01.2018 року можна назвати міста Харків (наявного населення – 1 450 082 особи) [6], Одесу (наявного населення – 1 011 494 особи) [6] та Дніпро (наявного населення – 1 002 944 особи) [6].

Для аналізу інфраструктури обраних міст та її впливу на зміну ними статусу на глобальні чи підтвердження такого слід визначити, які підтипи інфраструктури в цьому разі є найважливішими. На думку авторів, максимального значення для становлення міста як глобального, а отже, і для залучення нових інвестицій розвитку існуючого бізнесу і збільшення привабливості міста для проживання населення, матимуть такі підтипи інфраструктури міста, як:

Транспортна, що легко пояснити важливістю транспортної доступності (також в плані комфортності) для роботи підприємств та пересування населення як в межах міста, так і поза ними;

Таблиця 2

## Характеристика інфраструктури міст України в контексті концепції глобальних міст [1–4; 11–14; 20]

Місто інфра- структура	Київ	Харків	Одеса	Дніпро
Транспортна	<p>Київ є найбільшим транспортним вузлом України. Через Київ проходять п'ять автомобільних трас міжнародного значення. Залізничі Києва мають п'ять магістральних напрямків, та у межах міста працює 13 залізничних станцій. Авіаційне сполучення здійснюється за допомогою 2 міжнародних аеропортів. Водний транспорт міста працює головним чином як туристична атракція. Громадський транспорт представлений усіма видами, в тому числі в місті функціонує метрополітен з двома лініями та 52 станціями і міський фунікулер, також головним чином для туристів.</p>	<p>Харків – важливий транспортний вузол України. Містом проходить ряд автомобільних трас міжнародного значення, та функціонує міжнародний аеропорт. Громадські перевезення в Харкові здійснюються за допомогою трамваїв, тролейбусів, маршрутного автотранспорту та метрополітену, який має 3 гілки та 30 станцій. Більшою мірою для туристів діє вузькоколійна залізниця та Харківська канатна дорога.</p>	<p>Одеса є одним із значних транспортних вузлів України з використанням всіх видів транспорту: морського повітряного, залізничного та автомобільного. Через місто проходять міжнародні автошляхи. Одеський морський порт – найбільший торговельний порт в Україні. Авіаперевезення обслуговує Міжнародний аеропорт «Одеса». В Одесі міський транспорт, за відсутності метрополітену, представлений: трамваями, тролейбусами, автобусами, маршрутними таксі, таксі, фунікулером та катерами.</p>	<p>Дніпро – значний транспортний вузол країни. Через місто проходить ряд важливих автомобільних та залізничних шляхів національного та міжнародного значення. В місті працює порт на річці Дніпро. Міжнародний аеропорт «Дніпропетровськ», розташований всього за 15 км від центру міста. Міський транспорт представлений всіма видами, в тому числі – метро. Метрополітен міста має 1 гілку та усього 6 станцій.</p>
Інформаційна та комунікативна	<p>Головні телеканали (понад 20), радіостанції (понад 30), друковані видання (близько 40) та інші інформаційні ресурси (веб-сайти, агенції новин) та їх штаб-квартири знаходяться саме в Києві. Для полегшення доступу до інформації усьому наземному громадському транспорту столиці (трамвай, тролейбуси та автобуси) працює безкоштовний Wi-Fi.</p>	<p>У Харкові працює понад 65 друкованих видань, а також ряд видавництв, найвідоміші з яких: «Фактор», «Прапор», «Фолю», «Торсінг». Радіомовлення в місті здійснюють 24 загальноукраїнські та регіональні радіостанції. У місті діє 8 місцевих телеканалів.</p>	<p>У Одесі виходить понад 60 друкованих ЗМІ, понад 20 радіостанцій, близько 19 місцевих та національних телеканалів.</p>	<p>У Дніпрі друкується більше 45 різних газет і журналів. Працює 8 місцевих телеканалів, зокрема, 9 канал, 11 канал, Nobel TV, 34 телеканал, 41 канал, 51 канал, ГЕТ-Дніпро, ІРТ, ОТВ, Region, Дніпр TV та 23 ефірні радіостанції.</p>
Соціального забезпечення населення	<p>Освіта: місто є найбільшим освітнім та науковим центром країни. Функціонує понад 350 шкіл, більше 100 гімназій та більше 70 ВНЗ. Охорона здоров'я представлена всіма рівнями організації сфери охорони здоров'я. Унікальними є такі заклади, як «Феофанія», «Охмадит», Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. Н. М. Амосова АМН України. Культура: У Києві працює 22 театри та 6 кондєрних організацій. Головними осередками сучасного музичного життя столиці є: Національна опера України, Національна філармонія України, Будинок органічної та камерної музики, Київський державний театр оперети. Київ – центр музейної справи, тут розташовані сотні музеїв та культурних установ. Діє ряд кінотеатрів та виставкових зал.</p>	<p>Освіта: Харківські вищі й наукові установи є одними з найкращих у країні. В місті функціонують понад 180 шкіл та гімназій і понад 30 ВНЗ. Охорона здоров'я представлена всіма рівнями організації сфери охорони здоров'я. Унікальними є такі заклади, як Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва національної академії медичних наук України; Інститут патології хребта і судлобів імені професора М.І. Ситенко АМН України. Культура: У місті діють Філармонія, Оперний театр та Будинок органічної та камерної музики та ряд інших музичних закладів. Харкові працюють численні музеї. Найбільш цінні експонати Історичного музею належали раніше Григорію Сковороді, Тарасу Шевченку, харківським театрам та цехам.</p>	<p>Освіта: Одеса є великим науковим і освітнім центром країни. Працює більше 130 шкіл та гімназій і спеціалізованих шкіл, понад 30 ВНЗ. Охорона здоров'я представлена всіма рівнями організації сфери охорони здоров'я. Унікальними є такі заклади як: Науково-консультативна поліклініка Українського НДІ медичної реабілітації та курортології; Український науково-дослідний інститут морської медицини. Культура: Одеса – один з найбільших українських культурних центрів. У місті є безліч театрів та музеїв, які мають багаторічну історію. Унікальним культурним закладом є «Одеська кіностудія». В Одесі працюють близько 30-ти музеїв.</p>	<p>Освіта: У місті Дніпро функціонують 163 навчальних заклади, до числа яких, крім загальноосвітніх шкіл, входять гімназії, ліцеї, школи-інтернати та спеціалізовані заклади для хворих дітей. У місті функціонують 17 спеціалізованих шкіл. Дніпровський вузівський регіон поєднує 38 ВНЗ. Охорона здоров'я представлена всіма рівнями організації сфери охорони здоров'я. Унікальними є такі заклади, як Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. Мечнікова; Дніпровський медико-хірургічний центр ім. Н. І. Пиротова. Культура: Дніпро є одним з 6 міст України, де працює оперний театр та вищий навчальний заклад музичного профілю – консерваторія. Діють два драматичні театри. У місті розташовані 4 унікальних та понад 20 інших музеїв.</p>



Інформаційна та комунікативна – складник виробничої інфраструктури в аспекті роботи підприємств та як частина соціальної інфраструктури для забезпечення інформаційних потреб населення;

Соціального забезпечення населення, що включає в себе освітню, медичну, культурну інфраструктуру, які виступають водночас як фактор привабливості міста для проживання та чинник, що так чи інакше впливає на якісні показники населення цього міста.

Тож насамперед важливим є визначення особливостей розвитку саме цих категорій інфраструктури обраних нами міст (табл. 2).

Аналізуючи дані таблиці 2, можна дійти висновку, що кожне з обраних нами міст має високий рівень розвитку інфраструктури та є перспективним для отримання статусу глобального міста. Саме наявні характеристики розвитку інфраструктури досліджуваних міст роблять проживання населення та функціонування бізнесу в них максимально комфортним.

#### **Висновки із проведеного дослідження.**

Аналіз стану інфраструктури міст України в контексті концепції глобальних міст, відповідно до поставлених завдань дослідження, дозволяє дійти таких висновків.

З переліку великих міст України (відповідно до класифікації Б. Хорєва) перспективними для отримання статусу, окрім наявного Києва, є міста Харків, Одеса, Дніпро.

Серед підтипів інфраструктури як найбільш значущих для міського функціонування в аспекті до переходу в статус глобальних автори обрали: транспортну, інформаційну та інфраструктуру соціального забезпечення (освіту, охорону здоров'я та культуру). За кожним з пунктів обрані досліджувані міста мають максимально позитивну характеристику.

Отже, на думку авторів, за характеристикою розвитку інфраструктури міст, кожне з досліджуваних є вартим переходу в статус глобальних, звичайно за умови подальшого удосконалення інфраструктури. Подальших досліджень вимагають проблеми зміни функцій під час переходу в ранг глобальних, а також аналіз інвестиційно-інноваційної інфраструктури.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Главный сайт города. Днепр. URL: <https://dp.vgorode.ua/>
2. Главный сайт города. Киев. URL: <https://kiev.vgorode.ua/>
3. Главный сайт города. Одесса. URL: <https://od.vgorode.ua/>
4. Главный сайт города. Харьков. URL: <https://kh.vgorode.ua/>
5. Гусева Н., Суптелю О. Особенности функционально-пространственной организации глобальных городов Восточно-Европейского. Магілеўскі мерыдыян: навуковы часопіс. Могилев. 2018. С. 58–65
6. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
7. Децентралізація дає можливості. URL: <https://decentralization.gov.ua/>
8. Енциклопедія сучасної України. URL: [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=12489](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=12489).
9. Носова С.С. Економічна теорія. URL: <http://epi.cc.ua/ekonomicheskaya-teoriya217.html>.
10. Оксфордський словник. URL: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/infrastructure>.
11. Сайт міста Києва. URL: <https://www.44.ua/>.
12. Сайт міста Харків. URL: <https://www.057.ua/>.
13. Сайт міста Дніпро. URL: <https://www.056.ua/>.
14. Сайт міста Одеса. URL: <https://www.048.ua/>.
15. Слука Н. Геодемографические феномены глобальных городов. Ойкумена. Смоленск, 2009. 317 с.
16. Слука Н.А. Глобальный город: теория и реальность / под ред. Н. А. Слуки. Москва. ООО «Аванглион», 2007. 243 с.
17. Суптелю О., Гусева Н. Розподіл міст України за їх питомою вагою в населенні регіонів в аспекті переходу до поліцентричного регіонального розвитку. Регіон – 2016: суспільно-географічні аспекти: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців (м. Харків, 14–15 квітня 2016 р.). Харків. ХНУ імені В.Н. Каразіна. 2016. С. 121–124
18. Суптелю О.С. Основні критерії виділення світових міст Міжнародна науково-практична конференція Регіон-2018: суспільно-географічні аспекти: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 3-4 квітня 2018). Харків. 2018. С. 39–41.
19. Суптелю О.С. Суспільно-географічні передумови виникнення глобальних міст. Другі Сумські наукові географічні читання: зб. матеріалів Всеукр. наук. конф. (м. Суми, 10–12 листопада 2017 р.). Суми, 2017. С. 42–45.
20. Стан та перспективи розвитку інфраструктури регіонів України. URL: <http://www.fes.kiev.ua/new/wb/media/InfraSTRUKTURA.pdf>
21. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методика: навч. посібн. Одеса. Астропринт. 2005. 632 с

22. Экономика предприятия: Учебник / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Ф. Покропивного. Киев: КНЭУ. 2002. URL: <http://studentbooks.com.ua/content/view/188/39/1/0/>

23. 2018 Global Cities Report. URL: <https://www.atkearney.com/2018-global-cities-report>

24. Global cities 2017 leaders in a world of Disruptive Innovation. URL: <https://www.atkearney.com/documents/10192/12610750/Global+Cities+2017+-+Leaders+in+a+World+of+Disruptive+Innovation.pdf/c00b71dd-18ab-4d6b-8ae6-526e380d6cc4>

25. Jochimsen R Theorie der Infrastruktur, Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung. J C B Mohr (Paul Siebeck). Tübingen. 1966. P. 150

26. O'Sullivan, Arthur; Sheffrin, Steven M. Economics: Principles in Action. Upper Saddle River. New Jersey 07458: Pearson Prentice Hall. 2003. p. 474.

27. Taylor P. The New Geography of Global Civil Society: NGOs in the World City Network. GaWC Research Bulletin. 2004. № 144.

28. The World According to GaWC 2016. URL: <http://www.lboro.ac.uk/gawc/world2016t.html>.

29. The World's Cities in 2016: Data Booklet. URL: <http://www.un.org>.

30. Sassen, S. The Global City: Introducing a Concept. The Brown Journal of World Affairs. Winter/Spring. 2005. Vol. XI. Issue 2. P. 27–43.

31. Weber Max The City. Free Press, 1966.





УДК 911:3

Сліпчук А.О.,  
аспірант*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки*

## РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У процесі написання статті розкрита сутність історико-географічних передумов формування сучасного стану трудового потенціалу Волинської області та особливості демографічної складової частини разом із загальним описом економічної історії області.

**Ключові слова:** трудовий потенціал, історико-географічні передумови, потенціал, ретроспективний аналіз, формування.

В процессе написания статьи раскрыта сущность историко-географических предпосылок формирования современного состояния трудового потенциала Волынской области и особенности демографической составляющей наряду с общим описанием экономической истории области.

**Ключевые слова:** трудовой потенциал, историко-географические предпосылки, потенциал, ретроспективный анализ, формирование.

### Slipchuk A.O. RETROSPECTIVE ANALYSIS OF LABOR POTENTIAL FORMATION IN THE VOLYN REGION

In the process of writing the article, the essence of historical and hegoricheskie prerequisites for the formation of the current state of labor potential of the Volyn region, and the features of the demographic component together with the general description of the economic history of the region are revealed.

In the 90 years of the twentieth century. the labor potential of the Volyn region entered a qualitatively new phase. The demographic transition was completed completely and, as a result, fertility rates decreased and mortality rates increased. For the first time, the Volyn region faced with problems of population reduction due to negative natural growth. The situation was considerably aggravated by unfavorable socio-economic and political phenomena in society, which were conditioned by the collapse of the USSR, market reforms, closure of enterprises, falling of living standards of the population, the appearance of mass unemployment, etc. The population of the Volyn region faced with the problems of survival. As a result of the aforementioned, mass labor migration was carried out abroad for the purpose of obtaining means of subsistence. A particularly threatening situation was observed in rural areas. The elimination of the collective farm system without real alternative ways of development has put most of the rural population below the poverty line. Not much better was the situation in small and medium-sized cities. The population of the Volyn region became mass-travel abroad for "making money". In the 1990's and 2000's, the main countries of Volyn labor migration were Russia, Belarus, Italy, Portugal, Germany, Poland. The largest number of migrant workers was accepted by Russia. After the aggravation of Ukrainian-Russian relations and Russian aggression in Crimea and eastern Ukraine, the number of migrant workers in Russia has significantly decreased. Now Volynians spend the most on work in Poland, the Czech Republic, Italy and other EU countries.

**Key words:** labor potential, historical and geographical preconditions, potential, retrospective analysis, formation.

**Постановка проблеми.** Кожне явище чи процес має більш чи менш тривалий період становлення та розвитку. Не є винятком і трудовий потенціал. Його сучасний стан сформований тривалою історією. Щоб краще зрозуміти сучасні проблеми функціонування трудового потенціалу, слід зробити ретроспективний аналіз.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питанням трудового потенціалу Волинської області вчені сьогодення не надають значної уваги, із чим пов'язано багато факторів,

зокрема недостовірність статистичних даних та відсутність достовірних статистичних даних про закордонні трудові міграції населення України.

#### **Постановка завдання:**

- 1) сформувати історико-географічні передумови формування трудового потенціалу;
- 2) розкрити передумови формування трудового потенціалу;
- 3) проаналізувати сутність передумов формування сучасного стану трудового потенціалу Волинської області.

**Виклад основного матеріалу.** Згідно з одним із найважливіших для географії філософських принципів взаємообумовленості, взаємозв'язку та причинності кожне явище чи процес має більш чи менш тривалий період становлення та розвитку. Не є винятком і трудовий потенціал. Його сучасний стан сформований тривалою історією. Щоб краще зрозуміти сучасні проблеми функціонування трудового потенціалу, слід зробити ретроспективний аналіз демографічної складової частини разом із загальним описом економічної історії області.

Ретроспективний аналіз можна продовжувати як завгодно далеко в минуле. Але чим давніші події – тим менш помітний вплив вони мають. Тому з упевненістю можна констатувати, що сучасний стан ТП Волинської області сформований переважно в другій половині ХХ – на початку ХХІ ст.

Ключовими подіями, які сформували сучасний стан ТП Волинської області, були:

- 1) Друга світова війна та її наслідки;
- 2) масовий виїзд населення за межі області в 50–80 рр. ХХ ст.;
- 3) індустріалізація господарства області в 60–80 рр. ХХ ст.;
- 4) інтенсивні урбанізаційні процеси в межах самої області;
- 5) депопуляційні процеси кінця ХХ – початку ХІХ ст.;
- 6) масова закордонна трудова міграція населення Волинської області в кінці ХХ – на початку ХІХ ст.

Величезних невідновлюваних втрат зазнало населення Волинської області внаслідок Другої світової війни 1939–1945 рр. Інтенсивні тривалі бойові дії, прямі втрати населення в результаті бойових дій (убиті та померлі від поранень), зниження показників народжуваності та підвищення смертності в результаті загальної несприятливої соціально-економічної та політичної ситуації, ненароджене покоління, інтенсивні міграційні рухи – все це призвело до величезних втрат населення. Про якісь точні цифри говорити не доводиться – ми навіть не знаємо точних даних про втрати СРСР у війні (в різних джерелах наводяться від 26 до 43,3 млн. осіб). За даними Головного управління статистики у Волинській області, станом на 1.01.1941 р. у Волинській області

проживало 1 млн. 64 тис. осіб. Досягнути цього показника вдалося лише після проголошення Незалежності України в 1991 р. Волинській області знадобилося 46 років, щоб досягнути рівня довоєнної чисельності населення та компенсувати втрати в Другій світовій війні.

Друга світова війна призвела до надзвичайно інтенсивних міграційних процесів на території Волинської області. Деякі із цих міграцій були тимчасовими, і населення пізніше повернулося до місця свого проживання, а деякі були безповоротні. На формування чисельності населення всередині ХХ ст. найбільший вплив мали такі міграційні процеси: вивезення частини населення на примусові роботи до Німеччини в 1941–1944 рр., масові депортації цілих груп населення до таборів ГУЛАГу, обмін населенням між СРСР та Польщею, збільшення російської присутності внаслідок міграцій військових керівників, інженерів і т.п. [3, с. 31].

Волинська область завжди характеризувалася високими в межах України показниками народжуваності та природного приросту, які формували сприятливу демографічну ситуацію. Виникає питання, чому область досягла довоєнного рівня населення лише через майже півстоліття. Поясненням цьому є інтенсивні міграційні потоки, спрямовані за межі області у 50–80 рр. ХХ ст. У той час Україна перебувала в складі СРСР, великі простори якого були або малозаселеними, або й не заселеними зовсім. Проводилася державна політика заселення територій за Уралом, де є багаті поклади різноманітних корисних копалин. Цей процес називався «перерозподілом трудових ресурсів». Стихійність міграцій як процесу відкидалася взагалі, в Радянському Союзі на офіційному рівні існували лише планові керовані міграції. Із територій, де був надлишок населення (трудо-вих ресурсів), державою заохочувалися та всіляко стимулювалися міграції до малозаселених територій із браком трудових ресурсів.

Як наслідок, молоде працездатне населення Волинської області брало активну участь в освоєнні цілини (територія сучасного Казахстану), Далекого Сходу, споруджувало новобудови в Сибіру, працювало на лісорозробках та нафтових промислах Півночі та ін. Спостерігався активний відтік населення й у межах



України. Волиняни виїжджали працювати в колгоспи до степових областей України, на шахти Донбасу та ін.

Із кінця 50-х рр. ХХ ст. у Волинській області спостерігається негативне сальдо міграцій населення. У 1960-х рр. цей показник був порівняно невисокий близько: 2 тис. осіб на рік. У 1970–1980-х рр. сальдо міграції населення Волинської області становило в середньому -4,2 тис. осіб на рік. За період 1970–1990 рр. Волинську область залишило 88,9 тис. осіб [3, с. 34].

Незважаючи на значний відтік населення, загальна демографічна ситуація в регіоні продовжувала залишатися сприятливою. В області спостерігалися високі показники природного приросту населення. Так, за період 1970–1990 рр. середньорічні показники природного приросту населення становили +7,6 тис. осіб. За цей період населення області мало б зрости на 159,7 тис. осіб. Проте через негативне сальдо міграції (-88,9 тис. осіб) населення збільшилося лише на 70,8 тис. осіб. Тобто близько 55% природного приросту «виїжджало» за межі області [3, с. 34].

Важливим економічним чинником, що призвів до значних трансформацій трудового потенціалу Волинської області, була індустріалізація господарства регіону в другій половині ХХ ст. Індустріалізація розуміється як інтенсивний розвиток промисловості, збільшення її частки в економіці та, як наслідок, зменшення частки аграрного сектору. Це призвело до докорінних змін у структурі зайнятості населення (зростання кількості зайнятих у промисловості та сфері послуг), професійному складі кадрів, системі розселення (поява нових та інтенсивний розвиток уже існуючих міських населених пунктів).

Найінтенсивніше процеси індустріалізації у Волинській області відбувалися у 50–70 рр. ХХ ст. Були створені нові галузі промисловості: вугільна (розробка Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну), машинобудування (Луцький автомобільний завод, Луцький державний підшипниковий завод № 28), приладобудування, електротехнічне машинобудування, сільськогосподарське машинобудування (заводи «Ковельсільмаш» і «Рожищеферммаш»). Значного розвитку набула легка

промисловість. Зокрема, було побудовано Нововолинську прядильну фабрику та Луцький шовковий комбінат. Особливо інтенсивно розвивалася хімічна промисловість на початку 70-х рр. ХХ ст. (Луцький завод виробів із пластмас, Луцький завод синтетичних шкір, Луцький картонно-рубероїдний завод) [1; 4].

У галузевій структурі промисловості за 1950–1980 рр. відбулися суттєві позитивні зміни. До 1990 р. вагоме значення в індустріалізації області мало зростання питомої ваги в загальному обсязі випуску промислової продукції галузей машинобудування та металообробки, легкої, хімічної промисловості, промисловості будівельних матеріалів під час зниження частки галузей харчової, лісової та деревообробної промисловості [2].

У кінці 80-х рр. ХХ ст. кризові явища в Радянському суспільстві в цілому й у промисловості зокрема досягли своєї кульмінації. Розпочалася затяжна соціально-економічна криза, яка триває й донині. Особливо болісно вона позначилася на промисловості Волинської області. Матеріало- та енергомістка, неконкурентоспроможна промисловість після розпаду традиційних зв'язків та втрат колишніх ринків збуту швидко деградувала. Наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. у Волинській області відбувся процес деіндустріалізації – зменшення абсолютних показників та частки промисловості в економіці. Область із індустріально-аграрної стала аграрно-індустріальною [2].

Одним із наслідків індустріалізації є урбанізація – збільшення ролі міст у житті суспільства, оскільки промислові підприємства розташовуються переважно в міських населених пунктах. Упродовж другої половини ХХ ст. рівень урбанізації Волинської області постійно зростав з 14,7% у 1950 р. до 52,3% у 1991 р. Відбувся внутрішній перерозподіл населення всередині області. Населення міст зростало, насамперед, за рахунок інтенсивного міграційного приросту з навколишніх сіл. Іншим моментом було включення сільських населених пунктів до складу міст. Наприклад, у топоніміці Луцька збереглися назви сіл Красне, Гуца, Кічкарівка, Теремно та ін.

Твердження про те, що населення міст та смт області зростало внаслідок міграцій із сільської місцевості ілюструють такі цифри: впродовж

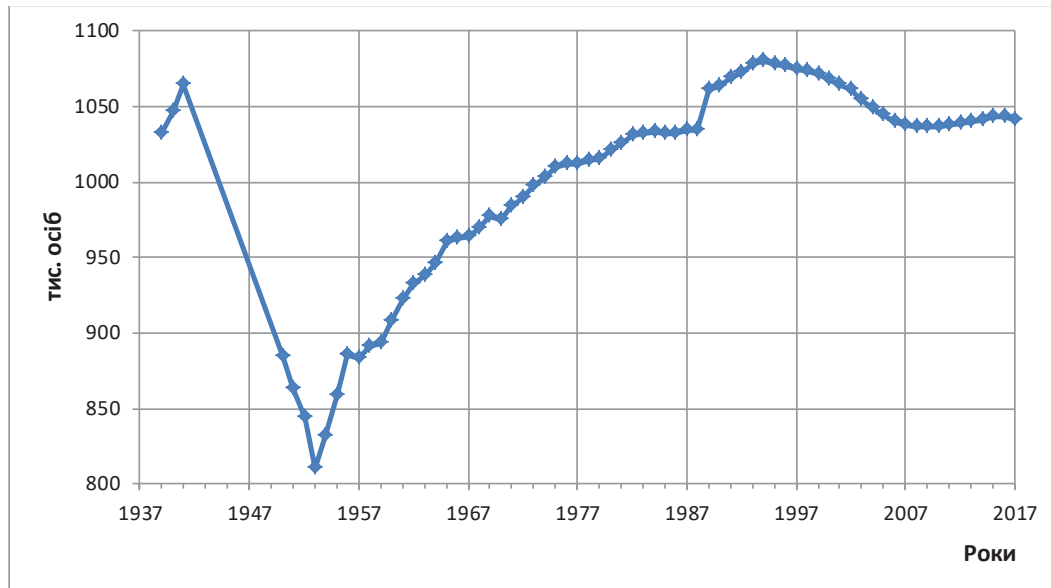


Рис. 1. Динаміка чисельності населення Волинської області у 1939–2017 рр.

1970–1990 рр. міське населення Волинської області внаслідок природного та механічного приросту зросло на 223,7 тис. осіб, причому 51,9% припадає на міграції населення. Для сільської місцевості спостерігається діаметрально протилежна картина. За той же період загальне сальдо міграції сільського населення склало -205 1 тис. осіб [3]. За результатами перепису населення 1989 р., мігранти (тобто особи, які народилися за межами населеного пункту) становили 57,7% міського населення та лише 18,6% сільського.

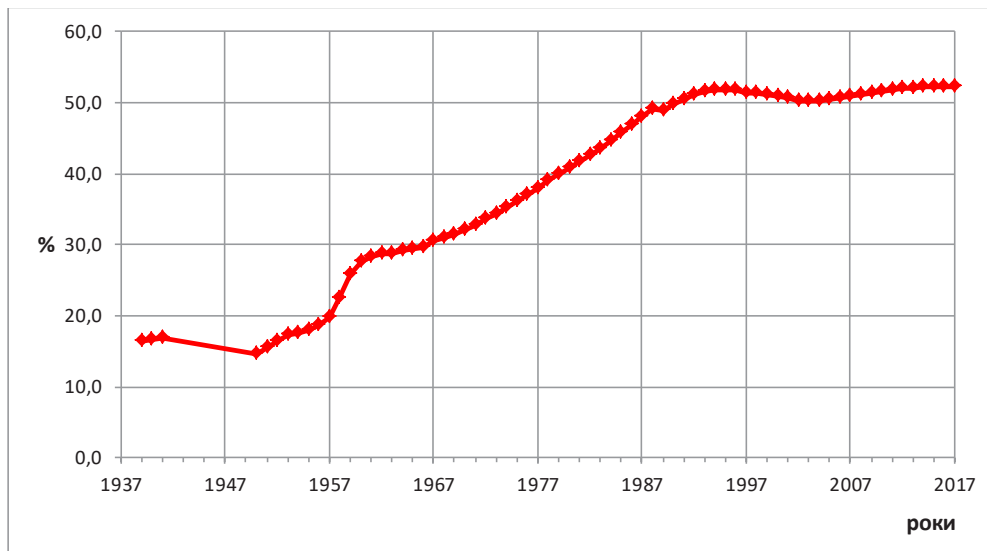
Отже, індустріалізація господарства та урбанізація призвели до значних змін у загальній чисельності та структурі трудового потенціалу Волинської області.

У 90-х роках ХХ ст. трудовий потенціал Волинської області увійшов у якісно нову фазу. Повністю завершився демографічний перехід і, як наслідок, знизилися показники народжуваності та зросли показники смертності населення. Волинська область уперше зіткнулася з проблемами зменшення чисельності населення внаслідок від'ємного природного приросту. Ситуація значно ускладнювалася несприятливими соціально-економічними і політичними явищами в суспільстві, які були зумовлені розпадом СРСР, ринковими реформами, закриттям підприємств, падінням рівня життя населення, появою масового безробіття та ін.

Населення Волинської області стикнулося з проблемами виживання. Наслідком вищесказаного стали масові трудові закордонні міграції населення з метою отримання коштів для існування. Особливо загрозлива ситуація спостерігалася в сільській місцевості. Ліквідація колгоспної системи без реальних альтернативних шляхів розвитку поставила більшість сільського населення за межу бідності. Не набагато краща ситуація була і в малих та середніх містах. Населення Волинської області стало масово їздити за кордон «на заробітки». У 1990-х та 2000-х рр. головними країнами волинської трудової міграції були Росія, Білорусь, Італія, Португалія, Німеччина, Польща. Найбільше трудових мігрантів приймала Росія. Після загострення українсько-російських стосунків та російського агресії в Криму і на сході України кількість трудових мігрантів у Росії значно зменшилася. Зараз волиняни найбільше на роботу їздять до Польщі, Чехії, Італії та інших країн ЄС.

Найпершим показником, що характеризує стан ТП регіону, є чисельність населення. Загальна чисельність населення Волинської області мала помітні коливання впродовж останніх 80 років. Вирішальний вплив на цей показник мала Друга світова війна та її наслідки. Станом на 1.01.41 р. населення Волинської області складало 1064,0 тис. осіб (рис. 1).





**Рис. 2.** Динаміка рівня урбанізації Волинської області у 1939–2017 рр.

Потім, майже на десятиріччя, статистичні дані зникають. Перша офіційна статистична інформація з'являється у 1950 р. – 884,0 тис. осіб, що складало лише 83,1% від довоєнного рівня. Великі демографічні втрати у війні, ненароджене покоління, складна соціально-економічна ситуація в регіоні призвела до того, що чисельність населення продовжувала скорочуватися і в післявоєнні роки. Абсолютного мінімуму чисельність населення Волинської області досягло в 1953 р. (810,9 тис. осіб, 76,2% від довоєнного рівня).

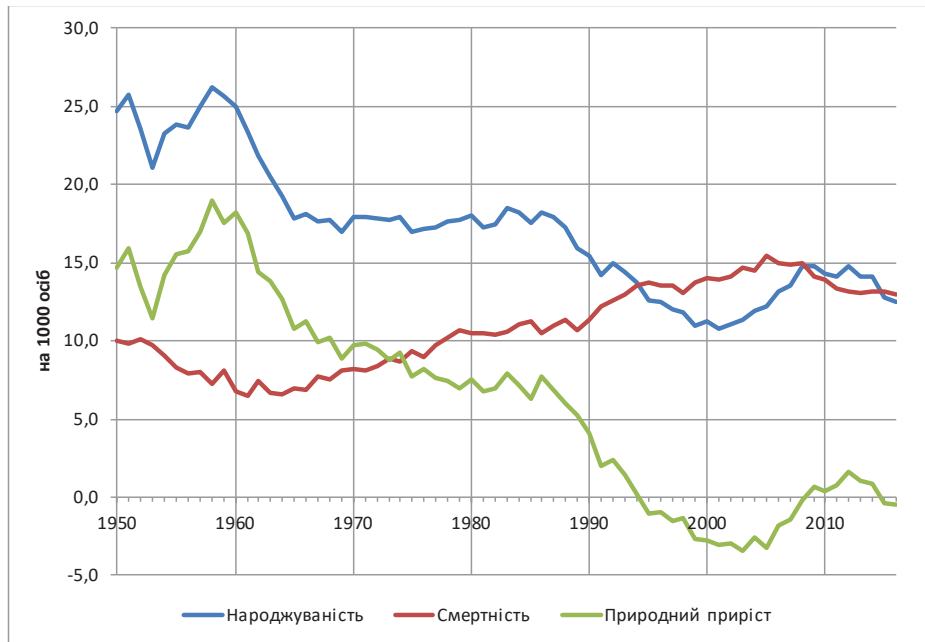
Важливим показником, який характеризує рівень соціально-економічного розвитку та стан трудового потенціалу, є урбанізація території. У 1939 р. Волинська область була слабоурбанізованою аграрною територією. Рівень урбанізації становив 16,4% (рис. 2.). Після війни, в 1950 р. цей показник ще понизився до 14,7%. Існує закономірність: у несприятливі роки рівень урбанізації знижується, оскільки частина населення виїжджає в сільську місцевість, де вартість життя нижча. Із 1950 р. і по сьогодні спостерігається загальна тенденція до зростання рівня урбанізації Волинської області. За період 1950–2018 р. рівень урбанізації зріс на 37,6% і сягнув 52,3%. Особливо інтенсивно міське населення зростало в 1950-х рр. За 1950–1960 рр. рівень урбанізації збільшився на 13,0% (майже у 2 рази) і сягнув показника 27,7%. У 60-х роках ХХ ст. темпи урбанізації дещо

сповільнилися – 3,8%. У 1970-х та 1980-х рр. темпи урбанізації знову прискорилися і становили близько 8% за кожне десятиріччя.

У 1990 р. чисельність міського населення зрівнялася із сільським, тобто рівень урбанізації досягнув відмітки 50%. Зростання показника тривало до 1995 р. Через складну соціально-економічну ситуацію в країні з 1995 р. відбувалося зменшення показника до 50,2% у 2002–2003 рр. Із 2003 р. спостерігається деяке зростання рівня урбанізації, яке триває й донині (52,3% у 2017 р.). Щоправда, темпи зростання незначні: за 13 р. (2003–2017 рр.) показник зріс лише на 2,0%. Загалом, після 1990 р. рівень урбанізації Волинської області стабілізувався на відмітці 50-52%, і помітних коливань не спостерігалось. Отже, рівень урбанізації є важливим індикатором загальної соціально-економічної ситуації в регіоні та стану трудового потенціалу.

На формування трудового потенціалу вирішальне значення мають демографічні показники: народжуваність, смертність, їх результуюча природний приріст, сальдо міграції. Проаналізуємо їх для Волинської області в другій половині ХХ – на початку ХХІ ст.

У волинській області коефіцієнт народжуваності мав загальну тенденцію до зменшення (рис. 3). Найвищі його значення спостерігалися в 1950-х рр. (26,2‰ у 1958 р., що майже удвічі перевищує сучасний показник). Це пояснюється



**Рис. 3. Основні демографічні показники Волинської області у 1950–2016 рр.**

компенсаційними процесами, які спостерігаються в суспільстві після значних демографічних втрат. У кінці 50-х – першій половині 60-х рр. XX ст. відмічається значне падіння рівня народжуваності. Наступні 20 р. цей показник змінювався мало і коливався в межах 17–18‰. Через несприятливі соціально-економічні процеси («перебудова», ринкові трансформації) з 1986 р. відбувається помітне зниження рівня народжуваності з 18,2 ‰ до 10,8 ‰ у 2001 р. (абсолютний мінімум за період дослідження). Після певного покращення соціально-економічної ситуації в країні у 2000-х рр. народжуваність почала зростати і сягнула позначки 14,8‰ у 2008 р. Після 2009 р. коефіцієнт народжуваності має тенденцію до зменшення.

Іншим важливим показником, що впливає на формування трудового потенціалу, є міграції. Показник сальдо міграції населення Волинської області має набагато більші коливання в порівнянні з показником природного руху, оскільки міграції – це соціально-економічне явище, а не демографічне, для яких характерна певна інерційність. До 1990 р. сальдо міграції було від'ємним (рис. 3). Праценадлишкова Волинська область «віддавала» населення іншим регіонам. Після розпаду СРСР активізували міграційні процеси, українці поверталися на свою Бать-

ківщину з інших республік. Як наслідок – міграційний приріст населення в першій половині 1990-х рр. У 1994–2007 рр. сальдо міграцій населення – від'ємне (в середньому -1,6 ‰ за рік). Із 2008 р. коефіцієнт сальдо міграцій населення коливається поблизу 0.

**Висновки.** Отже, трудовий потенціал населення Волинської області має тривалу історію становлення та розвитку. Ключовими подіями в його формуванні були Друга світова війна, індустріалізація, інтенсивні міграційні процеси, різке зниження рівня життя населення та несприятливі процеси в економіці у 90-х рр. XX ст.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Атласі історії та культури Волинської області / відп. ред. Ф.В. Зузук. Луцьк: РВВ «Вежа», 2008. 112 с.
2. Єврорегіон Буг: Волинська область / за ред. Б.П. Клімчука, П.В. Луцишина, В.Й. Лажніка. Луцьк: РВВ ВДУ, 1997. 448 с.
3. Пугач С.О. Міграції населення Волинської області : суспільно-географічний аналіз: монографія. Луцьк: ПФ «Смарагд», 2012. 190 с.
4. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області: [кол. моногр.] / [В.О. Фесюк, С.О. Пугач, А.М. Слащук та ін.]; за ред. В.О. Фесюка. К.: ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ ЕН ЕЙ», 2016. 316 с.
5. Шаблій О.І. Основи загальної суспільної географії. Л.: Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 444 с.



## СЕКЦІЯ 2 ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ ТА ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 551.4.08 (477.82)

Бончковський О.С.,  
аспірант кафедри землезнавства та геоморфології  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### ОЦІНКА ГЕОМОРФОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ БАСЕЙНУ ХРІННИЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА (р. СТИР)

У статті проаналізовано історію формування і змін регіональної геоморфосистеми у басейні Хрінницького водосховища (р. Стир), висвітлено особливості морфодинаміки геоморфологічних процесів, що активізувалися внаслідок створення Хрінницького водосховища. Виділено окремі стадії формування досліджуваної геоморфосистеми та низку змін в інших складниках довкілля аналізованого регіону.

**Ключові слова:** небезпечні геоморфологічні процеси, геоморфологічні ризики, стадії активізації морфогенезу, абразія, замулення, переробка берегів.

В статье проанализированы вопросы истории формирования и изменений региональной геоморфосистемы в бассейне Хренницкого водохранилища (р. Стырь), отображено особенности морфодинамики геоморфологических процессов, которые активизировались в результате создания Хренницкого водохранилища. Выделены отдельные стадии формирования исследуемой геоморфосистемы и ряд изменений в других элементах природы анализируемого региона.

**Ключевые слова:** небезопасные геоморфологические процессы, геоморфологические риски, стадии активизации морфогенеза, абразия, заиления, переработка берегов.

#### **Bonchkovskyi O.S. EVALUATION OF GEOMORPHOLOGICAL SAFETY IN BASIN OF KHRINNYKY RESERVOIR (STYR RIVER)**

History of forming and change of regional geomorphological system in basin of Khrinnyky reservoir are analyzed in the article. Three stages of forming local geomorphological system are set. The danger of types of geomorphological processes during each stage is evaluated in relative scale. On the first stage (1958-1989) relief in studied area was characterized by the highest dynamic such geomorphological processes as attrition, shifts, rockfalls and karst. The second stage (1989-1999) related with dismantling of Khrinnyky dam that caused to weakening of geomorphological processes, expect water erosion that was intensified on the river slopes. On the third stage (since 1999) dynamic of geomorphological processes are increase again. But some processes are less pronounced, for instance attrition that causing of overgrowing of coast. At the present stage actualizes is problem of siltation of Khrinnyky reservoir. Particularly, more than half of the area of the reservoir is now occupied by silt deposits on which grow dense associations of aquatic plants. The situation is due to anthropogenic eutrophication of the water. The most dangerous process in the basin in Khrinnyky reservoir is karst that activates under the influence of anthropogenic factor in the immediate proximity to the construction of the dam.

Strengthening of geomorphological risks actualizes the question of the profitability of a reservoir and requires administrative measures.

**Key words:** danger geomorphological processes, geomorphological risks, stages of morphogenesis activation, attrition, blackening, shore processing.

**Постановка проблеми.** Хрінницьке водосховище – найбільша штучно створена водойма Рівненської та Волинської областей, площею 16,26 км<sup>2</sup> і повним об'ємом 22,2 млн м<sup>3</sup>. Хрінницька ГЕС збудована у 1958 р. з метою забезпечення довколишніх сіл і колгоспів елек-

троенергією, а також створення потужного рибного господарства [4]. Сьогодні Хрінницьке водосховище – це найбільш популярний рекреаційний центр Рівненської області [12].

Окрім позитивних зрушень у соціально-економічному секторі, створення водосховища

привело до трансформації локальної геоморфосистеми й активізації ряду несприятливих геоморфологічних процесів, що зумовлює напружену геоecологічну та соціально-економічну ситуацію в регіоні. Зокрема, проблемними стали питання цілісності дамби та ГЕС, руйнування доріг, цвинтарів, будинків, втрати сільськогосподарських угідь і т. д. Тому нижче йтиметься про стан динаміки рельєфу земної поверхні у зоні впливу водосховища на різних етапах його існування.

**Постановка завдання.** Метою статті є оцінка ступеня небезпеки сучасних геоморфологічних процесів на узбережжі та в акваторії Хрінницького водосховища.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Створення Хрінницького водосховища трансформувало локальну геоморфосистему, що вже тривалий час відображається у вигляді активізації одних і послабленні інших геоморфологічних процесів. За період існування водойми набули широкого поширення такі несприятливі геоморфологічні процеси: переробка берегів (абразія, обвали, осипи, зсуви), суфозія, підтоплення, заболочування та замулення, карст тощо. Просторово-часові морфогенетичні особливості геоморфологічних процесів визначаються передусім геолого-геоморфологічною будовою долини річки Стир.

**Геолого-геоморфологічна будова річки Стир в басейні Хрінницького водосховища.** Річкова долина у межах досліджуваної території характеризується яскраво вираженою асиметричністю. Лівий берег крутий, урвистий, складений різночасовими (передусім давнішими надзаплавними терасами – II–VI тераси). У межах с. Боремель – Набережне виявлена ранньо-середньонеоплейстоценова тераса, перевищення якої над урізом води складає близько 20 м. Алювіальні відклади перекриті потужною товщею завадівсько-потягайлівських педоседиментів, а вище циклічно побудованою серією верхньоплейстоценових відкладів, що включають горизонти похованих ґрунтів і лесів. Тераса у декількох місцях трансформована орієнтованими у південному напрямку давніми балками, більшість із яких має бузький вік (формувався первинно як перигляціальні яри) і практично заповнені

соліфлюкційно-делювіальними відкладами. Балки короткі (кілька сотень метрів), виходять до русла р. Стир майже під прямим кутом. У межах с. Шибин тераса тясминсько-кайдацька (III терасовий ступінь) із досить добре збереженими морфологічними елементами давньої заплави. У південному секторі лівого берега (на околиці с. Липа, Гумнище) сформувалися I та II надзаплавна тераса шириною місцями до 2,5 км, ускладнена ембріональним ярами та пізньольодовиковими дюнами [9].

Правий берег складений I та III надзаплавними терасами, де алювіальні відклади місцями виходять на денну поверхню. Надзаплавна тераса має причорноморсько-дофінівський на півночі та бузько-витачівський на півдні вік, ускладнена невисокими пізньоплейстоценовими дюнами, місцями параболічної форми, ваннами видування, ярами (ранньо-середньоголоценовими), а також яскраво вираженими посткріогенним мікрорельєфом. У напрямку III надзаплавної тераси спостерігається зниження, що є т. зв. притерасним сектором давньої заплави. III надзаплавна тераса сильно трансформована ерозійними процесами, без чітко вираженого тилового шва та брівки внаслідок формування делювіального шлейфу. Якщо на лівому березі усі тераси (окрім ранньо-середньоплейстоценової) виходять до корінного берега у вигляді різкого уступу висотою до 20 м, згладженого делювіальним шлейфом, то на правому березі цей уступ за морфолого-морфометричними особливостями рельєфу не читається.

Заплава р. Стир затоплена водами водосховища на проміжку від с. Хрінники до с. Гумнище; характеризується значною шириною (до 4 км), а також складною конфігурацією, яка відображає минулі процеси меандрування річки. Окрім цього, у водосховищі є два острови (поблизу с. Шибин і Грабівець), які, ймовірно, є останцями (фрагментами) пізньоплейстоценових надзаплавних терас.

**Небезпечні геоморфологічні процеси.** *Переробка берегів.* Загальна довжина берега, що зазнає переробки, складає 11,1 км (рис. 2), із них лише 1,2 км укріплені захисними спорудами [1]. Найбільш динамічні процеси переробки берегів шляхом абразії, обвалів, осипів, зсувів відбуваються в умовах максимальної





крутизни схилів і значного перевищення берега над урізом води (передусім у межах ранньо-середньонеоплейстоценової тераси на території с. Боремель – Набережне) (рис. 1А). Цікаво, що процеси переробки берегів на цій ділянці мали місце до створення водосховища у зв'язку із близьким розташуванням русла до тилового шва тераси. На початку існування водосховища процеси переробки берегів характеризувалися високими темпами, місцями до 10 м/рік. Після повторного наповнення водосховища у межах с. Боремель абразійні та схиліві процеси стабілізувалися у зв'язку із заростанням їх асоціаціями чагарників, а також появою у прибережній зоні щільних гідрофітних угруповань (рогіз широколистяний і вузьколистяний, айр звичайний).

Береги у межах давньої тераси складені породами відносно легкого гранулометричного складу (легкі суглинки, супіски), особливо в основі берегів, де відслонюється середньоплейстоценовий алювій і супіщані середньоплейстоценові педоседименти, що характеризуються низькою стійкістю до абразійних процесів [2; 3]. Мікрорельєф абразійних схилів ускладнюється процесами селективної денудації, що зумовлені літологічними відмінностями окремих кліматолітів. Зокрема, значна диференціація у міцності пізньо- та ранньоприлуцьких ґрунтів визначає утворення мікротераси шириною до 2 м.

Обвали на крутих схилах спричинені передусім вертикальною окремістю лесів (рис. 1Б), а також процесами фізичного вивітрювання. Встановлено, що частина тріщин, які в майбутньому продукують обвали, закладається через плейстоценові кріоструктури як ослаблені зони.

Висока динаміка процесів переробки берегів зафіксована також у межах с. Товпизин (ур. Грабівець, Острів) і Хрінники (ур. Шанків Яр) (рис. 2), що пов'язано з легким (піщаним, супіщаним) складом алювіальних відкладів, що складають тераси. Зокрема, в ур. Грабівець за перші 20–30 років існування водосховища



А



Б



В



Г



Д

### Рис. 1. Небезпечні геоморфологічні процеси:

- А – Абразійні береги, складені лесово-ґрунтовою формацією із обвального-осипним шлейфом в основі схилів (с. Боремель);
- Б – Вертикальний блок бузького лесу, що утворить обвал у разі динамічного навантаження (с. Боремель);
- В – Суфозійна лійка в антропогенному зниженні (с. Боремель);
- Г – Ерозійна борозна на схилі надзаплавної тераси (с. Шибин);
- Д – Задернований цирк зсуву (с. Набережне)

береги відступили майже на 50 м, впритул наблизившись до місцевого цвинтаря, приватних будівель і повністю зруйнувавши дорогу.

Аналізуючи дані спостережень Луцької та Дубенської метеостанцій, ми виявили північно-західний характер вітрів теплого періоду року, що зумовлює активну абразію відповідно на східних і південно-східних берегах. Вони хоча й нижчі від північних, однак більше перероблені. Це пояснюється, зокрема, й тим, що у такому напрямку довжина розгону хвиль максимальна і становить 2,5–3 км.

Внаслідок довготривалої переробки берегів у їх основі утворився потужний осипно-обвальний шлейф (рис. 1А), надаючи їм виробленої пологої форми за рахунок руйнування верхньої частини берегів та акумуляції відкладів у прибережній відміліні. В останнє десятиліття процеси абразії затухають.

*Зсуви.* Переробка берегів у межах ранньо-середньонеоплейстоценової тераси

Таблиця 1

**Оцінка ступеня ризику геоморфологічних процесів  
на різних стадіях функціонування водосховища**

Стадія	Геоморфологічні процеси	Динаміка процесів	Небезпечні геоморфологічні явища та їх наслідки	Ступінь оцінки ризику
1957- 1989 рр.	<b>Переробка берегів</b> А) Абразія	Активізувалися	Руйнування берега, зменшення площі земельного фонду, руйнування доріг, городів, цвинтаря, історичних та археологічних пам'яток.	+++*
	Б) Обвали	Активізувалися	Руйнування берега, замулення прибережних відмілин, руйнування пристаней, потенційна небезпека життя людини.	++
	В) Осипи	Активізувалися	Руйнування берега, замулення прибережних відмілин.	++
	Г) Зсуви	Активізації не відбулося	Руйнування берега, активізація інших гравітаційних процесів.	+
	Замулення	Активізувалося	Замулення та заболочення зони вклинювання, зменшення площі водного фонду, погіршення якості рекреаційних, водних і біологічних ресурсів.	++
	Карст	Активізувався	Утворення карстових воронок, пустот. Небезпека просадки дамби, погіршення функціонування ГЕС.	+++
	Заболочування	Активізувалося на локальних територіях	Заболочення знижених берегових зон, лісових масивів першої надзаплавної тераси, утворення озер, вилучення територій із господарського використання, затоплення погребів.	++
	<b>Суфозія</b>	Активізувалася	Погіршення бонітету земель. Просадки.	+
1989 – 1999 рр.	<b>Переробка берегів</b> А) Абразія	Уповільнилася	Руйнування берегів незначне, лише на локальних територіях. Заростання раніше динамічних схилів чагарниковими асоціаціями.	+
	Б) Обвали	Уповільнилися	Локальне руйнування берегів.	+
	В) Осипи	Уповільнилися	Локальне руйнування берегів.	+
	Г) Зсуви	Зміни не відбулося	Руйнування берега. Активізація інших гравітаційних процесів.	+
	<b>Яружні процеси</b>	Активізувалися	Активізація стабілізованих ембріональних ярів, активізація лінійного та площинного змиву, акумуляція пролювію. Загроза руйнування доріг, зменшення площі сільськогосподарських земель.	++
	Замулення	Уповільнилося	Замулення залишкових заплавних озер.	+
	<b>Заболочування</b>	В улоговині водосховища активізувалося, по периферії загальмувалося	Активізація заболочення улоговини спущеного водосховища. Заростання улоговини гідрофітами. Заболочування утворених під час першої стадії озер.	+++
	<b>Карст</b>	Не спостерігався	?	
	<b>Суфозія</b>	Уповільнилася	?	



1999 – 2014 рр.	<b>Переробка берегів</b> А) Абразія	Активізувалися	Руйнування берега, зменшення площі земельного фонду, руйнування доріг, городів, цвинтаря, історичних та археологічних пам'яток.	+++
	Б) Обвали	Активізувалися	Несуттєве руйнування високих берегів. Потенційна небезпека життю людини.	++
	В) Осипи	Активізувалися	Руйнування берега, замулення прибережних відмілин.	++
	Г) Зсуви	Незначно активізувалися	Руйнування берега, городів. Замулення прибережної відмілини. Активізація інших гравітаційних процесів.	++
	<b>Замулення</b>	Активізувалося	Замулення та заболочування зони вклинювання, вироблення річкою нового русла. Зменшення площі водного фонду. Погіршення якості рекреаційних, водних і біологічних ресурсів.	+++
	Заболочування	Активізувалося по периферії водосховища	Незначне заболочування у зниженнях берегових зон, у зоні вклинювання, озер.	++
	<b>Карст</b>	Активізувався	Утворення карстових воронки, пустот. Небезпека просадки дамби, погіршення функціонування ГЕС.	+++
	<b>Суфозія</b>	Незначно активізувалася	Погіршення бонітету земель. Просадки.	+

\*+++ – геоморфологічні процеси мають високий рівень небезпеки для господарства та життя людини, характеризуються високою динамікою та широким розповсюдженням;

++ – геоморфологічні процеси є небезпечними, однак поширюються на невеликих за площею ділянках, розосереджено, проте характеризуються відносно високою динамікою;

+ – геоморфологічні процеси не є небезпечними для господарства, однак за додаткових енергетичних імпульсів можуть стати небезпечними, поширені на локальних ділянках і характеризуються низькою динамікою, що іноді важко ідентифікується у польових умовах.

ускладнюється зсувними процесами (рис. 2). Зсуви переважно мають вигляд потоків і формуються навесні під час танення снігового покриву (рис. 1Д). Зсувні тіла локалізовані, головним чином, до ослаблених зон у бузькому лесі (ймовірно, із підвищеною тріщинуватістю), а також до белігеративних форм рельєфу (валів, ескарпів). Вдалося простежити зсувні тераси, складені тілами блокових зсувів, однак вони давні (сформувалися до наповнення Хрінницького водосховища).

**Відсідання схилів.** Підмивання основи берегів призводить до повільного блокового їх осідання. Такий ефект має місце поблизу брівок І надзаплавних терас, складених алювіальними пісками практично з поверхні. На першій стадії відсідання утворюється тріщина, яка призводить до поступового відокремлення блоку порід і повільного сповзання по схилу. У процесі переробки берега схили набули виро-

бленої форми, тому процеси відсідання майже не спостерігаються. Ще у 2000-х рр. активне відсідання схилів мало місце у с. Хрінники (ур. Шанків Яр) в районі відомої археологічної пам'ятки, що призвело до формування мікротерасованого схилу.

**Суфозія.** Процеси суфозії мають локальне поширення, зокрема у межах ранньо-середньонеоплейстоценової тераси, де формуються великі (діаметром до 5 м) та глибокі (до 2 м) зниження (рис. 1В), розташовані неподалік брівки тераси. Винесений матеріал акумулюється в основі схилів у вигляді дрібних конусів виносу, складених тонкодисперсним матеріалом.

**Замулення.** Процес седиментації тонкодисперсної фракції, ймовірно, зумовлений такими чинниками:

– надходженням завислих наносів разом із течією Стиру;



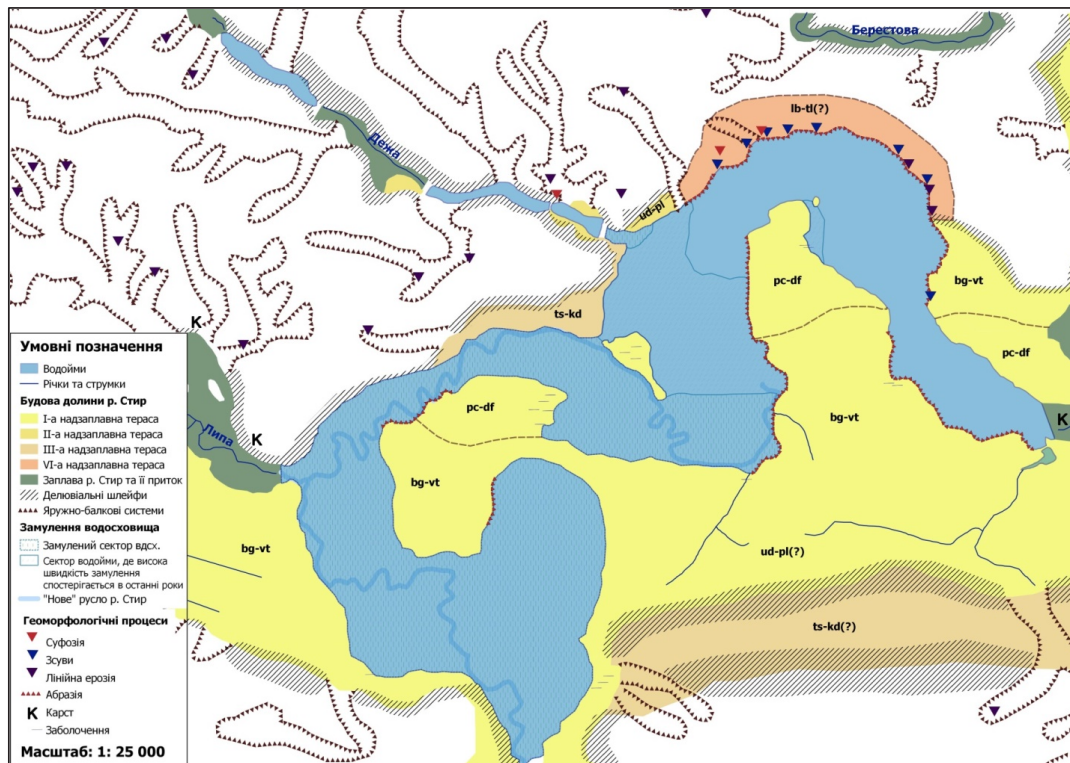


Рис. 2. Геоморфологічна карта басейну Хрінницького водосховища

– надходженням завислих наносів із притоками, що безпосередньо впадають у водосховище – Липою, Дежею, а також двома струмками;

– надходженням теригенного матеріалу із берегів;

– седиментацією відмерлих органічних решток у застійній воді внаслідок загальної евтрофікації водойми.

Найбільшу роль у замуленні відіграють наноси, що надходять разом із течією Стиру. Ще на ранній стадії функціонування водосховища поблизу с. Вербень і Гумнище почала формуватися заболочена акумулятивна низовина. За останні 20 років процеси замулення набули шалених темпів через подальшу седиментацію тонкодисперсних часток, що є родючим субстратом для гідрофітів, які, відмираючи, накопичуються на дні, формуючи новий шар органічного мулу. Ще стрімкіше зростання темпів замулення виявилось після 2010 р. – заростання водойми гідрофітними асоціаціями охопило понад половину площі водосховища. Така ситуація, очевидно, зумовлена загальною евтрофікацією водойми, що спричинена надмірним використанням фермерами міне-

ральних добрив. В умовах розчленованого рельєфу значна частка добрив і біогенних речовин (фосфатів, нітратів, нітритів, амонію азотного) разом із поверхневим стоком потрапляє безпосередньо до водосховища [5; 6]. Високі концентрації біогенних речовин у воді та в донних відкладах призводять до надмірного розселення гідрофітів, розвитку вищих і синьо-зелених водоростей із подальшим накопиченням мортмаси. Відсутність догляду за водосховищем, активне браконьєрство, спрямоване на виловлювання цінних видів іхтіофауни – головних споживачів рослинної маси у трофічних ланцюгах, створюють сприятливі умови для подальшої евтрофікації водойми.

Отже, замулювання водосховища – природний процес, пришвидшений антропогенним фактором, що змінило всю систему басейнового седиментогенезу: якщо у перші десятиліття існування водосховища донні відклади мали органічно-мінеральний генезис, то зараз – головним чином органічний.

*Заболочування та підтоплення.* Створення водосховища стало причиною відносно швидкого підняття рівня ґрунтових вод на 2–3 м. У 1960–1970 рр. поширеним було явище затоплення





погребів (с. Товпизин, Грабівець, Липа). У знижених частинах I надзаплавної тераси підвищення рівня підземних вод і зміна фільтраційної обстановки призвели до утворення боліт (ур. Грабівець, Острів) та озер (ур. Острів, Шибин) у суфозійних, посткріогенних і антропогенних зниженнях.

*Карст.* Перший демонтаж гідроелектростанції відбувся у зв'язку зі знахідкою у нижньому б'єфі неподалік греблі карстової воронки шириною 25 м та глибиною 9 м [6]. Порожнини, ймовірно, є антропогенно зумовленими, оскільки надлишкова кількість вологи, що раніше виносилася із поверхневим стоком, після створення водосховища почала акумулюватися у закритій системі водойми. Накопичення вологи та висока фільтраційна здатність алювіальних пісків, що залягають нижче, призвели до активізації процесів інфільтрації. Вода легко проходить піщану товщу та досягає крейдових пластів туронського ярусу. Довготривалі процеси відносно швидкої інфільтрації вологи, очевидно, зумовили процеси підземного карсту карбонатних порід у безпосередній близькості до дамби. Тому у найближче десятиліття небезпека розвитку нових карстових форм може зрости, що загрожуватиме цілісності конструкції ГЕС і дамби (зокрема, ще в 2013–2014 рр. у конструкції дамби та шлюзів виявлені тріщини, спричинені незначним просіданням усієї конструкції). У такому разі Луцьк, що знаходиться нижче за течією, перебуває у потенційній небезпеці.

**Стадії екзоморфогенезу.** Нами опрацьовано ретроспективний погляд на динаміку процесів екзоморфогенезу у басейні Хрінницького водосховища. Оцінено ступінь ризику тих чи інших несприятливих геоморфологічних процесів на різних стадіях за фондовими матеріалами (табл. 1). Виділено три стадії існування досліджуваної геоморфосистеми:

**1958–1989 рр.** – період запуску та функціонування водосховища.

**1989–1999 рр.** – період спуску водосховища.

**1999 – наші дні** – повторне наповнення водосховища.

**Висновки.** 1. Створення Хрінницького водосховища призвело до перебудови локальної геоморфосистеми, що відобразилося в активізації низки небезпечних геоморфологічних процесів: абразії, обвалів, осипів, зсувів, замулення, заболочення, суфозії, карсту тощо.

2. За період існування Хрінницького водосховища досліджувана геоморфосистема кардинально змінювалася тричі, що пов'язано із фазами наповнення, спуску та повторного наповнення водойми і дає підстави виділяти три стадії розвитку локальної геоморфосистеми.

3. Негативному розвитку геоморфологічних процесів сприяють недостатні засоби боротьби з ними: повільно створюються насипні тераси, недостатньо заліснюються схили, не на всіх проблемних ділянках бетонуються береги.

4. Посилення геоморфологічних ризиків актуалізує питання рентабельності водосховища і потребує адміністративних заходів.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Активізація небезпечних геологічних процесів за даними моніторингу ЕГП. Київ, 2017. 100 с.
2. Бончковський О.С. Новий розріз лесово-грунтової серії верхнього неоплейстоцену півдня Волині (на прикладі розрізів Боремель 1 та 2). Фізична географія та геоморфологія. К.: 2014. С. 57–64.
3. Бончковський О.С., Бортник С.Ю., Герасименко Н.П., Лаврук Т.М. «Боремельське Надстир'я» як перспективна територія для створення ландшафтного заказника. Фізична географія та геоморфологія. 2016. Вип. 2 (82). С. 124–132.
4. Водний фонд України: штучні водойми – водосховища і ставки: Довідник / В.В. Гребінь, В.К. Хільчевський, В.А. Сташук, О.В. Чунарьов, О.Є. Ярошевич. К.: «Інтерпрес ЛТД», 2014. 164 с.
5. Ганущак М.М. Роль водного чинника у розвитку і функціонуванні природно-антропогенних комплексів басейну р. Стир: дис. канд. ... геогр. наук. Луцьк, 2016. 242 с.
6. Гопчак І.В. Екологічна оцінка якості поверхневих вод Хрінницького водосховища. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Рівне, 2009. Вип. 3 (47). Ч. 1. С. 9–15.
7. Кротік С.Ф., Кротік Н.В. Боремель: історико-краєзнавчий нарис. Луцьк: вісник, 2007. 102 с.
8. Лихачева Э.А., Тимофеев Д.А. (отв. ред.) Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология). Ч. 1. М.: Медиа-Пресс, 2002. 288 с.
9. Природа Ровенської області / за ред. К. І. Геренчука. Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1975. 156 с.
10. Рельєф України; навч. посіб. / Б.О. Вахрушев, І.П. Ковальчук, О.О. Комлев, Я.С. Кравчук, Е.Т. Палієнко, Г.І. Рудько, В.В. Стецюк; за заг. ред. В.В. Стецюка. К.: Видавничий дім «Слово», 2010. 688 с.
11. Стецюк В.В., Рудько Г.І., Ткаченко Т.І. Екологічна геоморфологія: навч. посіб. К.: Вища шк., 2009. 367 с.
12. Худоба В. Хрінниківське водосховище як найбільший рекреаційний об'єкт Волинської височини. Вісник Львівського ун-ту. Серія геогр. 2009. Вип. 37. С. 268–273.

УДК 631.4:631.47+ 631.95

Бузіна І.М.,  
кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри геодезії, картографії та геоінформатики  
*Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва*  
Хайнус Д.Д.,  
кандидат економічних наук,  
доцент кафедри геодезії, картографії та геоінформатики  
*Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва*

## ДОСЛІДЖЕННЯ РИЗИКІВ ПОШИРЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ЛАНДШАФТНОЇ ЕКОСИСТЕМИ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

У статті визначені рівні концентрації важких металів у ґрунтовому покриві території навколо полігону твердих побутових відходів. Виявлені фактори, які найбільше впливають на розповсюдження забруднюючих елементів. Визначена екологічна оцінка навколишнього середовища. Розглянуто і теоретично обґрунтовано поширення важких металів в умовах зміни клімату та розповсюдження водної і вітрової ерозії. Запропоновані заходи ремедіації забруднених територій.

**Ключові слова:** важкі метали, водна, вітрова ерозія, клімат, фітореємедіація, агроландшафт.

В статье определены уровни концентрации тяжелых металлов в почвах территории вокруг полигона твердых бытовых отходов. Выявлены факторы, которые больше всего влияют на распространение загрязняющих элементов. Определена экологическая оценка окружающей среды. Рассмотрено и теоретически обосновано распространение тяжелых металлов в условиях изменения климата и распространение водной и ветровой эрозии. Предложены меры ремедиации загрязненных территорий.

**Ключевые слова:** тяжелые металлы, водная и ветровая эрозия, климат, фитореємедіація, агроландшафт.

### **Buzina I.M., Khainus D.D. RESEARCH OF RISKS OF DISTURBANCING OF LANDSCAPE ECOSYSTEM POLLUTION BY VAPOR METALS IN CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE**

During the writing of the article, the concentration levels of heavy metals in the soil cover of the area around the landfill of solid household waste are determined. For conducting researches were selected lands of the educational-research economy KNU them. VV Dokuchaev Agricultural Design around the Private Enterprise "Processing Plant". The vast area of contaminated land is in agricultural use. Such areas can become sources of contamination of food products and the further spread of toxic substances in the environment.

Identified factors that have the greatest impact on the spread of pollutants. The environmental assessment of the environment is determined. In the course of research, modern methods of cartographic modeling of landscape ecosystems were applied. The distribution of heavy metals in conditions of climate change and the spread of water and wind erosion is considered and theoretically grounded. Climate change, which is projected to continue in the near future, in particular, rising temperatures, increasing rainfall and wind conditions, requires a rather substantial study of ways to address this issue.

It is important not only to improve the system of measures to reduce the risk of degradation of landscapes, which is especially important for agro-landscapes with an increased danger of manifestation of water erosion and deflation, but also more important legislative and normative provision for the protection of land resources. Proposed measures of remediation of contaminated territories. Implementation of appropriate adaptive measures, will promote increase of agroecosystem stability and productivity.

Particularly important will be measures aimed at protecting land resources from degradation and rational use of moisture reserves. Since, in the conditions of high potential danger of the manifestation of erosion processes, the use of system management of surface runoff within catchment basins will be effective, by introducing a soil contingency and land reclamation system of land use.

**Key words:** heavy metals, water and wind erosion, climate, phytoremedіація, agro-landscapes.

**Постановка проблеми.** Однією з найважливіших проблем екології та охорони навколишнього природного середовища стало

своєчасне знешкодження й утилізація промислових і побутових відходів. Сьогодні в Україні територія звалищ ТПВ складає більше



150 тис. га, де з кожним роком накопичується до 1 млрд т відходів. Їх щорічний приріст становить близько 2% [6, с. 170]. В умовах підвищення температури повітря, внаслідок змін клімату, збільшення проявів водної і вітрової ерозії відбувається поширення забруднень агроландшафтних екосистем, що призводить до зниження врожайності та якості сільськогосподарської продукції [5, с. 75–81].

Смітники і відходи виробництва є основними забруднювачами навколишнього середовища і джерелами поширення важких металів у системі «грунт – рослина», а далі, із вживанням сільськогосподарської продукції, – до організму людини [2, с. 41].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Джерела потрапляння важких металів до екосистем, у т. ч. і ґрунтів, поділяють на природні та техногенні. Серед природних джерел забруднення одним із основних чинників вважаються ерозійні процеси. Техногенні джерела надходження важких металів розташовують зазвичай у такій послідовності: повітряні викиди підприємств, автотранспорт, рідкі та тверді побутові відходи, пестициди, органічні та мінеральні добрива [6, с. 168].

Забруднення важкими металами агроекосистем із полігонів твердих побутових відходів поширюється стоковими водами разом з ерозійними процесами, а рівень перевищення ГДК прямо пропорційний відстані, на яку можуть переноситися стічні води.

Однією з важливих складових частин процесу оптимізації структури агроландшафтів є агроекологічна типізація та зонування території за кількісним складом таких ресурсів, як тепло, волога, родючість ґрунтів і ризики прояву ерозійних процесів, що належать до основних чинників деградації агроландшафтів в умовах складного рельєфу [10, с. 13].

Під час розвитку неконтрольованих ерозійних процесів агроекосистеми назавжди втрачають як основні елементи родючості – азот, фосфор, калій, кальцій і мікроелементи, – так і вуглець та біоту. Наслідком таких негативних процесів є підвищення емісії парникових газів із ґрунту, зниження родючості та погіршення умов сільськогосподарської діяльності. Компенсація наслідків подібних процесів, не виключаючи дегуміфікацію та загальне зни-

ження родючості ґрунту, потребує значних додаткових затрат: фінансових, людських, матеріальних ресурсів, а саме: внесення органічних і мінеральних добрив, проведення заходів із відновлення біосферних функцій ґрунтів у агроландшафтах, розробку більш досконалих протиерозійних заходів [10, с. 14].

Дослідження агроландшафтів в умовах підвищення температури повітря, збільшення кризових проявів природних явищ дуже актуальні сьогодні та мають наукове, практичне і пізнавальне значення. Щоб попередити виникнення несприятливих умов господарювання, необхідно:

– розширювати й удосконалювати уявлення про вплив клімату на стан ландшафтів, процеси ландшафтогенезу;

– отримувати нові дані про особливості локальних кліматів, умови місцевого кліматотворення;

– досліджувати й обґрунтовувати заходи, які можна застосувати для вивчення особливостей окремих ландшафтних утворень, оцінювати кліматичні умови і ресурси з метою удосконалення систем раціонального природокористування, розробляти програми регіонального кліматичного моніторингу [7, с. 216].

**Постановка завдання.** Мета статті – аналіз ландшафтно-екологічного стану агроекосистеми в умовах зміни кліматичних умов та визначення перспективних напрямів його відновлення.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для проведення досліджень за вищевказаною тематикою були обрані землі навчально-дослідного господарства ХНАУ ім. В.В. Докучаєва сільськогосподарського призначення навколо приватного підприємства «Переробний завод», де було відібрано зразки ґрунту з верхнього родючого шару і визначено вміст рухомих форм важких металів (заліза, марганцю, цинку, міді, нікелю, свинцю, хрому і кадмію) за методом атомно-абсорбційної спектроскопії.

Переважна площа забруднених земель перебуває в сільськогосподарському використанні. Такі ділянки можуть стати джерелами забруднення харчових продуктів і подальшого поширення токсичних речовин у навколишньому середовищі. Рослини відіграють вирішальну



роль в забрудненні трофічних ланцюгів через первинне накопичення до надходження в організм тварини або людини [4, с. 142].

У ході проведення досліджень було застосовано сучасні методи картографічного моделювання ландшафтних екосистем [1, с. 124; 3, с. 265]. для наочного зображення зон забруднення території (рис. 1).

Отримані результати дали можливість зробити висновки, що накопичення елементів відбувається в зонах пониження рельєфу місцевості за рахунок стоку поверхневих і ґрунтових вод. Найнебезпечнішими з них є свинець, кадмій, хром, нікель, концентрації яких перевищують ГДК до 5 разів (на рис. показано

темно-рожевим кольором) або знаходяться на межі перевищення (на рис. показано світло-рожевим кольором) (табл. 1).

Також найвищі концентрації вмісту важких металів були виявлені на північно-східному схилі, що могло бути зумовлено розташуванням автотраси на відстані 400–500 м від місця взяття проб, а також найбільшою крутизною схилу в цьому напрямку.

Дослідження впливу положення ділянки на різних елементах рельєфу і експозиціях на властивості ґрунтів досі мають обмежений характер.

Статистична обробка отриманих результатів мала на меті виявити залежність між вмістом важких металів і рядом показників, які могли впливати на їх накопичення: відстані до смітника, відстані до автотраси, глибини проби, крутизни схилу і середньої висоти точки відбору над рівнем моря.

Результатом проведених досліджень було ранжирування факторів (характеристик проб ґрунту) для показників вмісту в ґрунті заліза, марганцю, цинку, міді, нікелю, свинцю, хрому та кадмію. На першому місці опинилася висота точки відбору проб ґрунту, на другому – відстань до смітника, на третьому – відстань до дороги, на четвертому – крутизна схилу, а на п'ятому – глибина відбору проб (табл. 2).

Таким чином, можна зробити висновки, що поширення важких металів на досліджуваній території головним чином залежить від висоти рельєфу території. Тобто, з пониженням рельєфу відбувається змив і винос із ґрунтовими водами субстрату, в якому є металовмісні речовини, на сільськогосподарські поля та прилеглі території, а саме: водні об'єкти, такі як озера, ставки та природні джерела питної води.

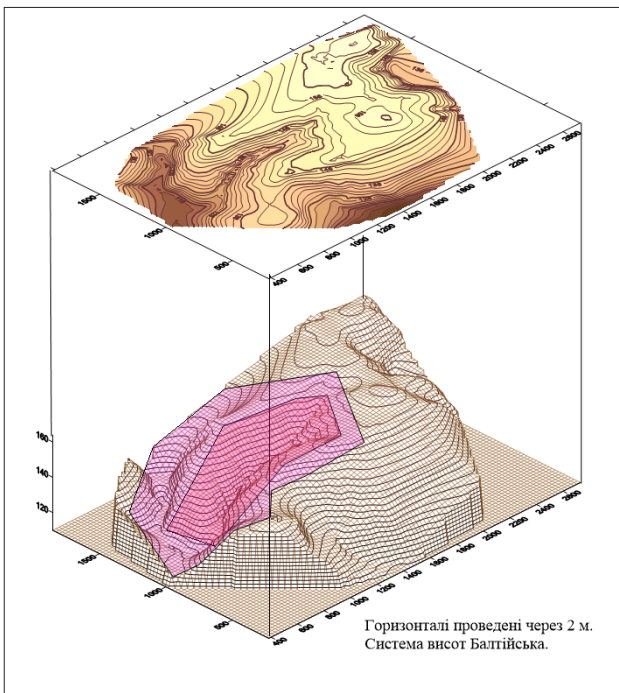


Рис. 1. Цифрова модель агроландшафту

Таблиця 1

**Концентрації важких металів у досліджуваних ґрунтах**

Елементи	Концентрація (середнє значення), мг/кг									
	1	2	3	4	5	6	7	8	ГДК	
№ п/п										
Залізо	2,37	2,54	80,23	88,43	25,45	52,92	311,06	439,27	-	
Марганець	41,66	15,33	276,92	135,82	96,99	50,53	179,1	248,45	50,00	
Цинк	1,8	0,48	8,12	2,81	2,75	12,00	5,93	5,62	23,00	
Мідь	0,16	0,06	0,15	0,26	0,08	0,15	0,6	0,28	3,00	
Нікель	1,75	1,49	2,29	2,03	3,72	3,26	3,70	4,51	4,00	
Свинець	2,67	3,56	4,30	4,89	2,59	3,11	6,52	7,12	2,00	
Хром	1,82	3,32	2,95	4,16	4,67	5,04	5,92	6,23	6,00	
Кадмій	0,11	0,14	0,34	0,35	0,26	0,36	0,57	0,73	0,70	





Таблиця 2

## Ранжирування факторів (характеристик зразків ґрунту)

Результативні показники	Фактори				
	глибина, см	відстань до смітника, м	відстань до дороги, м	крутизна схилу	висота, м
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
Вміст заліза	5	2	3	4	1
Вміст марганцю	4	2	3	5	1
Вміст цинку	2	4	3	1	5
Вміст міді	3	1	4	5	2
Вміст нікелю	4	3	2	5	1
Вміст свинцю	5	2	3	4	2
Вміст хрому	3	5	4	2	1
Вміст кадмію	4	1	2	3	5
Середнє значення	3,75	2,50	3,00	3,63	2,25
Ранг фактора	V	II	III	IV	I

Таблиця 3

## Оцінка забруднення навколишнього середовища важкими металами

Елементи	Клас небезпеки	ПДК, мг/кг	Максимальна концентрація, мг/кг	Перевищення ГДК, рази	Тип екологічної ситуації
Марганець	III	50	276,9	5,5	Кризова
Цинк	I	23	12,0	0,5	Задовільна
Нікель	II	4	3,72	0,93	Задовільна
Свинець	I	2	7,12	3,56	Кризова
Хром	II	6	6,23	1,03	Передкризова
Кадмій	I	0,7	0,73	1,04	Передкризова

На підставі емпірично отриманих даних робимо такі висновки про характер поведінки важких металів у ґрунтах досліджуваного полігону: їх можна розділити на дві різні групи. До першої групи віднесемо мідь, нікель, хром, кадмій. Їх вміст у ґрунті слабо змінюється з глибиною і майже не залежить від ландшафтного положення точки. Акумуляція в гумусовому горизонті виражена слабо.

До другої групи належать залізо, марганець, цинк і свинець. Ці елементи акумулюються, головним чином, у гумусовому горизонті, що може бути пов'язано із низьким вмістом гумусу у ґрунтах [9, с. 198–214].

Оцінка стану території приведена в табл. 3.

Ці елементи потрапляють в організм людини трьома шляхами: через атмосферне повітря з токсичним пилом, через харчові продукти, через питну воду, але можуть спричинити отруєння організму, важкі захворювання життєво важливих органів і навіть складають потенційну генетичну небезпеку [8, с. 32–37].

Кліматичні зміни, які ми спостерігаємо нині, приведуть до поширення ерозійнонебезпечних ділянок, збільшення об'ємів води, яка може переносити забруднюючі речовини.

Зміна клімату, яка, за прогнозами, продовжиться у найближчому майбутньому, зокрема підвищення температури [5, с. 215], посилення зливових особливостей опадів і вітрового режиму, потребує вивчення шляхів вирішення цього питання. Важливим є удосконалення не лише системи заходів щодо зменшення ризиків деградації ландшафтів, що особливо актуально для агроландшафтів із підвищеною небезпекою прояву як водної ерозії, так і дефляції, а й законодавчо-нормативного забезпечення охорони земельних ресурсів.

Згідно з даними, розробленими у наукових установах США, Канади, Японії та країн ЄС, наприкінці XXI століття прогнозується підвищення температури приземного шару повітря у всіх природно-кліматичних зонах України на 0,7–3°C і навіть, за деякими кліматичними

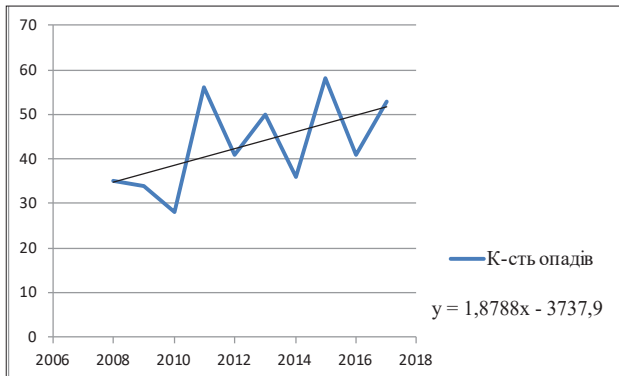


Рис. 1. Графік коливання кількості опадів (за роками)

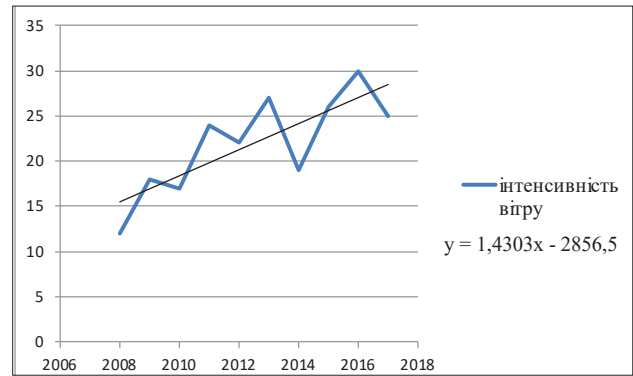


Рис. 2. Графік коливання інтенсивності вітру (за роками)

моделями, на  $4,6^{\circ}\text{C}$  [10, с. 15]. Щодо умов зволоження, то зміна загальної суми середньорічних опадів прогнозується несуттєва – в межах 1–2%, тобто умови зволоження майже не відрізняться від попередніх.

Але внаслідок підвищення температури очікується збільшення витрат вологи на фізичне випаровування. Окрім цього, зміни в атмосферних процесах призведуть до збільшення кількості стихійних метеорологічних явищ [8, с. 225], у т. ч. злив і посилення вітрового режиму. Ми проаналізували дані метеорологічної станції ХНАУ ім. В.В. Докучаєва та побудували такі графіки розподілу кількості опадів (рис. 1) і вітру (рис. 2) за останні 10 років.

На рисунках ми можемо спостерігати збільшення частоти й амплітуди прояву метеорологічних явищ. Це, імовірно, підсилить інтенсивність прояву водної ерозії, втрат вологи як на фізичне випаровування, так і на поверхневий стік. Останнє, у свою чергу, спричинить поширення різних забруднюючих елементів, у т. ч. і важких металів у екосистемах.

Водночас зростатимуть ризики виникнення пилових бурь, що негативно впливає не лише на водний режим агроландшафтів, родючість ґрунтів і продуктивність агроєкосистем, а й на екологічну ситуацію в цілому, і спричинить погіршення умови життєдіяльності як сільського, так і міського населення.

Отже, необхідно вживати комплексних науково обґрунтованих адаптивних заходів із раціонального використання наявного нині агроресурсного потенціалу, а також аграрного виробництва в цілому у нових кліматичних умовах.

Реалізація відповідних адаптивних заходів сприятиме підвищенню стійкості та продуктивності агроєкосистем. Особливо важливими будуть заходи, спрямовані на охорону земельних ресурсів від деградації та раціональне використання запасів вологи. В умовах високої потенційної небезпеки прояву ерозійних процесів ефективним буде застосування системного управління поверхневим стоком у межах водозбірних басейнів шляхом впровадження ґрунтоводоохоронної контурно-меліоративної системи землекористування [9, с. 212].

Перспективним напрямком вирішення проблем забруднення ґрунтів важкими металами є фітореємедіація. Її переваги – це абсолютна безпека для довкілля, менші фінансові затрати порівняно з іншими методами та суттєва суспільна підтримка. Під час проведення заходів із фітореємедіації трапляється менше вторинних забруднень, фізичний і гранулометричний склад ґрунтів не погіршується, біологічна активність не зменшується, а продуктивність утримується сталою. Така технологія доцільна для очищення помірно забруднених ґрунтів і є абсолютно безпечною з погляду екології, оскільки не знижує природну родючість ґрунтового покриву, а редує ерозію ґрунту та підвищує його аерацію. Відповідні процеси стимулюють ґрунтову мікрофлору до розкладання органічних забруднень і сприяють поглинанню рослиною шкідливих речовин [6, с. 170].

**Висновки з проведеного дослідження.** Таким чином, розроблений комплекс агротехнічних заходів, до складу якого необхідно включити збереження та підтримку протиеро-



зійної організації території землекористувань, впровадження екологічно обґрунтованих сіво-змін, ґрунтозахисний обробіток, залуження водостоків, відтворення родючості ґрунтів, повинен виконуватися кожним землевласником і землекористувачем, на чиїх територіях проявляються відповідні небезпечні явища.

У рамках проведення таких комплексних заходів доцільно розширити науково-дослідні програми з удосконалення структури і змісту агроекологічного моніторингу, використовуючи методи дистанційного зондування Землі, ГІС-технологій картографічного моделювання та прогнозування стану довкілля, у т. ч. щодо екологічного стану агроландшафтів, систем землекористування та поверхневих вод.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Беспалько Р.І., Хришук С.Ю. Стан використання ГІС для потреб сільського господарства. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2013. Вип. 3. С. 122–127.
2. Білецька В.А., Яцечко Н.Є., Павличенко А.В. Дослідження процесів трансформації водорозчинних форм важких металів при детоксикації промислових відходів природними сорбентами. Наук.-техн. зб. «Розробка родовищ». 2013. URL: <http://rr.nmu.org.ua/pdf/2013/20131016-52.pdf>.
3. Давидчук В., сорокіна Л., Родіна В. Методи ландшафтної картографування з використанням ГІС та інших комп'ютерних технологій. Вісник Львів. ун-ту. Серія географ. 2013. Вип. 31. С. 263–270.
4. Мітрясова О.П. Хімічні основи екології: навч. посіб. К. – Ірпінь: Перун, 1999. 192 с.
5. Огляд результативності природоохоронної діяльності: Україна. Серія оглядів результативності природоохоронної діяльності: публікації Організації Об'єднаних Націй. Нью-Йорк – Женева, 2000. № 6. 132 с.
6. Опара В.М., Бузіна І.М., Босенко О.Г. Картографічне моделювання екологічного стану агроєко-систем. Вісник ХНУ ім. В.Н. Каразіна. 2016. № 45. С. 166–171.
7. П'яте Національне повідомлення України з питань зміни клімату / Держекоінвестагентство. URL: [www.seia.gov.ua/seia/doccatalog/document/id=632557](http://www.seia.gov.ua/seia/doccatalog/document/id=632557).
8. Петришина В.А. Агроекологічне обґрунтування фіторе mediaційної спроможності дикорослих видів рослин: дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16. К., 2009. 143 с.
9. Рідей Н.М., Тонха О.Л., Шофолов Д.Л. Охорона земель та стале землекористування: наук.-метод. посіб. Луганськ: ТОВ ПРОГТЕХСНАБ, 2009. 250 с.
10. Тараріко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л. Формування екологічно стійких агроландшафтів в умовах змін клімату. Агроекологічний журнал. 2013. № 4. С. 13–20.

УДК 551.4.038 (477.72)

Давидов О.В.,  
кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології та географії  
Херсонський державний університет

Котовський І.М.,  
кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології та географії  
Херсонський державний університет

Роскос Н.А.,  
старший викладач кафедри фізичної географії та природокористування  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Зінченко М.О.,  
викладач кафедри екології та географії  
Херсонський державний університет

## ОСОБЛИВОСТІ ЕВОЛЮЦІЇ ВЗДОВЖБЕРЕГОВОЇ ЛІТОДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ «ТЕНДРА-ДЖАРИЛГАЧ» В УМОВАХ АНТРОПОГЕННОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ

У процесі написання статті досліджено вздовжберегові літодинамічні системи, які поширені в межах берегової зони України, серед яких найбільш специфічною є «Тендра-Джарилгач». Описано структурні та динамічні зміни, які відбулися в межах даної системи в результаті антропогенної діяльності і які активно проявляються більше 20 років і істотно впливають на еволюцію даної природної системи.

**Ключові слова:** літодинамічна система, антропогенне перетворення, вздовжбереговий потік наносів, акумулятивна форма, дисталь.

В процессе написания статьи исследованы вдольбереговые литодинамические системы, которые распространены в пределах береговой зоны Украины, среди которых наиболее специфичной является «Тендра-Джарылгач». Описаны структурные и динамические изменения, которые произошли в пределах данной системы в результате антропогенной деятельности и активно проявляются более 20 лет, существенно влияя на эволюцию данной природной системы.

**Ключевые слова:** литодинамическая система, антропогенное преобразование, вдольбереговой поток наносов, аккумулятивная форма, дисталь.

### Davydov O.V., Kotovskiy I.M., Roskos N.A., Zinchenko M.A. THE FEATURES OF EVOLUTION OF TENDRA-DZHARYLGACH ALONGSHORE LITODYNAMIC SYSTEM IN THE CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION

Alongshore lithodynamic systems were investigated within the coastal zone of Ukraine, among which Tendra-Dzharylgach is the most specific. The structural and dynamic changes were described that have occurred within the framework of this system as a result of anthropogenic activity and which are actively manifested over 20 years and have a significant effect on the evolution of this natural system.

Analysis of evolution conditions within this system allowed us to point out three stages of its development: natural development, anthropogenic transformation, adaptation and partial restoration.

It was established that at the stage of natural development, the features of evolution of this system was manifested in the form of a gradual, permanent retreat of its frontal part in the northern direction with the simultaneous extension of its distal edges.

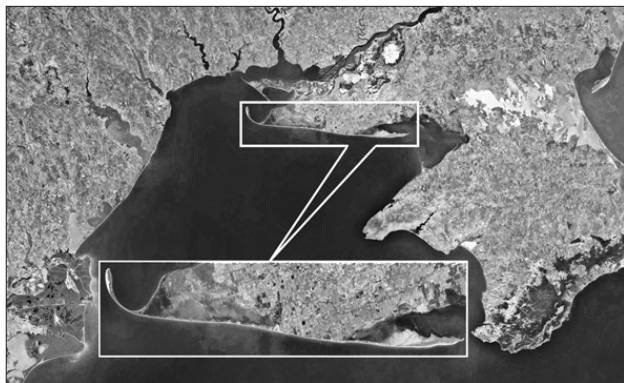
During the stage of anthropogenic transformation within the limits of litodynamic system the structure of alongshore sediment flow was transformed as a result of building the coastal protection complexes. Therefore, along the natural transit zone appeared areas of discharge and local supply areas with the corresponding forms of relief.

At the stage of anthropogenic transformation within the system appeared technogenic areas, the evolution of which is significantly differ from the general direction of the change of the entire system, while at unprotected areas increased rates of abrasion and erosion, compared with the natural stage.

At the beginning of the stage of adaptation and restoration, the activation of morphodynamic processes occurred, as a result of transformation of the sediment flow, which in some areas became catastrophic.

**Key words:** lithodynamic system, anthropogenic transformation, alongshore sediment flow, accumulative form, distal.





**Рис. 1. Географічне розташування  
вздовжберегової літодинамічної системи  
Тендра-Джарилгач**

**Постановка проблеми.** Уздовжберегова літодинамічна система Тендра-Джарилгач знаходиться в північно-західній частині Чорного моря, займаючи центральне місце в межах Дніпровсько-Каркінітської лопатевої берегової області [1; 2] (рис. 1).

Дана природна система витягнута з північного заходу на південний схід, на відстані близько 130 км, у морфографічному відношенні в її межах виділяються три складові частини (рис. 2):

1) Тендрівська коса – це велика морська акумулятивна форма, загальна площа якої складає близько 38 км<sup>2</sup>, при довжині 65-68 км, а ширині від 0,2 км до 1,8 км, максимальна висота досягає +2,5 м (рис. 2, А);

2) ділянка корінного берега, розташована між прикореневими частинами акумулятивних форм, завдовжки 18 км, в її межах поширені абразійні кліфи, середня висота яких досягає +1,1 м, при максимальній, до +2,0 м, а також дві пересипі озер Кефального і Вустрічного (рис. 2, Б);

3) коса-острів Джарилгач – це найбільше морське акумулятивне утворення в межах Чорного моря, площа якого становить приблизно 62 км<sup>2</sup>, при максимальній довжині 42-43 км, ширина змінюється в межах від 0,2 км до 5,0 км, при максимальній висоті +2,8 м (рис. 2, В) [1; 2; 3].

У генетичному відношенні дана літодинамічна система представляє собою трансформований береговий бар «Ахіллів біг», виникнення й еволюція якого проявилися в середньому і пізньому голоцені, в результаті взаємодії тек-



**Рис. 2. Складові морфографічні частини  
вздовжберегової літодинамічної системи  
Тендра-Джарилгач:**

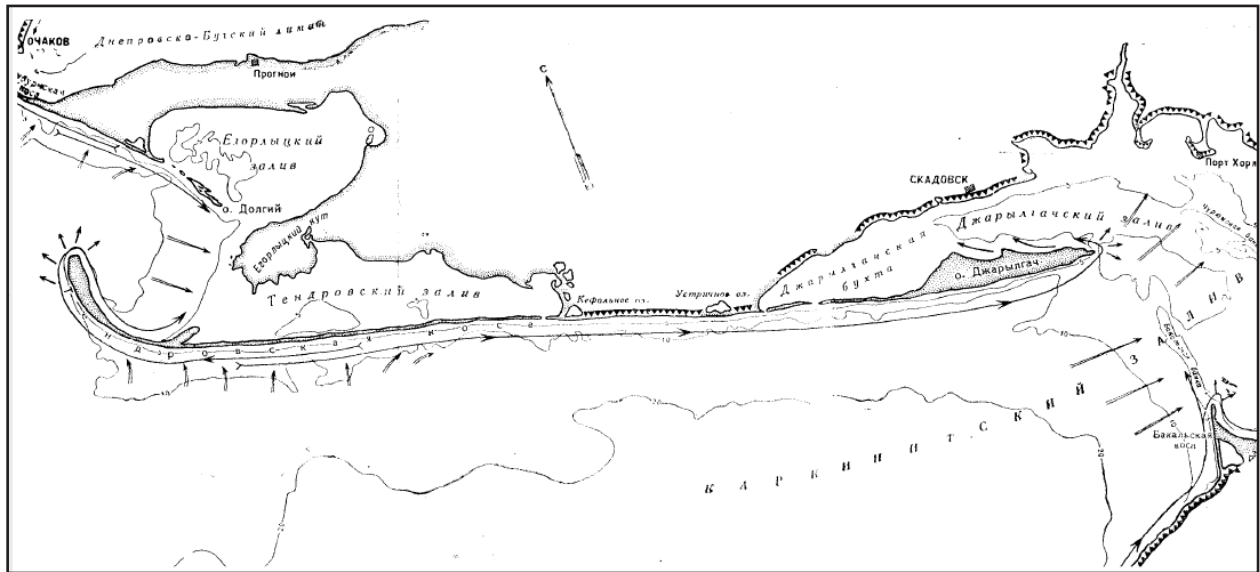
А – коса Тендра; Б – корінна ділянка між Тендрою і Джарилгачем; В – коса-острів Джарилгач.

Цифрами позначені: 1 – Білі Кучугури півострів;  
2 – підводний бар Загреба; 3 – озеро Кефальне;  
4 – озеро Вустрічне

тонічних умов, багаторічних коливань рівня моря, хвильових і нехвильових факторів розвитку [1; 3; 4; 5].

Безпосередній початок формування даної вздовжберегової системи відбувся в період з 2,0 до 1,6 тис. років тому, під час прояву Німфейської трансгресії. Під час даної геологічної події відбувалося активне зміщення реліктової морської акумулятивної форми Ахіллів біг у північному напрямку, до моменту приєднання її центральної частини до виступу корінного суходолу. Слід зазначити, що саме це приєднання мало найважливіше морфогенетичне і літодинамічне значення в подальшій еволюції даної природної системи [6; 7].

У період Корсунської регресії (1,6 – 1,2 тис. років тому) відбувалися активні зміни структурного та літодинамічного характеру даної акумулятивної форми. Перш за все, в місці



**Рис. 3. Структура вздовжберегової літодинамічної системи Тендра-Джарилгач (за Зенковічем В.П.) [1]**

приєднання реліктової акумулятивної форми до корінного берега відбулося формування абразійної ділянки, яка розділила цю форму на дві частини і тим самим сприяла формуванню двох самостійних акумулятивних форм.

Саме в цей період одночасно зі структурними змінами відбувалися літодинамічні. Як відомо, в генетичному відношенні Ахіллів біг представляв собою береговий бам, тобто в його розвитку домінували поперечні потоки наносів. Із формуванням сучасної структури і виділенням абразійної ділянки одночасно з поперечними потоками почали активно проявлятися вздовжберегові потоки наносів. Саме їх поява і сприяла розширенню двох акумулятивних форм у районах дисталей, а також їх поступовому висуненню в бік моря [8].

Під час прояву сучасної трансгресії (1,2 тис. років тому і до цього дня) за рахунок взаємодії декількох факторів розвитку відбулася переорієнтація всієї системи і формування її сучасних морфологічних, динамічних і літодинамічних особливостей [8; 9].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Особливості еволюції даної літодинамічної системи ми розглядаємо з моменту формування її сучасної морфологічної та літодинамічної структури, тобто 1,2 тис. років тому і по сьогоднішній день. Більшу частину цього часового відрізка природна система

Тендра-Джарилгач розвивалася у виключно природних умовах, які були обумовлені геологічними, тектонічними, літодинамічними, морфоструктурними і гідрологічними факторами [5]. Відповідний відрізок часу, до моменту проведення берегозахисних заходів, ми виділяємо як *природний етап розвитку*.

Початок берегозахисного будівництва (кінець 70-х років ХХ століття) ознаменував прояв нового еволюційного етапу – *етапу антропогенного перетворення*, який тривав до кінця 90-х років даного століття [10]. Під час цього етапу природні фактори розвитку зазнали суттєвого впливу з боку антропогенної діяльності, що призвело до значних морфологічних і літодинамічних наслідків.

Розвиток даної вздовжберегової літодинамічної системи з моменту закінчення будівництва берегозахисних споруд і по сьогодні ми виділяємо як *етап адаптації та часткового відновлення*. Під час даного етапу природні фактори розвитку пристосовувалися до змін в межах берегової зони і, як наслідок, відповідним чином реагували шляхом прояву активних процесів акумуляції або абразії.

**Структурні особливості вздовжберегової літодинамічної системи Тендра-Джарилгач у природному стані.** У межах північно-західної частини Чорного моря виділяється кілька літодинамічних систем, принципи їх



виділення і обґрунтування викладені в книзі Шуйського Ю.Д., Вихованець Г.В. [11].

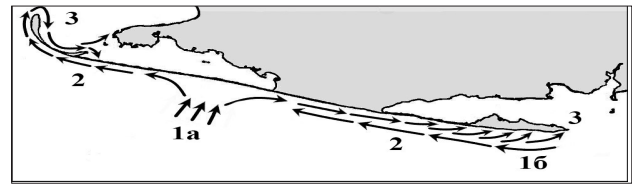
На природному етапі розвитку в межах уздовжберегової літодинамічної системи Тендра-Джарилгач були сформовані специфічні умови, які мали істотний вплив на хід її еволюції. Дані умови характеризуються особливостями живлення системи і характером прояву уздовжберегових міграцій наносів, вперше вони були описані в книзі В.П. Зенковіча (рис. 3) [1].

Згідно з більш новими дослідженнями [12; 13; 14] в межах даної уздовжберегової системи виділяються дві зони живлення, які розрізняються між собою за місцем розташування, за характером спрямованості і періодичністю прояву.

Основна, або перманентна зона живлення розташована на підводному схилі, поблизу центральної частини Тендрівської коси, вона приурочена до підводної акумулятивної тераси, яка представляє собою залишки берегового бару Ахіллів біг. У динамічному відношенні в її межах процес утворення прибережно-морських наносів здійснюється протягом усього року; від даної ділянки наноси переміщуються в бік берегової зони Тендри, де проявляється дивергентний режим руху наносів, тому і формується два протилежних за напрямком уздовжберегових потоки наносів (рис. 3 і рис. 4).

Західний уздовжбереговий потік наносів рухається в напрямку дистальної частини Тендрівської коси. Огинаючи її, він частково розвантажується, але продовжує свій рух уздовж тильної частини коси в напрямку півострова Білі Кучугури, де в районі підводного бару Загреба відбувається остаточне розвантаження даного потоку наносів. Слід зазначити, що висунення даного півострова в напрямку цього бару не відбувається в результаті частого прояву компенсаційних течій, пов'язаних із згинно-нагінними явищами.

Східний потік наносів спрямований у бік дистальної частини коси-острови Джарилгач, він також починається в зоні дивергенції, проявляється уздовж материкового узбережжя і фронтальної частини Джарилгача. На природному етапі розвитку всієї системи він частково розвантажувався в районі широкої частини даної акумулятивної форми, потім він



**Рис. 4. Картохема будови літодинамічної системи Тендра-Джарилгач.**

Цифрами на схемі позначено: 1а – перманентна зона живлення; 1б – сезонна зона живлення; 2 – зона транзиту; 3 – зона розвантаження потоку наносів

огинав її дисталь і остаточно розвантажувався уздовж тильного берега, утворюючи вторинні коси. На відміну від західного потоку, східний протягом року проявляється в реверсивному режимі: в теплий період року він характеризується напрямком із заходу на схід, а в холодний період – сезонними міграціями в протилежному напрямку.

Реверсивний характер прояву даного потоку обумовлений, перш за все, структурою вітрового режиму і його сезонними змінами. Наявність сезонних міграцій наносів обумовлена існуванням періодичної зони живлення, яка розташована на підводному схилі поблизу дистальної частини Джарилгача. Дана зона представляє собою підводну акумулятивну терасу, утворену в результаті міграції острівної частини Джарилгача на північ.

З огляду на дані особливості в межах досліджуваної природної системи виділяються дві зони транзиту наносів: західна (проста) і східна (складна). Західна зона транзиту поширена уздовж фронтальної частини Тендрівської коси, огинає її дисталь, частково продовжується у напрямку півострова Білі Кучугури.

Зона транзиту в межах східного потоку наносів є більш складною з точки зору морфології і морфодинаміки берегової зони. Дана зона проявляється уздовж прикореневої частини Тендрівської коси, уздовж ділянки материкового берега між населеними пунктами Залізний Порт і Лазурне, а також уздовж більшої довжини фронтальної частини коси-острова Джарилгач.

**Морфологічні особливості уздовжберегової літодинамічної системи Тендра-Джарилгач у природному стані.** Особливості літодинамічної структури даної



системи обумовлюють формування певних форм рельєфу і їх закономірне розташування. У природному стані вздовж фронтальної частини коси Тендра і коси-острова Джарилгач були розповсюджені акумулятивні форми рельєфу у вигляді пляжів повного профілю, зі слідами сезонного розмиву і зміщення. У районі широких частин і дисталей домінували акумулятивні форми рельєфу зі слідами сезонної акумуляції або розмиву.

На відміну від акумулятивних форм, у межах корінної ділянки даної системи домінуючими були абразійні кліфи висотою від 1 до 2,0 м, біля підніжжя яких розташовувалися малопотужні пляжі різного профілю.

**Морфодинамічні характеристики даної системи на етапі природного розвитку.** Аналіз спеціалізованих наукових статей свідчить, що в період між 1936 і 1978 рр. велика частина берегів даної системи розвивалася в умовах перманентного відступання, при цьому швидкості абразії і розмиву мали певні регіональні відмінності [13; 15; 16; 17; 18].

У цей період часу швидкості розмиву в межах фронтальної частини Тендрівської коси знаходилися в межах від 1,5 до 3,1 м/рік, швидкості абразії в районі залізного порту становили 2,1-2,3 м/рік, а в районі Лазурного не перевищували 0,5-0,7 м/рік.

Аналіз картографічних і краєзнавчих джерел свідчить про те, що за 100-літній період, із кінця XIX століття і до 90-х років XX століття, фронтальна частина коси-острова Джарилгач відступила на 100-150 м, а місцями на 200 м [19]. Це дозволяє нам визначити швидкість розмиву фронтальної частини даної форми, як 1,0-1,5 м/рік на етапі природного розвитку.

Відповідно, максимальні швидкості абразії і розмиву були зафіксовані в західній частині системи, в той час як в межах східної вони були на порядок нижче. Саме відмінності у швидкості розмиву і абразії берега вздовж досліджуваної вздовжберегової системи і визначили її поступову переорієнтацію з північного заходу на південний схід. Слід зазначити, що подібний режим розвитку був характерний і для інших вздовжберегових літодинамічних систем Чорного моря [20].

**Морфодинамічні характеристики даної системи на етапі антропогенного пере-**

**творення.** Берегозахисні заходи в межах даної літодинамічної системи розпочалися в кінці 70-х років XX століття, а саме в межах західної частини берегової зони села залізний Порт [10]. До 1990 року було побудовано 7 залізобетонних бун уздовж берега близько 1,5 км протяжністю; їх довжина становила 140 м, при ширині 20 м, відстані між бунами різнилися від 200 до 245 м.

Створення даного берегозахисного комплексу призвело до припинення абразії в межах захищеної ділянки берега, а також до формування в міжбунних проміжках кишенькових пляжів. У той же час на прилеглих до комплексу зі сходу корінних ділянках відбулася активізація абразії, в результаті чого захищена ділянка стала виступати за межі загального плану берегової лінії.

Стаціонарні дослідження показали, що за межами залізного порту, в напрямку до Приморського (Більшовика), швидкості абразії знаходилися в межах від 2,3-2,4 м/рік до 2,5-2,65 м/рік, досягаючи максимуму в 4,25 м/рік трохи східніше Приморського. У межах пересипу озера Вустрічного швидкості абразії виявлялися в межах від 2,3 до 2,5 м/рік, а в районі берегової зони селища Лазурне досягали 1,4-1,9 м/рік [15; 18; 21].

Дані морфодинамічні характеристики свідчать про збільшення швидкості абразії в межах незахищених ділянок у порівнянні з їхнім природним етапом розвитку. Основною причиною активізації абразії стала трансформація східного вздовжберегового потоку наносів. Побудований у межах зони транзиту наносів берегозахисний комплекс сприяв зменшенню потужності даного потоку наносів за рахунок його часткового розвантаження в межах комплексу. Відповідно, на незахищених ділянках берега енергія хвиль, яка раніше витрачалася на транспортування наносів, стала енергією для активізації абразії [22].

У 1992 році з 13 по 17 листопада в межах досліджуваного узбережжя було зафіксовано кілька сильних штормів, після яких берегова лінія повсюдно відступила в середньому на 2,8 м, при крайніх значеннях від 0,2-7,9 м. Слід зазначити, що особливо сильно постраждав берег у районі Лазурного, тому було прийнято рішення про створення в межах даного населеного пункту берегозахисного комплексу [23].





У період з 1993 по 1996 рр. за аналогією із Залізним Портом було зведено 7 бун в західній частині Лазурного, які повинні були стабілізувати дану ділянку берегової системи. Однак слід відразу сказати, що дане будівництво мало катастрофічні наслідки на багато років вперед. Уже в 1995 році берег у межах східної незахищеної частини Лазурного почав перманентно відступати зі швидкостями понад 2 м/рік. Однією з причин визнавався негативний вплив зведеного берегозахисного комплексу. У результаті дві буни були розібрані, а на їх місці були сформовані невеликі за розмірами шпори, що складаються з природного каменю, проте це ситуацію кардинально не змінило.

Відповідно, в період з 1990 по 1996 рр. берегова лінія на незахищених ділянках стійко відступала, за цей період середні швидкості абразії в східній частині Залізного Порту становили близько 2,1 м/рік, в районі Приморського (Більшовика) 2,65 м/рік, а в східній частині Лазурного до 3,0 м/рік [21]. Порівняння швидкостей абразії на різних ділянках системи показало, що літодинамічна ситуація кардинально змінилася, на даному етапі розвитку максимальні швидкості абразії виявлялися в східній, а не західній частині даного узбережжя.

У зв'язку із цим слід виділити експеримент зі створення штучної дюни в межах бази відпочинку «Буревісник» у районі берегової зони смт Лазурного [24]. У період з 1989 по 1995 рр. у береговій зоні були створені штучні умови для створення дюни, яка сприяла захисту берега від штормового розмиву. Під час сильних штормів швидкості розмиву тут були значно менші, ніж на сусідніх ділянках, а процес відновлення був значно швидшим. На жаль, в 1996 році дана дюна була зруйнована керівництвом даної установи з метою отримання якісного будівельного піску.

**Морфодинамічні характеристики даної системи на етапі адаптації та часткового відновлення.** Даний етап еволюції берегової системи охоплює останні 20 років. Цей етап дуже неоднорідний і складний за своїми морфо- і літодинамічними характеристиками. У його межах можна виділити відрізок часу з 1998 по 2007 роки, коли практично вся літо-

динамічна система розвивалася в деструктивному режимі, за винятком районів, де побудовані берегозахисні комплекси [22]. Говорити про середню динамічність берегової зони дуже складно, оскільки ці дані не будуть відображати дійсність.

У межах берегозахисних комплексів берегова лінія стабілізувалася і характеризувалася лише невеликими сезонними змінами, абразія взагалі не виявлялася. На незахищених ділянках між Залізним Портом і пересипом озера Вустричного швидкості абразії знаходилися в межах 1,2-1,8 м/рік. Найбільш складна ситуація була в східній частині Лазурного, де середні швидкості абразії становили 3,5-4,2 м/рік. Швидкості розмиву Джарилгача вздовж вузької частини становили 2,5-3,0 м/рік, а в районі широкої частини – 2,1-2,5 м/рік [21; 23; 25].

Особливо слід виділити наслідки шторму 9 жовтня 2003 року. Його причиною був сильний вітер південного напрямку зі швидкістю 30 м/с, при поривах до 35 м/с. Слід також зазначити, що в цей час над узбережжям регіону дослідження атмосферний тиск становив всього 736 мм.рт.ст., а це в сукупності із сильним вітром сприяло сильному вітрового нагону; вздовж фронтальної частини літодинамічної системи Тендра-Джарилгач підйом рівня становив 1,2-1,5 м, унаслідок чого більша частина Джарилгача виявилася затопленою. У цей же час рівень води в районі півострова Гіркий кут (Хорли) кілька годин досягав позначки в 3,1 м. Після прояву даного шторму берегова лінія в межах східної частини Лазурного відступила в середньому на 3,1 м, при крайніх значеннях від 1,1 до 8,5 м [26].

Слід сказати, що в період між 2002 і 2005 рр. було зафіксовано три шторми з висотою підйому рівня більше метра (березень 2002, жовтень 2003 і квітень 2004 року), а також вісім штормів із висотою підйому рівня від 0,75 до 1,0 м. Цей факт високої концентрації сильних штормів і сприяв активізації абразії і розмиву на незахищених ділянках системи [26].

Деструктивний розвиток всієї літодинамічної системи відбувався дуже активними темпами з 2003 по 2007 рр. За цей час процес абразії призвів не тільки до відступу берегової лінії, а на деяких ділянках з'явилися активні кліфи і бенчі, подекуди сталося руйнування



**Рис. 5. Абразійні форми рельєфу в береговій зоні смт Лазурне на етапі катастрофічної абразії і розмиву:**

А – район табору «Зірочка» (2003 р.); Б – район табору «Прибережний» (2003 р.); В – район пансіонату «Колос» (2006 р.); Г – район пансіонату «Нафтовик» (2006 р.)

території рекреаційних установ. З'явилися стійкі берегозахисні споруди, однак це не дуже змінювало ситуацію, і вона набула рис катастрофічного характеру (рис. 5).

Істотні зміни в межах берегової лінії почали відбуватися після шторму 23 березня 2007 року, який пройшов у межах Джарилгацької затоки. Причиною шторму став ураганний вітер східно-південно-східного напрямку із силою близько 35 м/с. Для фронтальної частини досліджуваної берегової системи даний вітер мав вздовжбереговий характер і тому він не призвів до суттєвих змін, а ось для кутової частини Джарилгацької затоки він мав лобовий характер. У даній затоці ураганний вітер викликав не лише сильне хвилювання, яке призвело до відступу всієї кутової частини затоки на 1,2-1,8 м, але й сприяв нагону висотою 0,9-1,2 м над ординаром [27].

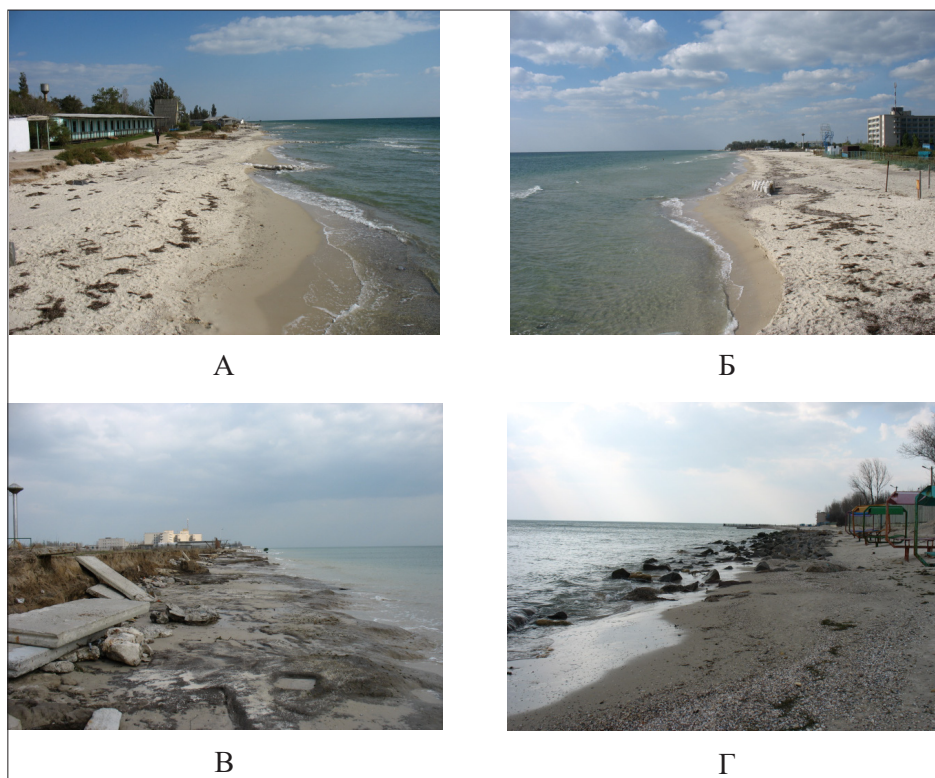
У результаті такого нагону води затоки проникли в межі населеного пункту на 300-400 м, а на незабудованій ділянці прикореневої частини Джарилгача відбулося утворення нової прорви.

Її довжина була близько 250-300 м, при максимальній глибині 1,5 м; дані морфометричні характеристики говорять про силу потоку води, який був направлений із Джарилгацької затоки в Каркінітську. Слід зазначити, що під час цього шторму нова і стара прорви характеризувалися потужною течією, яка супроводжувалася потоком наносів, який сприяв формуванню підводного конуса виносу навпроти кожної прорви [27].

Через кілька днів після прояву даного шторму перед абразійними формами рельєфу, в районі прикореневої частини, з'явилися акумулятивні утворення у вигляді малопотужних пляжів, у той час як біля берегозахисного комплексу дані процеси не були зафіксовані (рис. 6).

У період з 2007 по 2011 рік у межах усієї літодинамічної системи берегова лінія стабілізувалася, процеси абразії виявлялися локально, одночасно з незначною акумуляцією. Саме в цей відрізок часу в межах системи починається період стабілізації і відновлення.

З 2012 року в регіоні дослідження відбулися певні кліматичні зміни, які в першу чергу змі-



**Рис. 6. Стан берегової зони Каркінітської затоки в межах смт Лазурне після шторму 23 березня 2007 року (зі сходу на захід):**

А – район пансіонату «Колос»; Б – район табору «Буревісник»;  
В – район перед пансіонатом «Корабел»; Г – район пансіонату «Корабел»

нили структуру вітрового режиму, а саме істотно збільшилася кількість вітрів східного напрямку, а також протягом цього часу в холодний період року взагалі не утворювався льодовий припай.

У результаті в межах дистальної частини коси-острова Джарилгач починається активний розмив, а це докорінно вплинуло на обсяги міграції прибережно-морських наносів від дистали даної коси в бік смт Лазурне. Як наслідок, останні 6 років уздовж усього периметру зони транзиту східного потоку наносів і особливо в береговій зоні смт Лазурне активно проявляються процеси акумуляції зі швидкостями від 2-3 до 8-10 м/рік (рис. 7).

У цей період в межах центральної частини даної літодинамічної системи домінуюче місце починають займати акумулятивні процеси, в результаті прояву яких уздовж периметра берегової лінії сформувалися пляжі повного профілю і акумулятивні тераси; ширина даних форм рельєфу – від 30 до 150 м.

**Висновки з проведеного дослідження.** У результаті аналізу еволюції даної вздовж-

берегової літодинамічної системи в процесі перебігу сучасної трансгресії ми дійшли таких висновків:

1. Аналіз умов еволюції в межах даної системи дозволяє виділити три етапи її розвитку: природного розвитку, антропогенного перетворення, адаптації та часткового відновлення.

2. На етапі природного розвитку особливості еволюції даної системи виявлялися у вигляді поступового, перманентного відступання її фронтальної частини в північному напрямку з одночасним подовженням її дистальних країв.

3. Під час етапу антропогенного перетворення в межах літодинамічної системи в результаті будівництва берегозахисних комплексів відбулася трансформація структури вздовжберегового потоку наносів, як результат – уздовж природної зони транзиту з'явилися ділянки розвантаження і локальні ділянки живлення з відповідними формами рельєфу.

4. На етапі антропогенного перетворення в межах системи з'явилися техногенні ділянки, еволюція яких істотно відрізняється від загаль-





**Рис. 7. Стан берегової зони Каркінітської затоки в межах смт Лазурне в період 2012-2016 рр. (зі сходу на захід):**

А – район табору «Зірочка»; Б – район табору «Прибережний»;  
В – район від пансіонату «Корабел» до табору «Буревісник»;  
Г – район пансіонату «Корабел»

ного напрямку зміни всієї системи, в той же час на незахищених ділянках збільшилися швидкості абразії і розмиву в порівнянні з природним етапом.

5. На початку етапу адаптації і відновлення, як результат трансформації потоку наносів, відбувалася активізація морфодинамічних процесів, які на деяких ділянках набули катастрофічного характеру.

6. Із 2007 року відбувається поступове відновлення природної рівноваги даної системи, процеси абразії сповільнилися, а на деяких ділянках припинилися взагалі, в той час як процеси акумуляції набули загальний характер. Швидкості акумуляції в окремі роки сягали 8-10 м, у результаті чого в береговій зоні з'явилися акумулятивні форми шириною від 30 до 150 м.

7. Сучасна еволюція досліджуваної системи характеризується стабільним розвитком її корінної частини, в той час як акумулятивна характеризується загальною тенденцією до

незначного відступання. Саме тому центральна частина системи з кожним роком усе більше вдається до акваторії Каркінітської затоки.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Зенкович В.П. Берега Чорного І Азовського морей. М.: Географгиз, 1958. 371 с.
2. Шуйський Ю.Д. Типи берегів Світового океану: монографія. Одеса: Астропринт, 2000. 480 с.
3. Зенкович В.П. Морфологія і динаміка советських берегів Чорного моря. Т. II (Северо-западная часть). М.: Изд-во АН СССР, 1960. 216 с.
4. Правоторов И.А. К вопросу о трансгрессивном ходе уровня за последние тысячелетия на северном лагунном побережье северо-западной части Чорного моря // Геология побережья и дна Чорного и Азовского морей. Киев: Изд-во КГУ, 1970. Вып. 1. С. 33–41.
5. Давидов О.В. Аналіз тектонічної зумовленості геоморфологічних умов берегової зони Херсонської області. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки. 2017. Вип. 6. С. 134–140.
6. Иванов Г.И. Об особенностях колебания уровня Чорного моря в послеледниковое время. Водные ресурсы. 1982. № 3. С. 139–146.





7. Янко-Хомбах В.В. Колебания уровня Черного моря и адаптационная стратегия древнего человека за последние 30 тысяч лет // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. 2011. Вып. 2. С. 61–94.
8. Давидов О.В. Аналіз морфогенетичних особливостей коси-острова Джарилгач. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки. 2018. Вип. 8. С. 169–176.
9. Давидов О.В. Акумулятивні форми Херсонської області як природний берегозахистний бар'єр. Причорноморський екологічний бюлетень. 2008. № 1 (27). Одеса: ОНУ ім. І.І. Мечникова. С. 94–99.
10. Шуйский Ю.Д. Опыт изучения защитных сооружений на песчаных берегах Черного моря. География и природные ресурсы. 1996. № 1. С. 37–43.
11. Шуйский Ю.Д. Экзогенные процессы развития аккумулятивных берегов в Северо-западной части Черного моря / Мин-во высш.и сред. спец. образ. СССР; Одесский гос. ун-т; Сост.: Ю.Д. Шуйский, Г.В. Выхованец. М.: Недра, 1989. 198 с.: ил.
12. Зенкович В.П. Основы учения о развитии морских берегов. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 710 с.
13. Котовский И.Н. Морфология и динамика берегов Черного моря в пределах Херсонской области СССР: автореф. дисс. на соиск. ученой степени канд. геогр. наук. по спец. 11.00.04. Геоморфология и палеогеография. Киев: Инст. географии АН Украины, 1991. 19 с.
14. Шуйский Ю.Д. Проблема исследования баланса наносов в береговой зоне морей. Ленинград: Гидрометиздат, 1986. 240 с.
15. Шуйский Ю.Д. Процессы абразии и их литодинамическое значение в пределах Днепро-Каркинитской береговой области Черного моря. Доклады Академии наук Украины. 1992. № 2. С. 83–86.
16. Правоторов И.А. Геоморфологическая характеристика береговой зоны северо-западной части Черного моря // Биология северо-западной части Черного моря. Киев: Наукова думка, 1967. С. 6–13.
17. Шуйский Ю.Д. Влияние развития берегов Черного моря на освоение курортной зоны в районе кос Тендровская и Джарылгач // Охрана природной среды в курортных зонах / под ред. И.П. Зелинского. Москва, 1989. С. 30.
18. Шуйский Ю.Д. Абразионные процессы в Днепро-Каркинитской береговой области Черного моря // Эволюция берегов в условиях поднятия уровня океана / отв. ред. Н.А. Айбулатов. Москва, 1992. С. 92–103.
19. Лиховид О.М. Джарилгач. Скадовськ: АС, 2006. 100 с.
20. Березницкая Н.А., Муркалов А.Б. Современная динамика пляжей на пересыпи Днестровского лимана (Черное море) // Исследования береговой зоны морей. К.: Карбон ЛТД, 2001. С. 117–126.
21. Шуйский Ю.Д. Современная динамика абразионных и аккумулятивных форм береговой системы «Тендра – Джарылгач» на побережье Черного моря // Фальцефейнівські читання: Зб. наук. праць / відп. ред. С.В. Шмалей. Херсон, 2005. Т. 2. С. 270–278.
22. Давидов О.В. Сучасний стан вздовж берегового потоку наносів у межах природної берегової системи Тендра – Джарилгач / О.В. Давидов, О.Л. Кручоних // Наукові записки Херсонського відділу Українського географічного товариства. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2007. Вип. 3. С. 21–24.
23. Шуйский Ю.Д. Влияние вильных штормов на берег Черного моря в районе озера Устричное // Краєзнавство і туризм: освіта виховання, стиль життя: Матеріали міжнар. наук.-метод. конф., Херсон, 1-3 жовтня. Київ, 1998. С. 245–247.
24. Шуйский Ю.Д. Экспериментальное создание искусственной дюны на песчаном берегу Черного моря // География и природные ресурсы. 1997. № 1. С. 169–174.
25. Давыдов А.В. Влияние штормовых нагонов на развитие берегов с ветровой осушкой // Наукові записки Херсонського відділу Українського географічного товариства. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2006. Вип. 2. С. 16–18.
26. Давидов О.В. Наслідки штормового нагону 23 березня 2007 року для розвитку берегової зони смт Лазурне // Наукові записки Херсонського відділу Українського географічного товариства. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2007. Вип. 3. С. 14–17.

УДК 910-2

Ігнатишин В.В.,  
кандидат фізико-математичних наук, науковий співробітник  
відділу сейсмічності Карпатського регіону  
*Інститут геофізики імені С.І. Субботіна*  
*Національної академії наук України*  
доцент кафедри географії та туризму  
*Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II*

Іжак Т.Й.,  
кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та туризму  
*Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II*

Ігнатишин А.В.,  
інженер пункту деформографічних спостережень «Королево»  
відділу сейсмічності Карпатського регіону  
*Інститут геофізики імені С.І. Субботіна*  
*Національної академії наук України*

Ігнатишин М.Б.,  
провідний інженер режимної геофізичної станції «Тросник»  
відділу сейсмічності Карпатського регіону  
*Інститут геофізики імені С.І. Субботіна*  
*Національної академії наук України*

## **ЗВ'ЯЗОК ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ЕМІСІЇ НИЗЬКОЧАСТОТНОГО ДІАПАЗОНУ З ГЕОДИНАМІЧНИМ ТА СЕЙСМІЧНИМ СТАНАМИ ЗАКАРПАТТЯ У 2017 РОЦІ**

У статті представлено результати комплексного геофізичного моніторингу на території Закарпатського внутрішнього прогину на режимних геофізичних пунктах спостережень у 2017 році. Проведено дослідження зв'язків варіацій параметрів геофізичних полів, зокрема електромагнітної емісії в діапазоні 2 та 5 кГц, із характеристиками сучасних горизонтальних рухів земної кори в зоні Оашського глибинного розлому, сейсмічною активізацією регіону. Відмічено особливості сейсмотектонічних процесів у Закарпатті, представлено пропозиції щодо перспектив геофізичних спостережень на геологічних структурах регіону.

**Ключові слова:** геофізичні спостереження, геодинамічний стан, землетрус, електромагнітна емісія, сейсмотектонічні процеси, Закарпатський внутрішній прогин.

В статье представлены результаты комплексного геофизического мониторинга на территории Закарпатского внутреннего прогиба на режимных геофизических пунктах наблюдений в 2017 году. Проведено исследование связей вариаций параметров геофизических полей, в частности электромагнитной эмиссии в диапазоне 2 и 5 кГц, с характеристиками современных горизонтальных движений земной коры в зоне Оашского глубинного разлома, сейсмической активизацией региона. Отмечены особенности сейсмотектонических процессов в Закарпатье, представлены предложения по перспективе геофизических наблюдений на геологических структурах региона.

**Ключевые слова:** геофизические наблюдения, геодинамическое состояние, землетрясение, электромагнитная эмиссия, сейсмотектонические процессы, Закарпатский внутренний прогиб.

### **Ignatyshyn V.V., Izhak T.Y., Ignatyshyn A.V., Ignatyshyn M.B. THE COMMUNICATION OF ELECTROMAGNETIC EMISSIONS OF LOW-FREQUENCY RANGE WITH GEODYNAMIC AND SEISMIC STATES OF TRANS-CARPATIA IN 2017**

The ecological state of Transcarpathia depends on the hydrological and geodynamic condition. Changes in the geodynamic state of the region can be caused by spontaneous geomechanical phenomena-landslides and earthquakes. The frequency of hydrological processes is different from the frequency of manifestation of local seismicity, but Transcarpathia is a region of Ukraine where local earthquakes may occur, with a intensity of 7-8 points on the MSK-64 scale. Recent tangible earthquakes were registered



respectively in 2006, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015. Geography of local earthquakes covers the whole territory of Transcarpathia. To solve the problem of the ecological state caused by seismic phenomena, it is urgent to study the geodynamics of the region (modern horizontal movements), seismic activity of the region. It is important to study the influence of factors that change the characteristics of the geodynamic and, therefore, seismic states of the region. Such factors are meteorological values and parameters of the hydrological state of the region, which can be accelerating or inhibiting elements of geophysical phenomena. Seismotectonic processes in the region - the bursts of the bark and local earthquakes cause changes in the geological structures (compression and expansion of the upper layers of the earth's crust), accompanied by changes in the physical characteristics of the rocks. These changes are manifested in variations in the parameters of the geophysical fields: the magnetic field, the radioactive background of the environment, which can be observed both before and after the seismic event. The connection of variations of electromagnetic emission in the range of frequencies 2-50 kHz with bark movements and registration of local earthquakes is noted. But the wide frequency range of electromagnetic emission monitoring does not solve the problem of identifying the priority of electromagnetic emission frequencies in the intervals of anomalies of the geodynamic and seismic states of the region. Therefore, it is important to carry out continuous monitoring of electromagnetic emissions of different frequencies, to analyze the connection with the seismicity of the region, in particular the low-frequency range (2-5 kHz) for the purpose of providing prognostic characteristics. Purpose: study of the connections of the geophysical field (electromagnetic emission) and the seismotectonic state of the Transcarpathian inner deflection based on the results of geophysical observations in 2017. The object of the study is the variation of electromagnetic emission and the seismotectonic state of the region. The subject of the study is the electromagnetic emission in the range of 2 kHz, 5 kHz, its variations in the intervals of rapid modern horizontal movements in the zone of Oashi deep fault. Correlation of periods of activation of the region's seismicity, elevated magnitudes of electromagnetic emissions in the range of 5 kHz and increase in the values of the kinematic characteristics of the modern horizontal movements of the Earth's crust in the zone of the Oashi deep fault have been noted. In this connection, actual geophysical monitoring of other potential seismically dangerous areas of the crust in the zone of the Transcarpathian internal deflection is actual.

**Key words:** geophysical observations, geodynamic state, earthquake, electromagnetic emission, seismotectonic processes, Transcarpathian inner deflection.

**Постановка завдання.** Екологічний стан Закарпаття залежить від гідрологічного та геодинамічного стану. Зміни характеристик гідрогеологічного стану залежать від метеорологічних чинників, зокрема інтенсивності атмосферних опадів, і можуть супроводжуватися повеннями, паводками, що приносили збитки народному господарству. Зміни геодинамічного стану регіону можуть бути причиною стихійних геомеханічних явищ-зсувів та землетрусів. Періодичність гідрологічних процесів відмінна від періодичності прояву місцевої сейсмічності, проте Закарпаття – регіон України, де можуть відбутися місцеві землетруси, інтенсивністю 7-8 балів за шкалою MSK-64. Останні відчутні землетруси були зареєстровані, відповідно, в 2006, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015 роках. Географія місцевих землетрусів охопе територію всього Закарпаття. Для вирішення проблеми екологічного стану, викликаного сейсмічними явищами, актуальним є дослідження геодинаміки регіону (сучасних горизонтальних рухів), сейсмічної активності регіону. Важливо вивчити вплив факторів, що змінюють характеристики геодинамічного, а тому і сейсмічного станів регіону.

Такими факторами є метеорологічні величини та параметри гідрологічного стану регіону, що можуть бути прискорюючим або гальмуючим елементом геофізичних явищ. Сейсмотектонічні процеси в регіоні – рухи кори та місцеві землетруси – викликають зміни в геологічних структурах (стиснення та розширення верхніх шарів земної кори), що супроводжуються змінами фізичних характеристик гірських порід. Ці зміни проявляються у варіаціях параметрів геофізичних полів: магнітного поля, радіоактивного фону середовища, що можуть спостерігатися як до сейсмічної події, так і після неї. Дещо менший період проводиться спостереження електромагнітної емісії. Відмічено зв'язок варіацій електромагнітної емісії в діапазоні частот 2-50 кГц із рухами кори та реєстрацією місцевих землетрусів. Але широкий частотний діапазон спостереження електромагнітної емісії не розв'язує задачі виявлення пріоритетності частот електромагнітної емісії в інтервалах аномалій геодинамічного та сейсмічного станів регіону. Тому важливо проводити безперервне спостереження електромагнітної емісії різних частот, аналізувати зв'язок із сейсмічністю регіону, зокрема низькочастотного діапазону

(2-5 кГц) на предмет виділення прогностичних характеристик. Геофізичний моніторинг Закарпатського внутрішнього прогину проводиться на режимних геофізичних станціях, розташованих на території Карпатського геодинамічного полігону.

**Мета роботи** – дослідження зв'язків геофізичних поля (електромагнітна емісія) та сейсмотектонічного стану Закарпатського внутрішнього прогину за результатами геофізичних спостережень в 2017 році. *Об'єктом дослідження* є варіації електромагнітної емісії та сейсмотектонічний стан регіону. *Предметом дослідження* є електромагнітна емісія в діапазоні 2 кГц, 5 кГц, її варіації в інтервалах швидких сучасних горизонтальних рухів у зоні Оашського глибинного розлому.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню екологічно небезпечних процесів на геологічних структурах Закарпаття присвячено багато публікацій, результати яких отримано на основі проведених наукових спостережень, зокрема режимних геофізичних вимірювань. Описано основні характеристики природних умов Закарпаття [1]. Геофізичний моніторинг Закарпатського внутрішнього прогину відмітив особливості геологічних процесів, вплив на них метеорологічних та гідрогеологічних факторів [2; 3]. Спостереження варіацій параметрів геофізичних полів у регіоні вказали на існування періодичності сейсмотектонічних процесів та їх взаємозв'язок [4–9]. Дослідження електромагнітної емісії в контексті зв'язку із сучасними горизонтальними рухами та проявом сейсмічної активізації проводяться не так давно та в діапазоні 2-50 кГц. Актуально дослідити ці зв'язки в різних частотних діапазонах: 2, 5; 12,5; 17 кГц.

**Методика дослідження.** Результати режимних геофізичних спостережень отримані на пунктах геофізичних спостережень, зокрема на режимній геофізичній станції «Тросник» Відділу сейсмічності Карпатського регіону Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України (Виноградівський р-н, с.Тросник). На РГС «Тросник» проводяться вимірювання величин електромагнітної емісії, магнітного поля, радіоактивного фону середовища та сейсмологічні спостереження. Вимірювання сучасних горизонтальних рухів проводяться

на пункті деформометричних спостережень «Королево» Відділу сейсмічності Карпатського регіону Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна (сmt Королево, Виноградівського району, Закарпатської області), де змонтований горизонтальний кварцовий деформограф (напрямок схід-захід), із базою 24,5 м в 1998 році. Спостереження електромагнітної емісії проводяться за допомогою приладу РВИНДС-П-03 у діапазонах частот 2, 5 кГц, використовуються середньодобові значення величин електромагнітної емісії. Під час аналізу результатів вимірювання параметрів сучасних горизонтальних рухів розраховуються швидкості та прискорення рухів кори. Представлено результати досліджень параметрів геофізичних полів сейсмічності регіону за 2017 рік.

**Спостереження та аналіз параметрів електромагнітної емісії в діапазоні 2-5 кГц на РГС «Тросник». 2017 р.** Дослідження геофізичних полів на Карпатському геодинамічному полігоні поряд із спостереженням вектора магнітної індукції, параметрів радіоактивного фону середовища та вимірюванням параметрів електричного поля верхніх шарів земної кори продовжилося вимірюванням електромагнітної емісії. Відкриття природного імпульсного електромагнітного поля Землі дозволило проводити дослідження фізичних характеристик порід земної кори, виявляти зв'язок їх із небезпечними геомеханічними процесами. Прилад РВИНДС-П03 використовувався для проведення спостереження за електромагнітною емісією в широкому діапазоні. Проведення спостереження електромагнітної емісії в різних частотних діапазонах, зокрема 2 кГц, 5 кГц, необхідне для встановлення їх залежності від характеру сучасних горизонтальних рухів кори та сейсмічності регіону. Рухи кори відрізняються від землетрусів швидкістю і можуть супроводжуватися варіаціями величини електромагнітної емісії. Важливо виявити взаємозв'язок у різних діапазонах частот. Аналіз результатів спостережень вказує на взаємозв'язок параметрів геофізичних полів, електромагнітної емісії в діапазоні 2 кГц (рис. 1.1).

У січні 2017 на теренах Закарпатського внутрішнього прогину зареєстровано 4 землетруси, більшість яких відбулися в першій половині місяця. Електромагнітна емісія в діапазоні





Рис. 1.1. Комплексний графік геофізичного моніторингу середовища в Закарпатському внутрішньому прогині за січень – серпень 2017 року: електромагнітна емісія в діапазоні 2 кГц (крива чорного кольору), рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому (пунктирна лінія)

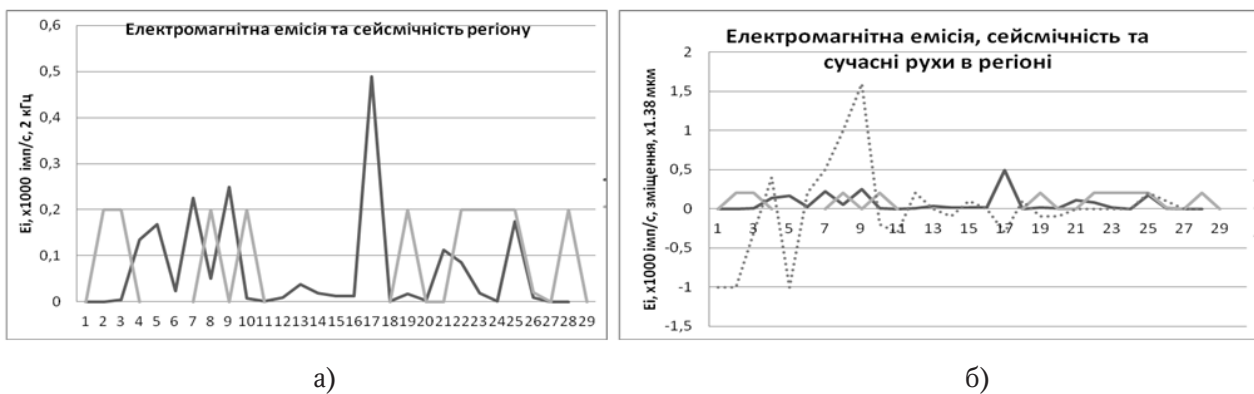


Рис. 1.2.: а) електромагнітна емісія в діапазоні 2 кГц (крива чорного кольору), сейсмічність (діаграма сірого кольору) Закарпатського внутрішнього прогину в лютому 2017 року; б) електромагнітна емісія (крива чорного кольору), сейсмічність (крива сірого кольору), сучасні горизонтальні рухи кори (пунктирна крива). Лютий 2017 року. РГС «Тросник», ПДС «Королево»

частот-2 кГц зростає в другій половині місяця. Максимальні величини електромагнітної емісії зареєстровано в інтервалі між двома сейсмічними подіями. Проаналізовано рухи кори в цей період, зв'язок із кількістю імпульсів електромагнітної емісії. Прискорення сучасних горизонтальних рухів в зоні Оашського глибинного розлому інтенсивно змінювалося в першій половині місяця в інтервалі сейсмічної активізації регіону. У лютому 2017 року відмічено 11 землетрусів місцевого значення (рисунк 1.2.а).

Електромагнітна емісія середовища в діапазоні 2 кГц за період січня-серпня 2017 року має тенденцію до зменшення: на початку року в січні добова електромагнітна емісія характеризується високими порівняно з іншими

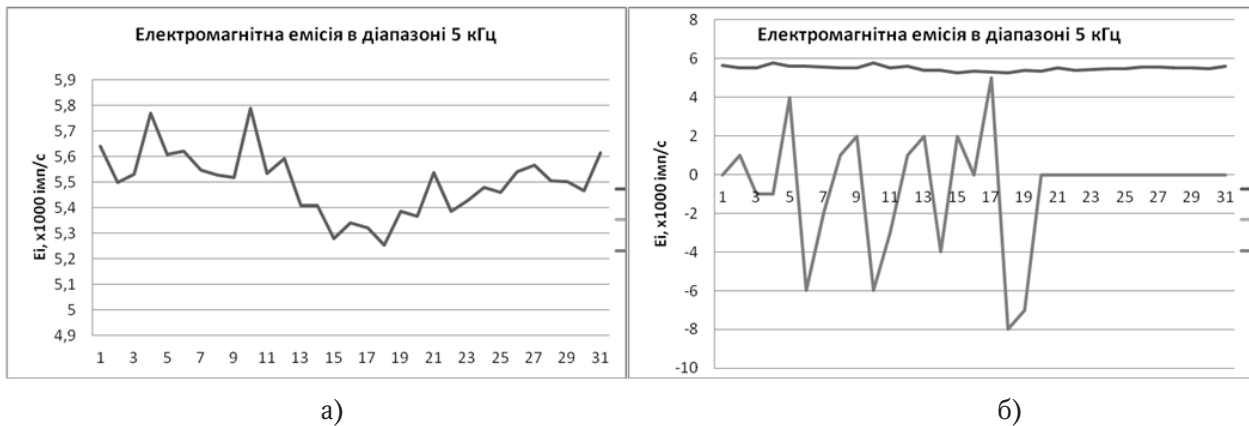
часовими інтервалами показниками. Характеристики горизонтальних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому підвищені в січні-лютому 2017 року, травні-липні 2017 року. Очевидно, рухи кори істотно впливають на варіації електромагнітної емісії в діапазоні 2 кГц не роблять. Розглянуто зв'язок варіацій електромагнітної емісії в діапазоні 2 кГц та прояву місцевої сейсмічності (рис. 1.3).

Сучасні рухи кори в січні-серпні 2017 року супроводжувалися сейсмічністю в регіоні.

**Варіації електромагнітної емісії в діапазоні 5 кГц та сучасні сеймотектонічні процеси в регіоні. 2017 рік.** Паралельно вимірюванню електромагнітної емісії в діапазоні 2 кГц на території Закарпатського внутрішнього прогину з метою дослідження взаємозв'язків



**Рис. 1.3.** Варіації електромагнітної емісії в діапазоні 2.кГц (крива чорного кольору), місцева сейсмічність (діаграма сірого кольору), рухи кори (пунктирна лінія) в Закарпатському внутрішньому прогині в січні-серпні 2017 року



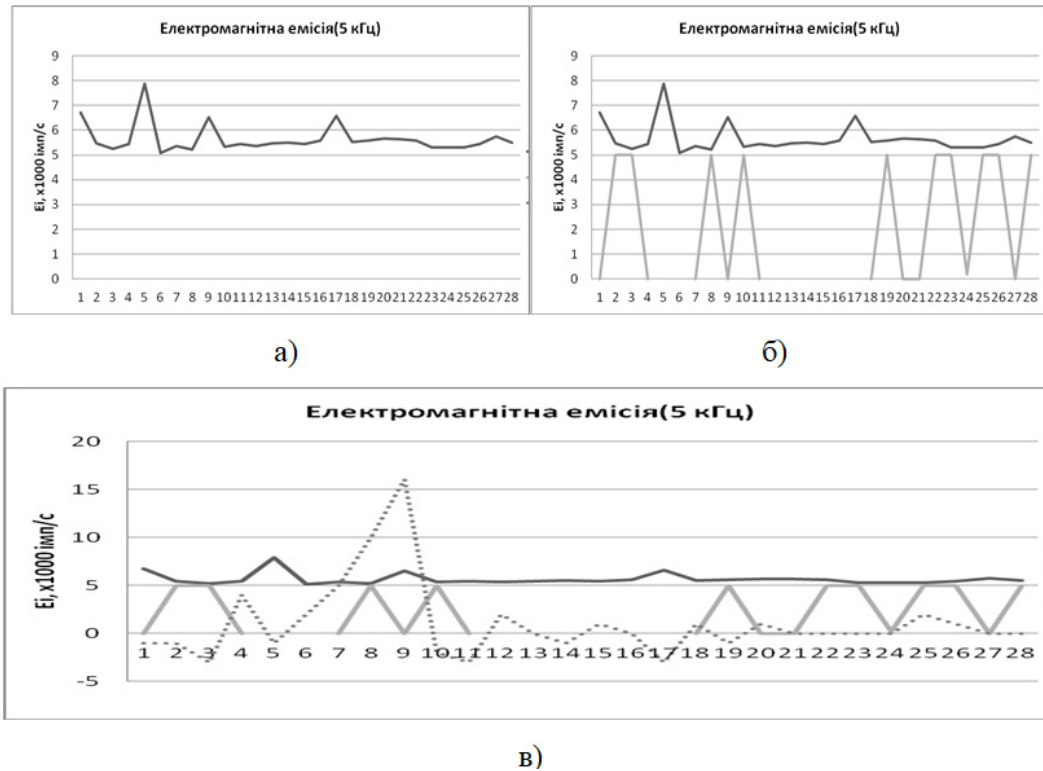
**Рис. 2.1:** а) електромагнітна емісія в діапазоні 5 кГц в січні 2017 року. Закарпатський внутрішній прогин; б) електромагнітна емісія (крива чорного кольору), рухи кори (пунктирна лінія). Січень 2017 року. РГС «Тросник»

параметрів геофізичних полів та сейсмотектонічних процесів проводилося вимірювання електромагнітної емісії в діапазоні 5 кГц. Спостереження проводилися на Режимній геофізичній станції «Тросник». Проведено помісячний аналіз варіацій геофізичних полів та рухів кори.

Вимірювання електромагнітної емісії проводиться в режимі 1 с щогодини, розраховується середньодобове значення, яке використовується для побудови графіків залежностей параметрів геофізичного поля від часу. Досліджується зв'язок варіацій параметрів електромагнітної емісії у вибраному діапазоні частот із сучасними горизонтальними рухами кори, виміряними на деформометричній станції «Королево», яка змонтована в штольні в зоні Оашського глибин-

ного розлому. Аналізуючи представлені графіки, відмічено варіації електромагнітної емісії в досліджуваному діапазоні частот (5 кГц), мінімальна електромагнітна емісія реєструвалась усередині місяця. У той же час рухи кори характеризуються коливаннями прискорення з невисокою амплітудою (рис. 2.1.б).

Електромагнітна емісія в діапазоні 5 кГц в регіоні спадає протягом місяця після високих значень на початку місяця (рисунку 2.2.а). Сейсмічність регіону активізується на початку та в другій половині місяця. Епіцентрально відстань землетрусів змінюється в інтервалі 7-175 км. Зв'язок часових інтервалів підвищених величин електромагнітної емісії із сейсмічними подіями спостерігається для близьких (мала епіцен-



**Рис. 2.2:** а) електромагнітна емісія в діапазоні 5 кГц, РГС «Тросник». Лютий 2017 року; б) електромагнітна емісія (крива чорного кольору), сейсмічність регіону (діаграма сірого кольору). Лютий 2017 року. Закарпатський внутрішній прогин; в) комплексний графік геофізичного моніторингу регіону: електромагнітна емісія (крива чорного кольору), сейсмічність (діаграма сірого кольору), параметри горизонтальних рухів кори (пунктирна лінія). Лютий 2017 року

тральна відстань) землетрусів (рисунок 2.2.б). Дослідження характеру руху кори в напрямку схід-захід відмітило кореляцію періодів активізації сейсмічності регіону, підвищених кінематичних характеристик геомеханічних процесів та варіацій величин електромагнітної емісії в діапазоні 5 кГц для подій малих епіцентральної відстаней (рисунок 2.2.в).

#### Висновки.

1. Закарпаття – регіон, територія якого розташована на Закарпатському внутрішньому прогині, що в геологічному плані є територією, де можливі прояви сеймотектонічних процесів. Представлено результати геофізичних спостережень у Закарпатському внутрішньому прогині за 2017 рік. Проведено дослідження зв'язку варіації електромагнітної емісії в діапазоні частот 2-5 кГц у зоні Оашського глибинного розлому.

2. Сейсмічність регіону у 2017 році представлена сейсмічними подіями малих магнітуд та енергетичного класу. Кількість зареє-

строваних землетрусів у 2017 році становить 189 сейсмічних подій. Проте не зареєстровано жодного відчутного місцевого землетрусу, що є вагомою характеристикою процесів розрядки напружено деформованого стану порід регіону. Відчутні місцеві землетруси (6 подій) були зареєстровані в липні 2015 року на території Тячівського району Закарпатської області.

3. Важливими даними геодинамічного стану регіону є спостереження за сучасними горизонтальними рухами в регіоні, зокрема на пункті деформетричних спостережень «Королево» (сmt Королево, Виноградівський район). У 2017 році зареєстровано стиснення гірських порід величиною  $-15 \times 10^{-7}$  (-1500 нстр).

4. Досліджено варіації електромагнітної емісії в діапазоні 2 кГц, сейсмічності регіону, характеристики сучасних горизонтальних рухів у зоні Оашського глибинного розлому. Очевидно, рухи кори істотно впливають на варіації електромагнітної емісії в діапазоні 2 кГц не

роблять. Відмічено кореляцію періодів сейсмічної активності регіону та періодів аномальних змін характеристик рухів кори.

4. Відмічено кореляцію періодів активізації сейсмічності регіону, підвищених величин електромагнітної емісії в діапазоні 5 кГц та зростання величин кінематичних характеристик сучасних горизонтальних рухів земної кори в зоні Оашського глибинного розлому. У зв'язку із цим актуально проведення геофізичного моніторингу: дослідження рухів земної кори, вимірювання електромагнітної емісії на інших потенціальних сейсмічно небезпечних ділянках земної кори в зоні Закарпатського внутрішнього прогину. Такими територіями є Тячівський, Хустський, Рахівський, Мукачівський райони. Якщо проведення вимірювання електромагнітної емісії можливе на об'єктах наукових установ НАН України, оскільки монтаж та робота необхідних приладів не вимагає певних вимог до місця встановлення, то для роботи деформометричних станцій необхідні певні вимоги, насамперед унікальність кварцових деформографів. По-друге, для встановлення деформометрів необхідні підземні виробки (штольні) на глибинах, що забезпечують стабільність температурного режиму, з низькою вологістю, що необхідно для функціонування сучасних приладів реєстрації. Такі вимоги до роботи деформометричних станцій пояснюють їх невелику кількість. На території України працюють дві деформометричні станції Відділу сейсмічності Карпатського регіону (ПДС «Королево») та Карпатського відділення Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України (РГС «Берегово»).

5. Актуально розширення спектру геофізичних досліджень та географії місць спостережень за рахунок збільшення кількості геофізичних методів моніторингу середовища: гравітаційних, нахиломірних. Важливо отримати характеристики геофізичних процесів у південно-східній та північно-західній частині Закарпатського внутрішнього прогину, зокрема сучасних рухів земної кори, які в основному визначають сейсмічність регіону.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. IZSÁK TIBOR 2012/a: Kárpátalja. Természeti viszonyok [Закарпаття. Природні умови]. In: DÖVÉNYI Z. (szerk.): A Kárpát-medence földrajza.

MTA Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 942–948. ISBN 978 963 05 9281 9; ISSN 1787-4750.

2. Ігнатишин В.В., Малицький Д.В., Ігнатишин М.Б. Зв'язок параметрів екогеофізичних полів та сейсмотектонічних процесів в Закарпатті // Матеріали Конференції «Сейсмологічні та геофізичні дослідження в сейсмоактивних регіонах», 1-2 червня 2017 р., смт. Верхне Синьовидне. Львів: СПОЛОМ, 2017. 169 с.

3. Ihnatyshyn V.V., Ihnatyshyn M.B., Ihnatyshyn A.V., Ihnatyshyn V.V.(Jr.) . SPATIO-TEMPORAL DISTRIBUTION OF SEISMICITY CARPATHIAN-BALKAN REGION IN 2015-2016. Scientific discussion» VOL 1, No 9 (2017) Scientific discussion (Praha, Czech Republic) The journal is registered and published in Czech Republic.

4. Ігнатишин В.В., Ігнатишин А.В., Ігнатишин М.Б. Ігнатишин В.В. Геофізичні аспекти геодинамічного стану Закарпатського внутрішнього прогину // VII Всеукраїнська молодіжна наукова конференція-школа «Сучасні проблеми наук про Землю», проведена 19-21 квітня 2017 року в Навчально-науковому інституті Інституту геології Київського національного університету імені Тараса Шевченка. К.: ЦОП Глобус, 2017. 86 с.

5. Ігнатишин В.В., Ігнатишин А.В., Ігнатишин М.Б. Ігнатишин В.В. Сучасні горизонтальні рухи в зоні Оашського глибинного розлому та сейсмічність Закарпаття // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток промисловості та суспільства. Секція 5. Геологія і прикладна мінералогія». 24-26 травня 2017 року. Кривий ріг. Видавничий центр Криворізького національного університету. 161 с.

6. Сучасна геодинаміка та геофізичні поля Карпат і суміжних територій : монографія / К.Р. Третяк, В.Ю. Максимчук, Р.І. Кутас, І.І. Рокитянський, О.М. Гнилко, О.В. Кендзера, Р.С. Пронишин, Т.А. Климкович, В.Г. Кузнецова, Д.О.Марченко, О.М.Смірнова, О.В.Серант, А.І.Вовк, В.В.Романюк, А.В.Терешин; за заг. ред. К.Р. Третяка, В.Ю. Максимчука, Р.І. Кутаса. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. 420 с. ISBN 978-617-607-763-3.

7. Вербицький Т.З., Кендзера О.В, Гнип А.Р., Пронишин Р., Вербицький С.Т. Вербицький Ю.Т. Дослідження сейсмічності Закарпаття та перспективи комплексного геофізичного моніторингу // Тези доповідей II Міжнародної наукової конференції «Геофізичний моніторинг небезпечних геологічних процесів та екологічного стану середовища», м. Київ, 8-10 жовтня 2001 року. К.: ВПЦ Київський університет, 2001. 74 с.

8. Прогноз зміни в часі енергії та кількості Закарпатських землетрусів. / Т. Вербицький, Ю. Вербицький та ін. // Праці наукового товариства ім. Шевченка. Том VIII. Геофізика. Львів, 2002. С. 140–144.

9. Вербицький Ю. Методика комплексного аналізу геофізичних полів у Закарпатті // Праці наукового товариства ім. Шевченка. Том VIII. Геофізика. Львів, 2002. С. 131–139.





УДК 504.4:661.92

Кузнецова Ю.О.,  
аспірант кафедри агрометеорології та агроекології  
Одеський державний екологічний університет

## ФОТОСИНТЕЗ ХВОЇ ШПИЛЬКОВИХ ПІД ЧАС ПІДВИЩЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Досліджуються процеси фотосинтезу хвої шпилькових на прикладі домінуючих порід та класів їх віку для умов Олешківського лісомисливського господарства південного регіону України. Проведено порівняльний аналіз результатів моделювання інтенсивності фотосинтезу, площі хвої і приросту їх біомаси в період вегетації в сосни звичайної і кримської в 2017 році і за умови підвищення температури повітря на 3 °С.

**Ключові слова:** потепління, сосна кримська, сосна звичайна, інтенсивність фотосинтезу, приріст біомаси шпилькових.

Исследуются процессы фотосинтеза хвойных на примере преобладающих пород и классов их возраста для условий Олешковского лесохозяйственного хозяйства южного региона Украины. Проведен сравнительный анализ результатов моделирования интенсивности фотосинтеза, площади хвои и прироста ее биомассы в период вегетации у сосны обыкновенной и крымской в 2017 году и при повышении температуры на 3 °С.

**Ключевые слова:** потепление, сосна крымская, сосна обыкновенная, интенсивность фотосинтеза, прирост биомассы хвойных.

### Kuznetsova Yu.O. PHOTOSYNTHESIS OF SPIRAL PATIENTS AFTER INCREASE OF TEMPERATURE IN THE CONDITIONS OF THE SOUTHERN UKRAINE

The article describes the Oleshkivske (in the past Tsyurupinsk) forest-hunting economy, which is located in the south of Ukraine, in the Kherson region, near the ancient city of Olesha. The farm is chosen for research, because it is artificial and was created for the storage of sands.

It ensures the availability of fertile land in the region and performs powerful natural functions. Its place in the progressive climate changes is determined due to the planetary concern of the present. The necessity of research of forests in connection with progressive changes of a climate is revealed. Presented works of scientists related to the research of forest ecosystems. The methods they used are indicated. The composition of the forest stand of this household is analyzed. The dominant breeds and their age classes are highlighted. The morphometric characteristics of dominant tree species are given.

The method of calculation, which is chosen to calculate the intensity of photosynthesis, is presented. The components of the method chosen for research are demonstrated. The data, which are necessary for realization of calculation, is written down. In the form of a histogram the tendency of effective temperatures for the decade during the investigated period of 2017 is shown. and even the temperature increase by 3C. Modeling results in the form of drawings are shown. The histogram of growth of the pine needles of Crimean during the vegetative period of needles for 2017 is shown. and even the temperature increase by 3C. The histogram of growth of pine needles usual during the vegetative period of needles for 2017 is presented. and even the temperature increase by 3C. The conclusion and analysis of modeling results presented in the form of drawings is made. Both types of hairpins are capable of regulating the carbon dioxide balance with increasing temperature: the growth rate of the Crimean pine will increase from 0,7 to 2,5 g/ m<sup>2</sup>, and the pine usual from 0,3 to 1 g/ m<sup>2</sup>. Conclusion and analysis of simulation results are made. The comparative characteristic of the received results is carried out. The reason for the difference in the results between the selected studs for the study is indicated. For the subject of research, the pinholes of studs are chosen, because it is a productive assimilation apparatus.

**Key words:** global warming, crimean pine, ordinary pine forest, intensity of photosynthesis, growth rate.

**Постановка проблеми.** Активна діяльність людства, спрямована на економічні цінності, призвела до катастрофічних наслідків у кліматичних змінах. Потужність природних явищ вийшла за існуючі класифікації. Дедалі більше науковців світу констатують ознаки глобального потепління, а країни – учасниці

Київського протоколу з питань зміни клімату розробляють заходи, спрямовані на утримання існуючої тенденції і недопущення прогресування даного процесу.

Одним із шляхів збереження клімату є збереження лісового фонду і його розширення. Адже саме такі потужні автотрофи здатні

трансформувати вуглекислий газ в кисень і знизити ризик підсилення парникового ефекту. Так, за один сонячний день 1 га лісу виділяє до 200 кг кисню і поглинає при цьому 220–280 кг вуглекислого газу. А за рік 0,3 га лісу дає в середньому річну потребу в кисні однієї людини (близько 400 кг), 1 га лісу за рік поглинає до 20 т вуглекислого газу [1].

У 2003 році американські вчені займалися дослідженням впливу лісових екосистем на процеси зміни клімату. Вони розглянули екологічні фактори впливу, минулі зміни клімату та спроєктували майбутні реакції лісу на зміну клімату. Робота формувалась на моделі, основаної на екстраполяційних даних про листя і фізіологію рослинності. Вчені для прогнозування можливих змін у розподілені лісів, використовуючи кореляцію між кліматичними змінами та класифікацією рослинності, розглядали біогеографічну модель [2].

А.О. Кособрюхов вивчив функціональні і структурні зміни фотосинтезуючого апарату і рослини в цілому при підвищеній концентрації  $\text{CO}_2$  впродовж фотоперіоду. Він дослідив взаємовплив щодобового підвищення  $\text{CO}_2$  з різними рівнями інтенсивності світла і температури на активність фотосинтетичного апарату, а також часові параметри відповідної реакції фотосинтетичного апарату рослини під впливом стрес-фактора на фоні підвищеного  $\text{CO}_2$  [3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій за напрямком.** У 2013 році питання щодо оцінки запасів і динаміки вуглецю в різних компонентах лісових насаджень Гірського Криму розглянули Букша І.Ф., Пастернак В.П. та Роговий В.І. Вони навели методи та приклади розрахунку приросту вуглецю, а також поглинання вуглекислого газу на прикладі букових деревостанів. До уваги вони брали фактичну продуктивність та розподіл дерев за класами віку [4].

Науково-обґрунтовані прогнози ймовірних змін клімату України та повторюваності природних катастрофічних явищ і процесів на її території в близькому майбутньому (XXI ст.) розробила Бойченко С.Г. Вона досліджувала особливості відносної трансформації кліматичних полів температур повітря та інтенсивність атмосферних опадів за останні 100 років

на території України під впливом глобального потепління та характерні закономірності вікового ходу температурних аномалій Європи і повторюваності природних катастрофічних явищ [5].

Над дослідженнями добової динаміки  $\text{CO}_2$ -газообміну пагонів сосни звичайної і впливу на неї ендогенних та екзогенних факторів працював Болондінській В.К. Було виміряно  $\text{CO}_2$ -газообмін упродовж вегетації в 3 типах лісу і розраховано  $\text{CO}_2$  впродовж літніх і осінніх місяців. Він дав оцінку для двох років чистого поглинання  $\text{CO}_2$  та витрати на нічне дихання за вегетацію в однорічних пагонів і приросту біомаси в сосняку чорничному свіжому [6]. Науковці багато уваги приділили вивченню питань впливу лісових екосистем на клімат, зокрема депонованого вуглецю, а саме процесу фотосинтезу, морфологічних особливостей дерев та лісу в цілому.

Дуже вразливим щодо зміни клімату вважається південний регіон України, який у природному районуванні країни відноситься до Степової зони, особливо територія Нижньодніпровських пісків. Цій території притаманна значна повторюваність таких небезпечних природних явищ, як пилові бурі, посухи, вітрова ерозія, які розширюють площі зибких пісків, що дістали назву Олешківські. Єдиним стримуючим і кліматопом'якшувальним фактором даного явища є Олешківське лісомисливське господарство (в минулому Цюрупинське). Дослідження розвитку та існування даного господарства в південному регіоні за умов прогресування глобального потепління є надзвичайно актуальним.

Дослідження процесу фотосинтезу асиміляційним апаратом домінуючих порід надає змогу виконувати аналіз впливу господарства на утримання тих кліматичних змін, які вже відбулися і визначити його перспективи розвитку в умовах майбутніх змін клімату.

**Метою представленої статті** є дослідження процесів фотосинтезу шпилькового деревостану (сосни звичайної і сосни кримської) із застосуванням методу динамічного моделювання в сучасних умовах і в умовах підвищення температури на 3 °C на прикладі південного регіону України (Олешківське лісомисливське господарство).



**Матеріали і методи досліджень.** На підставі аналізу лісотаксаційних показників господарства для дослідження були обрані переважачі за площею породи – сосна кримська IV класу віку і сосна звичайна V класу віку. Асиміляційним апаратом цих порід є хвоя шпилькових. Інтенсивність поглинання вуглекислого газу визначалась газометричним методом.

Визначення інтенсивності фотосинтезу хвої в залежності від метеорологічних умов здійснюється за методом моделювання, запропонованим д. геогр. наук, акад. АНВШ України, проф. Польовим А.М. Метод реалізований на мові «Фортран» із використанням стандартної агрометеорологічної інформації, яка надходить в оперативному режимі з мережі спостережень департаменту з гідрометеорології Міністерства з надзвичайних ситуацій України [8].

Застосування методу дозволяє виконувати оцінку впливу агрометеорологічних умов на процеси фотосинтезу посівів сільськогосподарських культур і лісонасаджень. Тому можливо цей метод застосовувати для моделювання процесів фотосинтезу рослинного покриву у зв'язку із зміною клімату.

**Результати досліджень.** Площа господарства становить 7094 га. На 95% деревостан має штучне походження. Лісові землі займають 90% загальної площі, 8,1% належить рухомих піскам, 0,4% – болотам.

Деревостан представлений шпильковими, з них сосна кримська і сосна звичайна становить відповідно 52 і 38%. 10% площі займають гледичія колюча, маслянка срібляста, вільха чорна, біла акація та інші. Вікові показники насаджень різняться. Найбільші площі господарства займають сосна кримська IV класу віку і сосна звичайна V класу віку.

У середньому деревостан має середньовікові показники. Середня висота сосни кримської та сосни звичайної відрізняються. У віці 10 років середня висота сосни кримської становить 2,2 м, а сосни звичайної – 2,8 м. Максимальний приріст шпилькових досягається у віці 60-65 років. Після 70 років обидві сосни зменшують свій приріст.

В усіх класах віку сосна звичайна має більший середній діаметр стовбура, ніж сосна кримська, яка в 10 років має висоту 2,2 м і серед-

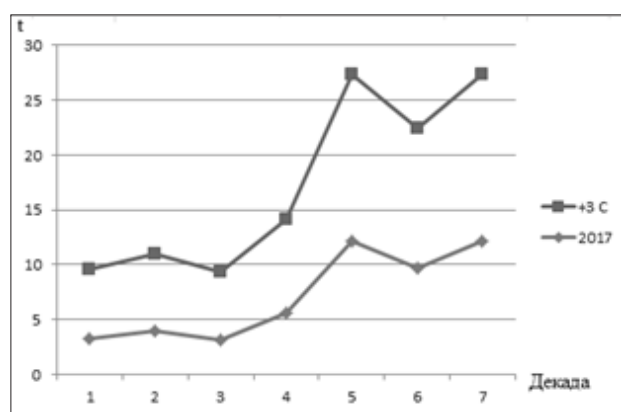
ній діаметр стовбура 3,3 см. Сосна звичайна в тому ж віці за висоти 2,8 м має середній діаметр 4,0 см. Інтенсивність приросту домінуючих порід із віком різні. В обох порід сосен максимальний приріст спостерігається у віці 90 років і складає, відповідно, в сосни кримської і звичайної 4,1 і 4,8 м<sup>3</sup>/га. Після 90 років інтенсивність приросту поступово зменшується [7].

Модель розрахунку фотосинтезу агроєко-систем та їх продуктивності в залежності від метеорологічних умов було адаптовано під асиміляційний апарат шпилькових – хвою [9].

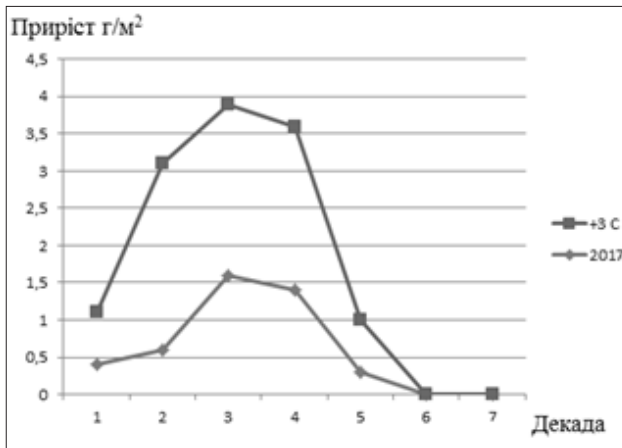
Дослідження Українського гідрометеорологічного інституту говорять про зміну клімату в найближчі 50 років на території України, в першу чергу в Карпатах і Криму. Кількість стихійних метеорологічних явищ збільшиться, а температура в холодний період підвищиться на 1,5 -3 °C [10].

Паризька кліматична угода, яку прийнято в 2015 р., поставило за мету утримання підвищення температури нижче 2 °C. Національні вклади зі скорочення викидів парникових газів були надані країнами раніше. Їх проаналізувала органи РКІК ООН. На їх основі Міжурядовою групою експертів із питань зміни клімату було встановлено, що національні вклади недостатні для утримання потепління в межах 2°C, а зріст глобальної температури піде по траєкторії 3 °C [11].

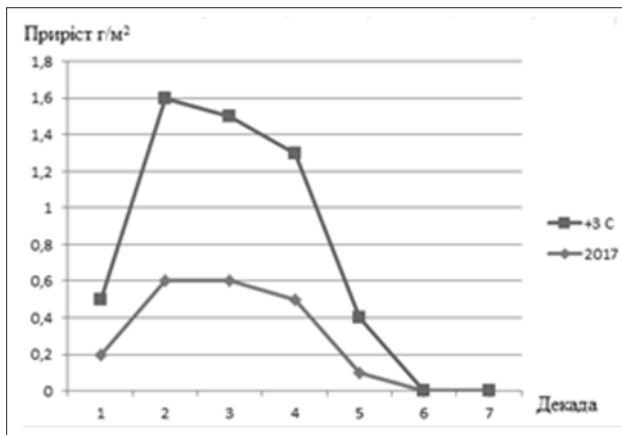
Ураховуючи вищезазначені показники на основі агрометеорологічних даних, наданих Херсонським гідрометеорологічним центром, виконано розрахунки показника приросту шпилькових за підвищення температури в середньому на 3 °C (рис. 1- 3).



**Рис. 1.** Динаміка середньої за декаду ефективною температури



**Рис. 2.** Динаміка приросту хвої сосни кримської (*Pinus nigra ssp. Pallasiana*)



**Рис. 3.** Динаміка приросту хвої сосни звичайної (*Pinus sylvestris L.*)

За результатами моделювання встановлено, що впродовж перших трьох декад вегетаційного періоду приріст загальної маси хвої за декаду в 2017 році в сосни кримської зростав від 0,4 до 1,6 г/м<sup>2</sup>, а в сосни звичайної – від 0,2 до 0,6 г/м<sup>2</sup>. Таким чином, можна відмітити, що в сосни кримської приріст біомаси на декаду максимального приросту був у 2017 році майже в три рази вищий, ніж у сосни звичайної.

Під час моделювання процесів фотосинтезу шпилькових за умови підвищення температури повітря на 3 °C приріст загальної біомаси хвої збільшується в сосни кримської від 0,7 до 2,5 г/м<sup>2</sup>, а в сосни звичайної – від 0,3 до 1 г/м<sup>2</sup>.

Отримані результати розрахунку фотосинтезу хвої шпилькових за підвищення температури в середньому на 3 °C продемонстрували зміни в досліджуваному процесі. Збільшився приріст загальної маси хвої за декаду при-

близно в два рази. Показники приросту хвої сосни кримської (*Pinus nigra ssp. Pallasiana*) на 1,5 г/м<sup>2</sup> більші за показники хвої сосни звичайної (*Pinus sylvestris L.*), що пов'язано з площею хвоїнок обох видів шпилькових. У сосни кримської вона становить 5 мм<sup>2</sup>, а в сосни звичайної – 2 мм<sup>2</sup>.

**Висновки.** Отримані результати розрахунку фотосинтезу хвої шпилькових у разі підвищення температури в середньому на 3°C продемонстрували зміни в досліджуваному процесі. Обидва види шпилькових здатні регулювати вуглекисневий баланс в умовах підвищення температури: показник приросту сосни кримської зростатиме від 0,7 до 2,5 г/м<sup>2</sup>, а сосни звичайної – від 0,3 до 1 г/м<sup>2</sup>. Показники досліджуваних видів різняться зважаючи на площу хвоїнки.

За підвищення прогресування глобального потепління морфологічні особливості досліджуваних шпилькових здатні давати приріст в умовах півдня України. Підвищення температури забезпечить виконання регуляторних функцій сосни кримської і сосни звичайної.

Подальші дослідження полягають у вивченні інтенсивності фотосинтезу шпилькових Півдня України з урахування інших сценаріїв зміни клімату.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Малимон С.С. Основи екології: підручник. Вінниця: Нова книга, 2009. 240 с.
2. Prentice K.C., Fung I.Y. Bioclimatic simulations test the sensitivity of terrestrial carbon storage to perturbed climate and Forests & Global climate change Potential Impact on U.S. Forest Resources Prepared for the Pew Center on Global Climate Change by Herman Shugart. University of Virginia Roger Sedjo resources for the Brentsohngen the Ohio State University, 1990, pp. 48-51. URL: <http://forestecology.cfans.umn.edu>.
3. Кособрюхов А. А. Автореф. дис. доктора биол. наук: 03.00.12. М., 2008. 230 с.
4. Букша І.Ф., Пастернак В.П., Роговий В.І. Запаси і динаміка вуглецю в лісах Гірського Криму. Лісівництво і агро меліорація. 2013. № 123. С. 165–168.
5. Бойченко С. Г. Автореф. дис... канд. геогр. наук: 11.00.09. / Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. 2001. 20 с.
6. Болондинский В.В. Автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.12 / НЦ РАН. Карел, 2003.
7. Проект організації і розвитку ДП «Цюрупинське лісомисливське господарство» Херсонського





обласного управління лісового і мисливського господарства. Ірпінь: Укрдержліспроєкт, 2011. 192 с.

8. Польовий А.М. Моделювання гідрометеорологічного режиму та продуктивності агроєкосистем. Одеса, 2013. 430 с.

9. Польовий А.М., Кузнецова Ю.О. Вплив кліматичних факторів на фотосинтез шпилькових в умовах Півдня України. Журнал фізичної географії та геоморфології. 2018. Вип. 1(89).

10. Изменения климата. 2016. URL: <http://cleenet.org/index.php/ru/onlajn-kurs/modul-2/85-izmeneniya-klimata>.

11. Замолодчиков Д.М. Прогноз роста глобальной температуры в XXI веке на основе простой статистической модели. Компьютерные исследования и моделирование. 2016. № 2. С. 379–390.

УДК 504

Липка Л.О.,  
аспірант

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки  
начальник відділу науки  
Національний природний парк «Кременецькі гори»

## ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ», МОЖЛИВІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

У результаті написання статті висвітлено питання екологічного стану території національного природного парку «Кременецькі гори». А також охарактеризовано та обґрунтовано основні чинники негативного впливу на природне середовище. Коротко узагальнено основні шляхи вирішення наявних проблем.

**Ключові слова:** екологічний стан території, антропогенний вплив, екологічні ризики, природні екосистеми.

В ходе написания статьи раскрыты вопросы экологического состояния территории национального природного парка «Кременецкие горы». А также охарактеризованы и обоснованы основные факторы негативного воздействия на природную среду. Коротко обобщены основные пути решения имеющихся проблем.

**Ключевые слова:** экологическое состояние территории, антропогенное воздействие, экологические риски, природные экосистемы.

### **Lypka L.O. ENVIRONMENTAL EVALUATION OF THE TERRITORY STATUS OF NATIONAL NATURAL PARK „KREMENETSKI GORI”, POSSIBLE ECOLOGICAL PROBLEMS AND WAYS TO ELIMINATE THEIR SOLUTIONS**

As a result of the writing of the article, the issue of the ecological state of the territory of the national park “Kremenets Gory” is highlighted. The main factors of negative influence on the natural environment are also characterized and grounded. Briefly summarizes the main ways to solve existing problems.

Research by many scientists about the ecological state of any territory testifies that the intermingling of sites with significant ecological disturbances is confined to places of intensive human life. Therefore, these territories are doomed to negative anthropogenic impact.

This situation also includes the territory of the Kremenets Mountains National Natural Park. The entire nature reserve area of 6951.2 hectares is located in close proximity to settlements and agricultural lands, and in some places there are areas where a village or a village directly “fall” into the territory of the Park. As evidenced by the existing environmental problems of anthropogenic nature.

The main task of the functioning of the Kremenets Mountains National Nature Park is monitoring of the ecological condition of the territory. This is an important part of the research work of the Science Department of the Park and is an integral part of the maintenance of the Chronicle of Nature, which covers the data for the current year.

Investigation of environmental risks on the territory of the Park and ways of their solution is a very important and topical issue. For further scientific research and in order to preserve nature for future generations it is important to have information about ecological changes in the territory of Ukraine's nature reserve fund.

**Key words:** ecological condition of the territory, anthropogenic influence, ecological risks, natural ecosystems.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Екологічна оцінка території проводиться з метою визначення можливих ризиків, що пов'язані не тільки із забрудненням навколишнього середовища, а й із руйнуванням та приведенням певної території до погіршення стану природних екосистем, що могло

виникнути в результаті існуючого чи минулого використання цієї території або наслідок близького межування із землями та ділянками, які зазнають інтенсивного антропогенного навантаження.

Загальною для території Парку та прилеглих територій є проблема збереження ланд-



шафтів, оселищ, генетичних ресурсів рослинного і тваринного світу, пам'яток історії, культури та архітектури. Її головними причинами є негативний вплив антропогенних факторів, який прямо чи опосередковано спричиняє порушення в структурі та функціонуванні природних екосистем, погіршення стану оселищ рідкісних видів рослин і тварин, а також історико-культурних об'єктів.

**Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми.** Дослідженню екологічної ситуації території природних екосистем Тернопільської області присвячені праці багатьох вчених. Основну інформацію подано в працях Геренчука Н.І. («Природа Тернопільської області» [6]), Сушко Н.О. («Біорізноманіття екосистеми Кременецьких гір як прояв формування екотону» [8] та «Флористична структура екотону «Кременецькі гори» [9]). Варто відмітити і напрацювання із цієї тематики доктора географічних наук Царика П.Л. («Регіональна екомережа: географічні аспекти формування і розвитку (на матеріалах Тернопільської області)») [10] та кандидата географічних наук Царика Л.П. («Географічні засади формування і розвитку природоохоронних систем Поділля: концептуальні підходи, практична реалізація») [11].

Значний вклад у дослідженні та висвітленні питань екологічного стану території національного природного парку «Кременецькі гори» вже шостий рік поспіль здійснюють працівники відділу науки Парку. Основні моніторингові дані висвітлюються в щорічному виданні Літопису природи (том 1–5) [1; 2; 3; 4; 5].

**Формулювання мети та завдань статті.** Метою статті є виокремлення основних чинників негативного впливу на природно-територіальні комплекси території національного парку. Основним завданням є визначення шляхів вирішення наявних та запобігання виникнення нових негативних впливів на природне середовище, що спричиняють незворотні процеси в природі.

**Матеріали й методи.** Під час написання даного наукового дослідження важливим було застосування історичного підходу, який полягає в аналізі історії екологічних досліджень на території Тернопільської області та досліджуваного регіону загалом.

Основними методами оцінки екологічного стану території є польові дослідження, адже для виявлення основних причин негативного впливу на оточуюче середовище потрібно детальне обстеження території. Під час проведення польових досліджень виконувалися описи, де зазначалися зони (територія НПП розподілена на чотири зони: заповідна, регульованої та стаціонарної рекреації та господарська) та квартали з можливими екологічними проблемами. Використовувались методи синтезу та аналізу отриманих польових описів, що дало нам змогу виокремити основні причини негативних впливів на природне середовище, наслідки, які вони спричиняють, та можливі шляхи вирішення даних проблем.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження багатьох вчених щодо екологічного стану будь-якої території свідчать, що межування ділянок із значними екологічними порушеннями приурочені до місць інтенсивної життєдіяльності людини. Тому ці території приречені на негативний антропогенний вплив.

Така ситуація складається і з територією національного природного парку «Кременецькі гори». Уся природо-заповідна територія площею 6951,2 га розташована впритул із населеними пунктами та сільськогосподарськими угіддями, а місцями є ділянки, де село чи хутір безпосередньо ніби «врізаються» в територію Парку. Про що й свідчать наявні екологічні проблеми антропогенного характеру.

Наприклад, однією з причин порушення та приведення до погіршення екологічного стану даної ділянки є те, що на прилеглих до території Парку землях знаходяться три піщані кар'єри (два з яких на г. Сокілля і один на території 34 кварталу) та діючий крейдарний завод (підніжжя г. Дівочі скелі, межа між містом та заповідною зоною (кв. 3) Парку). Їх діяльність завдає значної шкоди природному середовищу, оскільки створюється зайвий шум (що завдає дискомфорту птахам під час гніздового періоду), а також руйнуються житла тварин та місцезростання рослинних угруповань [7].

Ще однією причиною порушення ландшафтів і оселищ як осередків біорізноманіття, місцезростань рідкісних видів рослин та помешкання тварин є незаконне полювання (браконьєрство) на території Парку [7].

Нераціональне ведення господарства спричинило стихійні інвазійні явища заліснення сосною звичайною (яка була штучно введена в природні екотопи Парку) та ліщиною степових ділянок, що спричиняє зміни флористичного і ценотичного складу степових екосистем, а також призводить до зменшення та зникнення рідкісних видів рослин [7].

Як зазначалося вище, територія Парку зі всіх сторін оточена населеними пунктами (селями та хуторами), тому й не unikнути засмічення територій природних екосистем побутовими та промисловими відходами. Утворені стихійні сміттєзвалища побутових відходів у підніжжях гір Страхова, Божа гора, Дівочі скелі, Маслятин. Це значно погіршує екологічний стан досліджуваної території, адже розкладання пластику та поліетилену займає десятки, а той тисячі років! Усі ці побутові відходи також дуже шкодять і тваринному світу. Працівники Парку неодноразово помічали бідолашних тварин із пластиковою пляшкою на голові, поранених склом тварин та ін. [7].

Має місце несанкціоноване відвідування території Парку населенням. Відсутність у Парку права користування земельними ділянками спричиняє нерегульоване відвідування території НПП місцевим населенням та туристами, що в багатьох випадках призводить до порушення природного середовища (несанкціоновані місця для розведення вогнищ, засмічення території). Також не погоджені з адміністрацією Парку екскурсії та проведення практик працівниками місцевих ВНЗ на територіях, які знаходяться в заповідній зоні [7].

Значної шкоди завдає і поширення на узлісних ділянках інвазійних адвентивних видів (золотарник канадський, борщівник Сосновського), які призводять до заглушення природної рослинності, а в подальшому і до її повного зникнення [7].

Недоліки у функціональному зонуванні НПП теж залишають свій відбиток на екологічному стані території, адже наявність у господарській зоні об'єктів природно-заповідного фонду та незавершена процедура передачі земель Парку (непогодження зміни зонування Парку Тернопільським обласним управлінням лісового господарства) унеможливорює зменшення антропогенного впливу на при-

родно-територіальні комплекси національного природного парку «Кременецькі гори». Наслідками цього є порушення цілісності природно-заповідної території через використання різних режимів охорони. Працівники наукового відділу Парку на чолі з директором вже декілька років працюють над обґрунтуванням доцільності переведення з господарської зони до заповідної та зони регульованої рекреації територій природно-заповідного фонду, які знаходяться в постійному користуванні в ДП «Кременецький лісгосп» [7].

Ще одним важливим чинником негативного впливу на екологічний стан території є те, що більша частина території Парку межує із сільськогосподарськими угіддями. Використання важкої сільгосптехніки, різноманітних пестицидів, добрив та шкідливих домішок завдає значного негативного впливу на природно-територіальні комплекси, рослинний і тваринний світ, а також є шкідливим для людини в цілому. Для зменшення шкідливого впливу на даному етапі варто приділити увагу пропаганді використання технологій органічного та природного землеробства на землях, що прилягають до території Парку [7].

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Основним завданням функціонування національного природного парку «Кременецькі гори» є моніторинг екологічного стану території. Це важлива складова частина науково-дослідної роботи відділу науки Парку та є невід'ємною частиною ведення «Літопису природи», де висвітлюються дані за поточний рік.

Згідно з даними дослідженнями науковців, які працювали над підготовкою та написанням проекту організації території національного природного парку «Кременецькі гори», що висвітлені в однойменній монографії [7], основними шляхами вирішення вищенаведених екологічних проблем є:

- 1) потрібно здійснювати й покращувати заходи лісовідновлення та лісорозведення суміжних із територією національного парку земель;

- 2) потрібно включити до складу парку суміжні заповідні об'єкти, лісові масиви для розширення заповідної зони та створення повноцінної буферної зони на контакті із заповідною;





3) проводити оптимізацію землекористування суміжних сільськогосподарських угідь;

4) вирішити питання з непрацюючими очисними спорудами Кременецького комунального підприємства «Міськгосп»;

5) потрібно проводити роз'яснювальні роботи серед населення (виготовлення аншлагів та щитів з інформацією);

6) необхідне обмеження у використанні природних надр (пісок, крейда, глина та ін.)

7) проведення рейдів для недопущення полювання та засмічення території Парку. Проведення роз'яснювальних робіт серед місцевого населення, а також патрулювання території Парку для попередження порушень та, за необхідності, складання протоколів правопорушень для подальшого подання до правоохоронних органів щодо притягнення до відповідальності винуватців ;

8) необхідно забезпечити проведення лісогосподарських заходів із недопущення заліснення степових ділянок сосною та ліщиною;

9) забезпечити встановлення аншлагів, попереджувальних та інформативних знаків для туристів (наприклад, картування та обладнання дозволених місць під вогнище, території відпочинку та ін.);

10) проводити пропаганду використання технологій органічного та природного землеробства на землях, що прилягають до території Парку [7].

Дослідження екологічних ризиків на території Парку та шляхи їх вирішення є досить важливим та актуальним питанням. Для подальших наукових досліджень та з метою збереження природи для майбутніх поколінь важливо володіти інформацією про екологічні зміни на території природно-заповідного фонду України.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Літопис природи національного природного парку «Кременецькі гори», том 1. Кременець: НПП «Кременецькі гори», 2013. 252 с.

2. Літопис природи національного природного парку «Кременецькі гори», том 2. Кременець: НПП «Кременецькі гори», 2013. 252 с.

3. Літопис природи національного природного парку «Кременецькі гори», том 3. Кременець: НПП «Кременецькі гори», 2014. 297 с.

4. Літопис природи національного природного парку «Кременецькі гори», том 4. Кременець: НПП «Кременецькі гори», 2015. 220 с.

5. Літопис природи національного природного парку «Кременецькі гори», том 5. Кременець: НПП «Кременецькі гори», 2016. 260 с.

6. Природа Тернопільської області [Природа Тернопільської області / За ред. Н. І. Геренчука. К.: Вища школа, 1979. 168 с.

7. Національний природний парк «Кременецькі гори»: сучасний стан та перспективи збереження, відтворення, використання природничих комплексів та історико-культурних традицій [текст]: моногр. / [М.О. Штогрин, О.М. Байрак, Л.П. Царик, В.А. Онищенко, О.І. Бондар, М.В. Богомаз, В.В. Лукіша, Л.Л. Онук, П.Л. Царик, А.О. Штогун, О.Л. Тимошенко, Л.О. Липка, І.Я. Довганюк]. Київ: ТВО «ВТО Типографія від А до Я», 2017. 296 с.

8. Сушко Н.О. Біорізноманіття екосистеми Кременецьких гір як прояв формування екотону // Наук. зап. Терноп. пед. ун-ту. Серія: Географія. 2004. № 2. Ч. 2. С. 255–260.

9. Сушко Н.О. Флористична структура екотону «Кременецькі гори». Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. 2006. № 1. С. 51–57.

10. Царик П.Л. Регіональна екомережа: географічні аспекти формування і розвитку (на матеріалах Тернопільської області). Тернопіль: Вид-во ТНПУ, 2005. 172 с.

11. Царик Л.П. Географічні засади формування і розвитку природоохоронних систем Поділля: концептуальні підходи, практична реалізація. Тернопіль: «Підручники і посібники», 2009. 320 с.

УДК 911.2:556.555 (477.81)

Мартинюк В.О.,  
кандидат географічних наук, доцент,  
професор кафедри екології, географії та туризму  
*Рівненський державний гуманітарний університет*

Зубкович І.В.,  
аспірант кафедри екології, географії та туризму  
*Рівненський державний гуманітарний університет*

Андрійчук С.В.,  
аспірант кафедри екології, географії та туризму  
*Рівненський державний гуманітарний університет*

## ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕРМІЧНОЇ СТРАТИФІКАЦІЇ ПРИРОДНО-АКВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ОЗЕРА СВІТЛЕ (ВОЛИНСЬКЕ ПОЛІССЯ)

Обґрунтовуються питання термічної стратифікації озер Волинського Полісся для потреб рекреації, рибництва, моделювання процесів у аквальних екосистемах для теоретичних і практичних потреб лімнології. Представлено батиметричну модель та поперечний переріз зміни глибин оз. Світле. Здійснено оцінку морфометричних, гідрологічних та гідрохімічних параметрів водойми. Проаналізовано питання генезису аквального комплексу, побудовано графік зміни температури води й виокремлено термічні зони водойми. Створено дві ландшафтно-географічні моделі природно-аквального комплексу оз. Світле на основі даних термічної стратифікації та літолого-геоморфологічного чинника. Акцентовано увагу на подальших пошуках озер із проблем термічної стратифікації у світлі глобальних змін клімату.

**Ключові слова:** озеро, батиметрична модель, термічна стратифікація озера, ландшафтно-географічна модель, природний аквальний комплекс.

Обосновываются вопросы термической стратификации озер Волынского Полесья для целей рекреации, рыбоводства, моделирования процессов в аквальных экосистемах для теоретических и практических нужд лимнологии. Представлена батиметрическая модель и поперечное сечение изменения глубин оз. Светлое. Осуществлена оценка морфометрических, гидрологических и гидрохимических параметров водоема. Проанализированы вопросы генезиса аквального комплекса, построен график изменения температуры воды, выделены термические зоны водоема. Созданы две ландшафтно-географические модели природно-аквального комплекса оз. Светлое на основе данных термической стратификации и литолого-геоморфологического фактора. Акцентируется внимание на дальнейших поисках озер по проблемам термической стратификации в свете глобальных изменений климата.

**Ключевые слова:** озеро, батиметрическая модель, термическая стратификация озера, ландшафтно-географическая модель, природный аквальный комплекс.

### **Martyniuk V.O., Zubkovych I.V., Andriichuk S.V. THE LANDSCAPE-GEOGRAPHIC MODELING OF THERMAL STRATIFICATION OF NATURAL-AQUATIC COMPLEX OF SVITILE LAKE (VOLYN POLISSYA)**

The questions of thermal stratification of lakes of Volyn Polissya for the needs of recreation, fish farming, modeling of processes in aquatic ecosystems for the theoretical and practical needs of limnology are being substantiated. The bathymetric model and the cross section of changes in the depths of Svitle lake have been presented. The morphometric, hydrological and hydrochemical parameters of the reservoir have been evaluated. The questions of the genesis of the aqua complex have been analyzed, the schedule of water temperature changes has been built and the thermal zones of the reservoir have been pointed out. Two landscape and geographic models of the natural aquatic complex of Svitle lake have been created on the basis of thermal stratification data and lithologic-geomorphological factor. The focus is on the further exploration of lakes according to the problems of thermal stratification in the light of global climate change.

Two landscape-geographic models of the natural aquatic complex of Lake Svetl are presented in the paper taking into account various dominant approaches, in particular the leading role of the tempera-



ture regime and lithologic-geomorphological factors of the natural aquatic complex. This type of model is important for the needs of recreation, fish farming in reservoirs of natural origin, as well as for the assessment of hydrophysical processes in small lakes of Ukrainian Polissya in the light of global and regional climate change. The phenomenon of thermal stratification of lakes. The light is unique from the point of view of the atypical location at a small depth of the metallymonium for the Volyn Polissya lakes. We consider it necessary to continue the research on bathymetric modeling of Volyn Polissya lakes and to study the phenomena of thermal stratification of reservoirs with the support of state institutions on hydrometeorology and ecology.

**Key words:** lake, bathymetric model, thermal stratification of the lake, landscape-geographic model, natural aquatic complex.

**Постановка проблеми.** Явище термічної стратифікації озер є закономірним гідрофізичним процесом функціонування середньоглибких та глибоких водойм уповільненого водообміну влітку, що розташовані в помірному поясі, а також круглорічне для водойм тропічного поясу. Дослідження температурного режиму озерних водойм актуальне для планування рекреаційної та бальнеологічної діяльності, рибництва на водоймах й моделювання процесів у аквакосистемах для теоретичних і практичних потреб лімнології. На жаль, в Україні стаціонарні дослідження такого типу проводяться лише на окремих озерах, передусім на водоймах заповідників та національних природних парків за підтримки державного фінансування з програми написання літописів природи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Процеси термічної стратифікації озер достатньо добре обґрунтовуються в класичних роботах із лімнології Б. Богословського, Р. Ветцеля, К. Едельштейна, Ф. Фореля, Д. Хатчінсона, О. Якушко та інших вчених. Польові ландшафтно-географічні дослідження, що проводяться нами в межах Волинського Полісся, передбачають розробку на основі інструментальних пошуків батиметричних карт озер, моделей термічної стратифікації водойм, створення ландшафтних карт із урахуванням специфіки натурних даних та лабораторної діагностики геокомпонентів озерно-басейнової системи.

**Постановка завдання** – розкрити особливості термічної стратифікації природно-аквального комплексу (ПАК) оз. Світле та розробити ландшафтно-географічні моделі двох типів. В основу дослідження покладені роботи з лімнології Л. Льїна [1], К. Едельштейна [2], О. Якушко [3] та матеріали пошуків авторів з термічної стратифікації озер Українського Полісся [4; 5]. Частково використано дані карстової експедиції Українського НДГМІ (Київ).

### **Виклад основного матеріалу дослідження.**

Оз. Світле розташоване в Маневицькому районі, за 2,3 км на схід від с. Світле (Ковельський район), або за 9,0 км на північний захід від с. Софіянівка (Маневицький район). Озеро сформувалося в межах Маневицько-Володимирецького ландшафту й приурочене до місцевостей денудаційних хвилястих рівнин із близьким заляганням крейдових мергелів. Денудаційні форми рельєфу представлені плоскими підняттями у вигляді окремих горбів і гряд, які розділені заболоченими пониженнями і озерами. Водойма є складовою гідрологічного заказника «Світлий» загальною площею 16,2 га. Заказник лежить у межах землекористування ДП «Маневицьке ЛГ», Софіянівського лісництва, кв. 11, вид. 11-12, 19-23, 27-28, утворений за розпорядженням Волинського облвиконкому від 20.11.1986 р., № 361-р. Озеро навколо оточене високобонітетними (1-2 бонітету) насадженнями ялини європейської (*Picea abies*), сосни звичайної (*Pinus sylvestris*), вільхи чорної (*Alnus glutinosa*) [6].

Площа озера незначна й складає, за нашими оцінками, – 0,022 км<sup>2</sup>. За результатами гідрологічних промірних робіт з поверхні льоду, що здійснені нами у лютому 2018 р., складена батиметрична карта водойми (рис. 1).

У межах акваторії озера на сході виділяються дві мілководні затоки, а в західній, дещо видовженій частині з водойми витікає струмок; тобто озеро стічне. У плані озера чітко виділяються три карстові лійки. Одна – в південній частині з максимальною глибиною понад 11,0 м, а дві інші – в північній частині (понад 20,0 та 16,0 м), що ближче до центру озерної улоговини. Ізобата з відміткою понад 6,0 м центральної частини ложа озера є найглибшою ділянкою цього природного аквакомплексу. На гідрологічному профілі озерної улоговини чітко продемонстровано лише дві лійки-западини в оз. Світлому (рис. 2).

Максимальна довжина озера – 0,199 км, мак-

Таблиця 1

**Морфометричні та гідрологічні характеристики оз. Світле**

$*F,$ км <sup>2</sup>	$H_{абс.},$ М	$h_{сп.},$ М	$h_{max.},$ М	$L,$ км	$B_{max.},$ км	$B_{сп.},$ км	$i$	$K_n$	$K_{вид.}$
0,022	171,8	4,0	22,4	0,199	0,169	0,110	0,593	0,214	1,810
$K_{емк.}$	$K_{відк.}$	$K_{гл.}$	$V_{оз.},$ тис.м <sup>3</sup>	$K$	$\Delta S,$ км <sup>2</sup>	$**W_{пр.},$ тис.м <sup>3</sup>	$a_{вод.},$	$\Delta a_{вод.},$	$A_{ш.},$ мм
0,179	0,006	14,286	126,0	0,015	67,318	187,2	1,486	0,673	85,078

\*Площа озера ( $F$ ), абсолютна відмітка рівня води ( $H_{абс.}$ ), глибина середня ( $h_{сп.}$ ) та максимальна ( $h_{max.}$ ), довжина ( $L$ ), ширина максимальна ( $B_{max.}$ ) та середня ( $B_{сп.}$ ), довжина берегової лінії ( $L$ ); коефіцієнти – порізності берегової лінії ( $K_n$ ), відовженості озера ( $K_{відк.}$ ), ємкості ( $K_{емк.}$ ), відкритості ( $K_{відк.}$ ), глибинності ( $K_{гл.}$ ), об'єм озера ( $V_{оз.}$ ), показник площі ( $K$ ), питомий водозбір ( $\Delta S$ ), об'єм приточних вод з водозбору ( $W_{пр.}$ ), умовний водообмін ( $a_{вод.}$ ), питома водообмінність ( $\Delta a_{вод.}$ ), шар акумуляції ( $A_{ш.}$ ). \*\*Середньорічний модуль стоку, л/с · км<sup>2</sup> – 4,0.

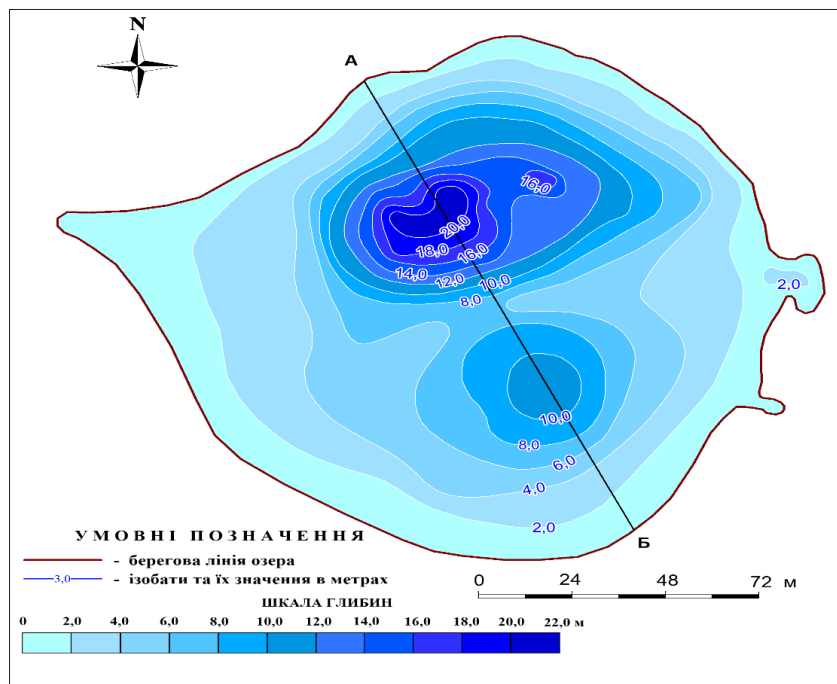


Рис. 1. Батиметрична карта оз. Світле

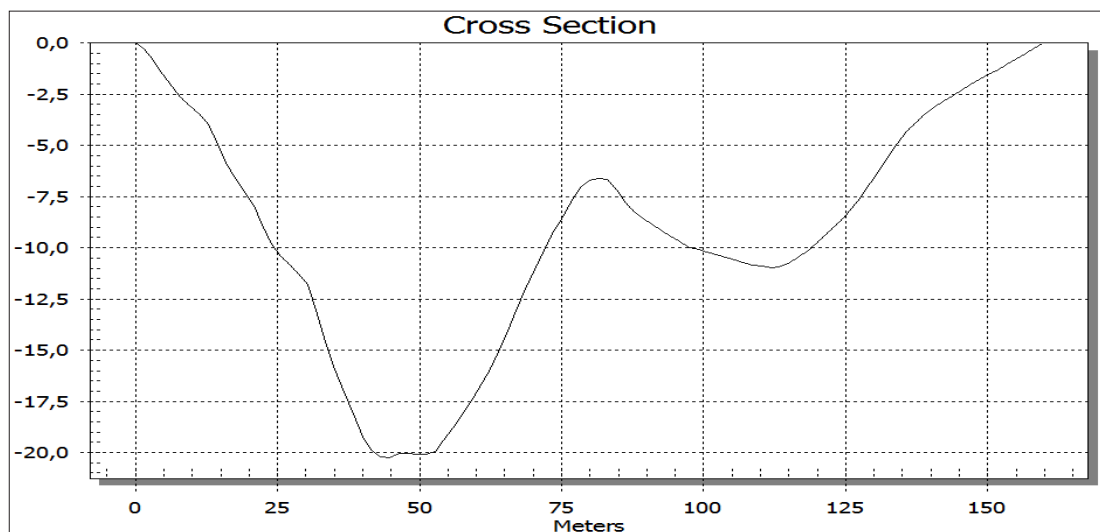


Рис. 2. Поперечний переріз зміни глибин по лінії А-Б оз. Світл





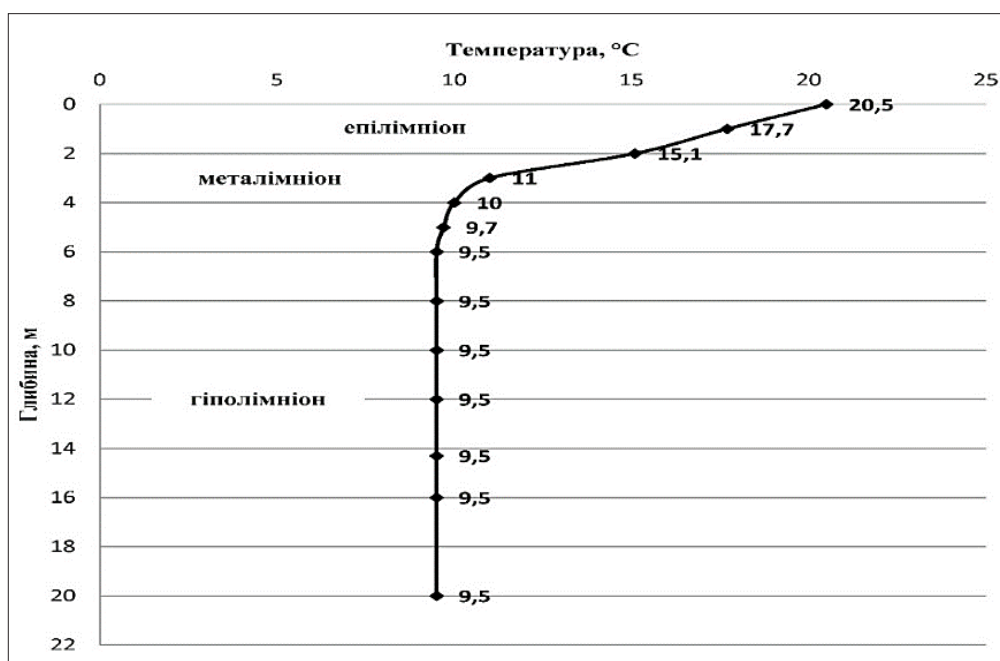
Таблиця 2

**Деякі показники сольового фону, трофо-сапробіологічних характеристик та речовин біоцидної дії у воді оз. Світле\***

№ з/п	Показник	ГДК**	оз. Світле (дата відбору проб: 25.08.2018)
А. Показники сольового складу			
1	Сухий залишок, мг/дм <sup>3</sup>	<300	106,4
2	Хлориди, мг/дм <sup>3</sup>	300	4,3
3	Сульфати, мг/дм <sup>3</sup>	100	12,2
Б. Трофо-сапробіологічні показники			
1	Прозорість, м	>1,5	4,0
2	pH	6,5-8,1	8,3
3	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , мгN/дм <sup>3</sup>	0,5	<0,05
4	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мгN/дм <sup>3</sup>	40	<0,1
5	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , мгN/дм <sup>3</sup>	0,08	<0,003
6	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , мгP/дм <sup>3</sup>	2,14	<0,01
С. Специфічні показники токсичної дії			
1	Мідь, мг/дм <sup>3</sup>	0,001-0,01	0,005
2	Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,013
3	Кадмій, мг/дм <sup>3</sup>	0,005	0,0015
4	Плюмбум, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,011
5	Залізо, мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,13

\*Гідрохімічні аналізи проб води виконані в сертифікованій лабораторії Рівненської обласної СЕС.

\*\*ГДК для водойм рибогосподарського призначення [8].



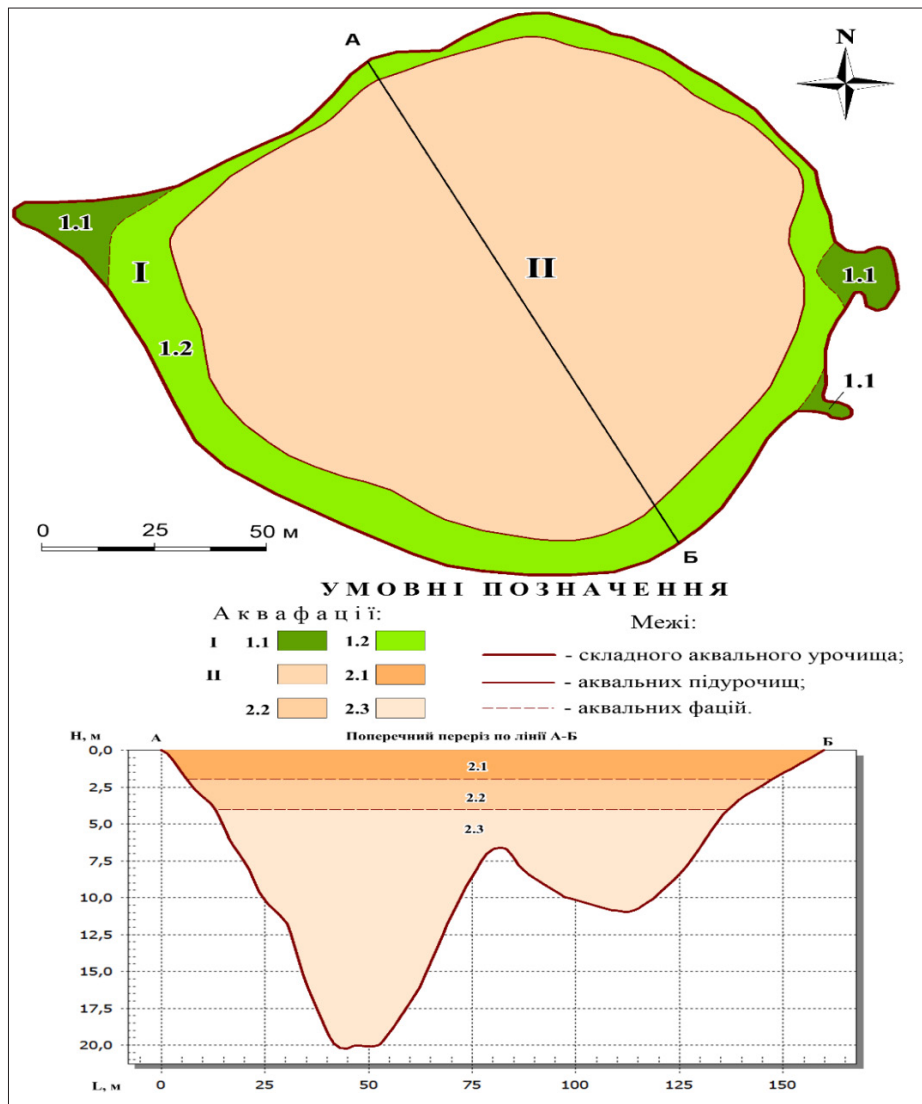
**Рис. 3. Розподіл температури води оз. Світле**

(побудовано за матеріалами картової експедиції Укр. НДГМІ)

симальна ширина – 0,169 км, середня – 0,110 км. Озеро доволі глибоке й становить 22,4 м (інші дані 28,0 м [6]). Об'єм водних мас озера складає 126,0 тис. м<sup>3</sup>. Площа водозбору за попередніми

оцінками становить 1,481 км<sup>2</sup>. Інші лімно-метричні характеристики наведено в таблиці 1.

Оцінка гідролого-морфометричних параметрів оз. Світле послужила основою для



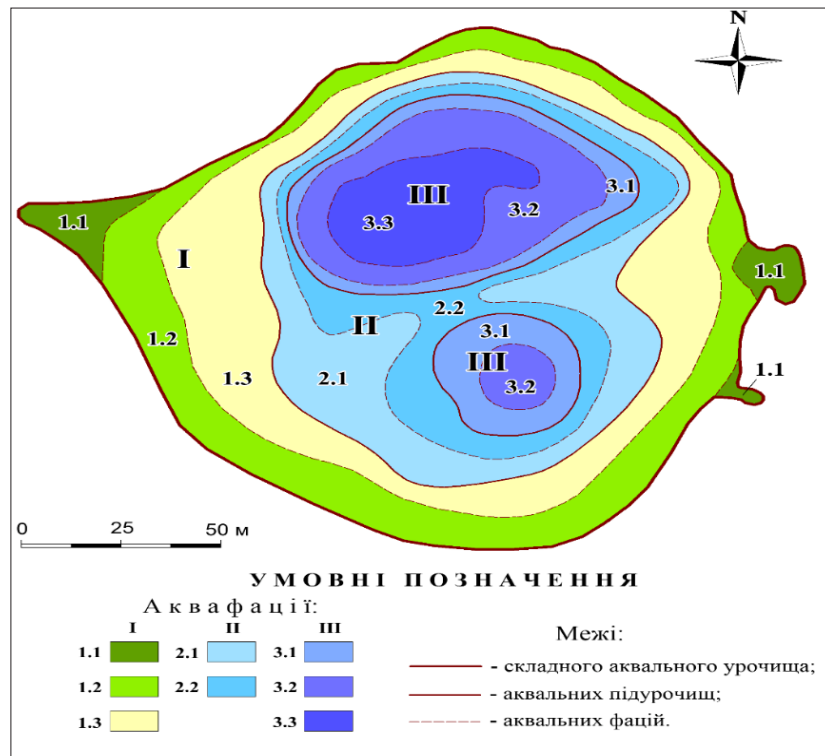
**Рис. 4 а. Ландшафтно-географічна модель (І) оз. Світле**  
(побудована на основі даних термічної стратифікації ПАК)

аналізу температурних особливостей водойми. На прикладі найглибшої карстової лійки (22,4 м) озера нами побудовано графік розподілу температури з глибиною для серпня місяця (рис. 3).

Нами виявлено явище формування термокліну (температурного стрибка) на глибині 2,0-4,0 м. Розташування металімніону для озер Волинського Полісся на такій малій глибині є досить рідкісним явищем. Як правило, для озер Поліського фізико-географічного краю формування металімніону в теплий сезон року відбувається з глибини 7-8 м [4]. Пробурена свердловина (№ 1416) у південно-східній частині водозбору озера (20,0 м від урізу води) показала, що до 16,0 м від денної поверхні залягають дрібнозернисті піски, на глибині 16,0-32,0 м заля-

гає сметаноподібна крейда, а з глибини 32,0 м залягає крейда писальна твердої консистенції [7]. Отже, ми маємо справу з карстовим озером, улоговина якого сформувалася в зоні тріщинуватих напірних вод верхньокрейдового горизонту. Очевидно, що Оконські джерела, які розташовані за 18-20 км на схід від оз. Світле, живляться із цього ж самого водоносного горизонту. Саме холодні напірні води, якими в основному живиться оз. Світле, вносять зміни в типову картину регіональної термічної стратифікації озер Волинського Полісся.

Відібрані проби води з оз. Світле влітку 2018 р. на гідрохімічні аналізи показали, що майже за усіма показниками вода відповідає ГДК для водойм рибогосподарського призна-



**Рис. 4в. Ландшафтно-географічна модель (II) оз. Світле**

(побудована на основі провідної ролі літолого-геоморфологічних чинників ПАК)

чення (табл. 2). Незначне перевищення ГДК становлять специфічні показники токсичної дії, зокрема за вмістом рухомих форм цинку, плумбуму та заліза загального у воді озера.

На основі польових досліджень нами побудовано дві ландшафтно-географічні моделі оз. Світле, а саме: 1) з урахуванням термічної стратифікації ПАК (рис. 4а), 2) з урахуванням літолого-геоморфологічних, біотичних та температурних чинників ПАК (рис. 4в). Озеро Світле, згідно із методикою [9], ми розглядаємо як складне акваурочище. У першій моделі нами виділено лише два аквапідурочища (рис. 4а), зокрема літоральне із двома видами аквафацій та пелагіальне із трьома аквафаціями (епілімніону, металімніону і гіполімніону). Принципи виокремлення пелагіального аквапідурочища ґрунтуються на основі термічної стратифікації й детально розглядалися нами в попередніх роботах [4; 10].

**I. Літорально-субліторальне аквапідурочище на піщано-мулистих відкладах та органо-вапняковому сапропелі, що сформувалися на алювіальних пісках із видовим**

**різноманіттям надводних і підводних макрофітів.**

**Аквафації:** **1.1.** Мілководні, абразійно-аккумулятивні та транзитні піщано-мулисті айрово-рогозово-ситникових асоціацій, з однорідним температурним режимом. **1.2.** Мілководні, акумулятивно-транзитні мулисто-піщані осоково-роголистниково-куширових асоціацій, з однорідним температурним режимом.

**II. Пелагіальне аквапідурочище центральної частини озерної улоговини з малопотужними та середньопотужними відкладами сапропелю на крейдо-мергельних відкладах, що підстеляються крейдою писальною.**

**Аквафації:** **2.1.** Пелагіальні епілімніону з глибинами до 2,0 м, з однорідним температурним режимом у літній період та освітленістю всього водного шару. **2.2.** Пелагіальні металімніону з глибинами 2,0-4,0 м, різкого температурного стрибка в літній період та освітленістю до 4,0 м водного шару. **2.3.** Пелагіальні гіполімніону з глибинами 4,0-21,0 м, низьких температур (9,7-9,5 °С), слабкою освітленістю водного шару та гідродинамічною стабільністю.

Таблиця 3

## Ландшафтометрична оцінка ПАК оз. Світле

Вид ПАК	Площа виду ПАК (га)		% площі виду від загальної площі		Кількість контурів виду фацій в межах ПАК	% від загальної кількості	Середня площа виду (під-) урочища (га)	Індекс подібності	Коефіцієнт складності	Коефіцієнт ландшафтно-роздрібненості
	(Під-) урочище	Фація	(Під-) урочище	Фація						
I		0,963	42,84		5	41,66	0,193	5,192	25,907	0,800
	1.1			0,068						
	1.2			0,414						
	1.3			0,481						
II		0,568	25,27		2	16,66	0,284	3,521	7,042	0,500
	2.1			0,326						
	2.2			0,242						
III		0,717	31,90		5	41,67	0,143	6,974	34,965	0,801
	3.1			0,171						
	3.2			0,216						
	3.3			0,330						
<b>Усього</b>		<b>2,248</b>	<b>100,00</b>	<b>2,248</b>	<b>12</b>	<b>100,00</b>	<b>0,187</b>	<b>5,338</b>	<b>64,171</b>	<b>0,917</b>





**I. Літорально-субліторальне аквапідурочище на піщано-мулистіх відкладах та органо-вапняковому сапропелі, що сформувалися на алювіальних пісках з видовим різноманіттям надводних і підводних макрофітів.**

**Аквафації:** **1.1.** Мілководні, абразійно-акумулятивні та транзитні піщано-мулисті айрово-рогозово-ситникових асоціацій, з однорідним температурним режимом. **1.2.** Мілководні, акумулятивно-транзитні мулисто-піщані осоково-роголистниково-куширових асоціацій, з однорідним температурним режимом. **1.3.** Мілководні акумулятивно-транзитні малопотужні (0,5-1,0 м) органо-вапняково-сапропелеві, водоперице-жабурниково-рдесникових асоціацій, різкого температурного стрибка у літній період.

**II. Субліторально-профундальне аквапідурочище на органо-вапняковому сапропелі з лінзами піщано-вапнякового сапропелю зі збідненим видовим різноманіттям підводної рослинності.**

**Аквафації:** **2.1.** Субліторальні, транзитно-акумулятивні органо-вапняково-сапропелеві малопотужні (1,0-1,5 м), з поодинокими плаваючими водоростями та неоднорідним температурним режимом у літній період. **2.2.** Субліторально-профундальні, акумулятивно-транзитні органо-вапняково-сапропелеві з лінзами піщано-вапнякового сапропелю малопотужні (1,5-2,0 м), з поодинокими плаваючими водоростями та неоднорідним температурним режимом у літній період.

**III. Профундальне аквапідурочище заглибин ложа озерної улоговини на піщанистому та вапняковому сапропелі, що підстеляється крейдо-мергельними відкладами, зі збідненим видовим різноманіттям підводної рослинності.**

**Аквафації:** **3.1.** Профундальні, транзитні піщанисто-сапропелеві малопотужні (2,0-2,5 м), з вільно плаваючими водоростями та неоднорідним температурним режимом у літній період. **3.2.** Профундальні, транзитно-акумулятивні та акумулятивні карстових западин вапняково-сапропелеві малопотужні (2,5-3,0 м), зі збідненим видовим різноманіттям підводної рослинності та неоднорідним температурним режимом у літній період. **3.3.** Профундальні, акумулятивні карстової лійки вапняково-са-

пропелеві малопотужні (3,0-4,0 м), що підстеляються крейдо-мергельними породами, зі збідненим видовим різноманіттям підводної рослинності та неоднорідним температурним режимом у літній період.

Цифрова ландшафтно-географічна модель (I) показала, що площа пелагіального акваурочища (рис. 4а) становить 1,766 га (78,56%). Саме на такій площі ПАК оз. Світле чітко проявляється термічна стратифікація у теплий сезон року – це приблизно з 15.04 по 15.10 календарного року. Винятки у хронологічних межах температурного режиму озера можуть бути пов'язані із затяжною зимою або початком ранньої зими.

Ландшафтометрична оцінка ПАК оз. Світле показала, що 42,84% площі займає літорально-субліторальне аквапідурочище із трьома видами аквафацій (табл. 3). На другому місці за площею (31,90%) посідає профундальне аквапідурочище, де також нами виокремлено три види аквальних фацій. Профундальне акваурочище уособлює три карстові лійки озерної улоговини; одна загальною площею 0,216 га, а інші дві, що показані одним ландшафтним віділом на карті, – 0,330 га (рис. 4в). Субліторально-профундальне акваурочище (25,27%) посідає проміжне місце в ландшафтній структурі ПАК, тут виділяється лише два види аквафацій. Слід зазначити, що в профундальному акваурочищі переважають в основному акумулятивні ландшафтно-геохімічні процеси, а в субліторально-профундальному домінують транзитні. Більш детально ландшафтометрична характеристика ПАК озера наведена в табл. 3.

**Висновки з проведеного дослідження.** У роботі представлені дві ландшафтно-географічні моделі ПАК оз. Світле з урахуванням різних домінуючих підходів, зокрема провідної ролі температурного режиму та літолого-геоморфологічних чинників ПАК. Такого типу моделі важливі для потреб рекреації, рибництва на водоймах природного походження, а також для оцінки гідрофізичних процесів на малих озерах Українського Полісся в світлі глобальних та регіональних змін клімату. Явище термічної стратифікації оз. Світле є унікальним із точки зору нетиповості розташування на малій глибині металімніону для озер Волинського

Полісся. Вважаємо, що необхідним є продовження досліджень із батиметричного моделювання озер Волинського Полісся і вивчення явищ термічної стратифікації водойм за підтримки державних установ із гідрометеорології та екології.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Ільїн Л.В. Лімнокомплекси Українського Полісся. Монографія: у 2-х т. Т.1: Природничо-географічні основи дослідження та регіональні закономірності. Луцьк: РВВ «Вежа» ВНУ ім. Лесі Українки, 2008. 316 с.
2. Эдельштейн К.К. Лимнология: учеб. пособие для бакалавриата. 2-е изд., испр. и доп. М.: Изд-во Юрайт, 2017. 398 с.
3. Якушко О.Ф. Озероведение. География озер Белоруссии. Мн.: Выш. школа, 1981. 223 с.
4. Мартынюк В.А. Особенности термической стратификации природных аквальных комплексов озер Украинского Полесья // Академику Л.С. Бергу – 140 лет: сб. научн. статей. Бендеры: Есо-TIRAS, 2016. С. 422–425.
5. Мартынюк В.О., Зубкович І.В., Андрійчук С.В. Нові дослідження явища термічної стратифікації озер Волинського Полісся // Зб. тез учасників

Міжн. наук.-практ. конф. «Проблеми та перспективи розвитку вищої школи та економіки в ХХІ столітті». Рівне, 2018. С. 296–299.

6. Природно-заповідний фонд Волинської області (Огляд територій і об'єктів природно-заповідного фонду в розрізі районів) / упор. М. Химин та ін. Луцьк: Ініціал, 1999. 48 с.

7. Шпырка В.М., Панасюк В.Ф. Отчет геологической партии о работах проведенных в 1986-1990 гг. Ровно: РГРЭ ГПП «Севукргеология», 1990.

8. Гранично допустимі значення показників якості води для рибогосподарських водойм. Загальний перелік ГДК і ОБРВ шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм: № 12-04-11 чинний від 09.08.1990. К.: Міністерство рибного господарства СРСР, 1990. 45 с.

9. Мартынюк В.О. Ландшафтно-лімнологічний аналіз басейнової (озерної) геосистеми // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного ун-ту. Сер. Географія. Тернопіль, 1999. № 2. С. 29–36.

10. Мартынюк В.А. Ландшафтная структура природного аквального комплекса озеро Белое (Волинское Полесье) // Актуальные проблемы современной геологии, геохимии и географии: Мат-лы междунаучно-практ. конф., Брест, 28–30 сент. 2011 г.: В 2 ч. Брест, 2011. Ч. 2. География, природопользование. С. 102–104.



УДК 581.9:502.75(477/65)

Мирза-Сіденко В.М.,  
кандидат біологічних наук, доцент,  
доцент кафедри географії та геоecології  
*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

Маслова Н.М.,  
кандидат географічних наук,  
старший викладач кафедри географії та геоecології  
*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

## ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛІСОУСТРОЮ ТА ЛІСОКОРИСТУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті здійснений географічний аналіз лісоустрою та лісокористування на території Кіровоградської області. Охарактеризовано сучасний стан лісового фонду, особливості територіального поширення лісів, поділ лісів на групи, визначено переважаючі типи лісів, їх породний та віковий склад, проаналізовано територіальні особливості лісогосподарської діяльності, розглянуто питання відтворення та збереження лісів.

**Ключові слова:** лісове господарство, лісоустрій, лісокористування, лісовий фонд, рубки, збереження.

В статье осуществлён географический анализ лесостроительства и лесопользования на территории Кировоградской области. Охарактеризованы современное состояние лесного фонда, особенности территориального распространения лесов, распределение лесов на группы, определены преобладающие типы лесов, их породный и возрастной состав, проанализированы территориальные особенности лесохозяйственной деятельности, рассмотрены вопросы восстановления и сохранения лесов.

**Ключевые слова:** лесное хозяйство, лесостроительство, лесопользование, лесной фонд, рубки, сохранение.

### Mirza-Sidenko V.M., Maslova N.M. GEOGRAPHIC ANALYSIS OF THE DEVICE OF FOREST AND USE OF FOREST IN THE TERRITORY OF THE KIROVOGRAD REGION

In the article, a geographic analysis of the device of forest and use of forest in the territory of the Kirovograd region is carried out. The current state of the forest fund is characterized, the features of the territorial distribution of forests, the distribution of forests into groups, the prevailing types of forests, their pedigree and age composition are determined, the territorial features of forestry are analyzed, and the issues of forest restoration and conservation are considered.

On the territory of the Kirovograd region in 2017 the certification of forests began.

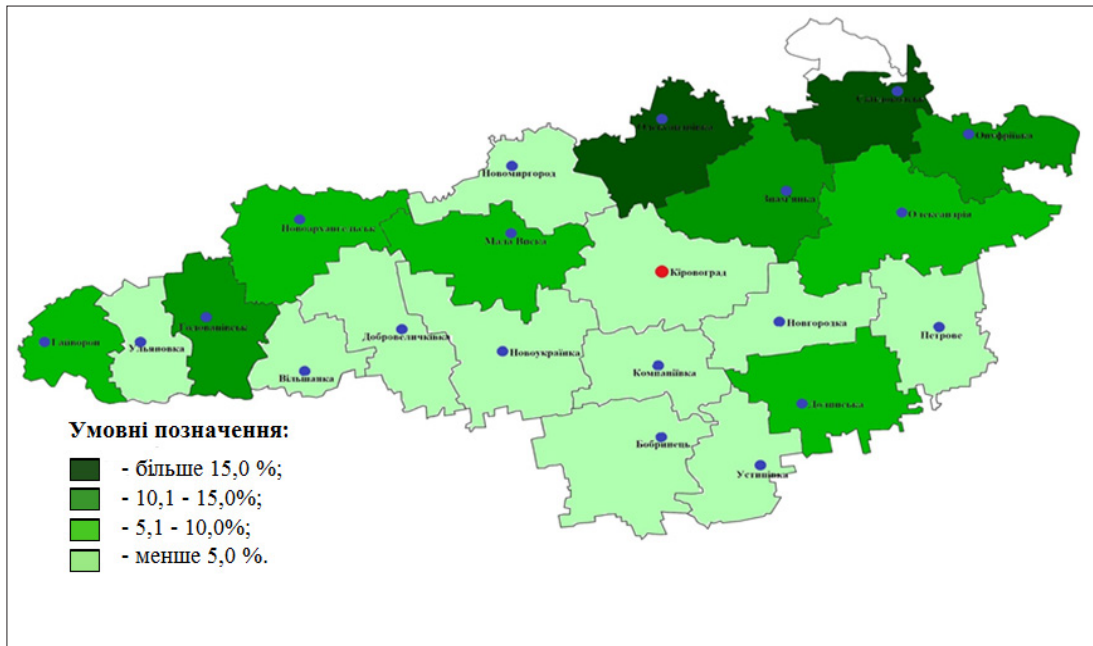
The purpose of forest certification is to ensure economically, ecologically and socially balanced forest management by adhering to the relevant generally accepted standards. Ecologically balanced and responsible forest management involves harvesting timber and other forest products while simultaneously preserving natural ecological processes, biodiversity of forests and their productivity. At present, the certificates of responsible forestry management were Chernolysky, Oleksandrivsky, Golovanivsky, Anykivsky forestry enterprises.

Regional ecological program "Forests of Kirovograd region" is being implemented in the region, designed for 2016-2020 years. The program envisages the development of forestry in the region, including increased forest cover due to territories that are unsuitable for agricultural use due to land degradation. Planned implementation of forest felling on the area of 1.55 thousand hectares, reforestation - on the area of 2.5 thousand hectares.

**Key words:** forestry, device of forest, use of forest, forestry, felling, conservation.

**Постановка проблеми.** Аналіз сучасного стану лісових ресурсів, лісоустрою та лісогосподарської діяльності є досить актуальним та зумовлений негативними тенденціями, що

виявляються у погіршенні вікової і видової структури деревостанів, зменшенні запасів деревини, зниженні темпів відтворення лісових ресурсів, посиленні вирубки лісу та



**Рис. 1. Розподіл показника лісистості за адміністративними районами Кіровоградської області**

процесів знеліснення. Така ситуація вимагає поглибленого вивчення причин виникнення та обґрунтування шляхів розв'язання проблем використання лісових ресурсів, ведення лісгосподарської діяльності та заслуговують особливої уваги на територіях з низькими показниками лісистості. До їх числа належить і Кіровоградська область.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питанням лісоустрою, лісокористування, раціонального використання лісових ресурсів присвячена значна кількість наукових праць. Серед них особливе значення мають публікації С.А. Генсірука, О.М. Адамовського, О.І. Тарасова, М.С. Нижник, І.Д. Бойко та інших. Специфіка лісгосподарської діяльності в окремих регіонах України висвітлена у працях О.М. Данілової, М.М. Мельничука, Т.С. Павловської, І.Ф. Калуцького, І.М. Нетробчук, М.Р. Питуляк та інших. Історичні аспекти розвитку лісового господарства на досліджуваній території проаналізовано Н.М. Ковальчуком; проблеми знеліснення території Кіровоградської області ґрунтовно опрацьовані А.О. Домаранським. Публікації стосовно регіональних особливостей лісокористування на території Кіровоградської області практично відсутні. Отже, особливості лісоустрою та лісо-

господарської діяльності на досліджуваній території потребують подальших досліджень.

**Постановка завдання.** Для досягнення поставленої мети нами визначені такі завдання: проаналізувати природні чинники формування лісів на території Кіровоградської області, охарактеризувати сучасний стан лісового фонду, встановити специфічні риси лісоустрою на досліджуваній території, проаналізувати територіальні особливості лісгосподарської діяльності Кіровоградського ОУЛМГ, розглянути питання відтворення та збереження лісів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Історія розвитку лісгосподарської діяльності на Кіровоградщині налічує понад 200 років. Скорочення вкритих лісом площ особливо помітним стало у XVI-XVII століттях. Масове винищення лісів почалося з часу колонізації нашого краю російськими військами і створення тут нового військово-господарського адміністративного управління, яке одержало назву Нова Сербія (1752). На початку 30-х років XIX ст., згідно з Положенням від 19 червня 1826 року, на території нашого краю були утворені два лісництва – Новомиргородське та Крилівське. Наприкінці XIX століття існувало сім лісництв: Єлисаветградське, Олександрійське, Нерубаївсько-Чутянське, Новоа-





рхангельське, Новогеоргіївське, Тишківське та Чорноліське [5].

Управління лісовим господарством на території Кіровоградської області здійснює Кіровоградське обласне управління лісового і мисливського господарства, підпорядковане Державному агентству лісових ресурсів України. До його складу входять 8 лісгоспів, 31 лісництво, 44 майстерських діляниць та 231 обходів. Головними структурними підрозділами Кіровоградського ОУЛМГ є: ДП «Чорноліське НВЛГ» (3578 га), ДП «Оникіївське ЛГ» (16 255 га), ДП «Голованівське ЛГ» (17 739 га), ДП «Компаніївське ЛГ» (18 320,3 га), ДП «Світловодське ЛГ» (17 851 га), ДП «Онуфріївське ЛГ» (15 057 га), ДП «Олександрівське ЛГ» (17 798 га), ДП «Долинське ЛГ». Загальна площа лісів області становить 183 038,7 га. Показник лісистості території – 6,7%. Нормативна оптимальна лісистість Кіровоградської області має становити 11%. Територіальне розміщення лісових ресурсів у Кіровоградській області є нерівномірним (рис. 1).

Найвищі показники лісистості, що перевищують 15%, притаманні Олександрівському та Світловодському районам. У переважній більшості південних адміністративних районів лісистість

є меншою за 5%. У лісовому фонді Кіровоградської області переважаючими деревними породами є дуб, акація і ясен (рис. 2).

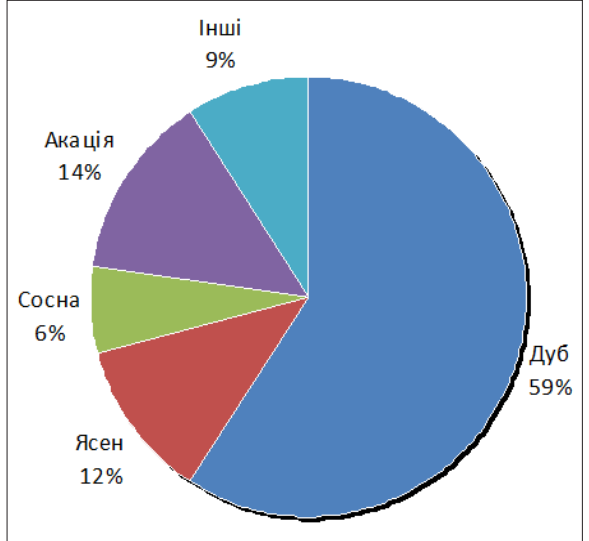


Рис. 2. Розподіл площі лісів Кіровоградської області за переважаючими деревними породами

Згідно з лісовою типологією П.С. Погребняка на досліджуваній території переважають наступні типи лісорослинних умов: діброви (84%), судіброви (12%), субори (3%), бори (1%). Відповідно до виконуваних функцій

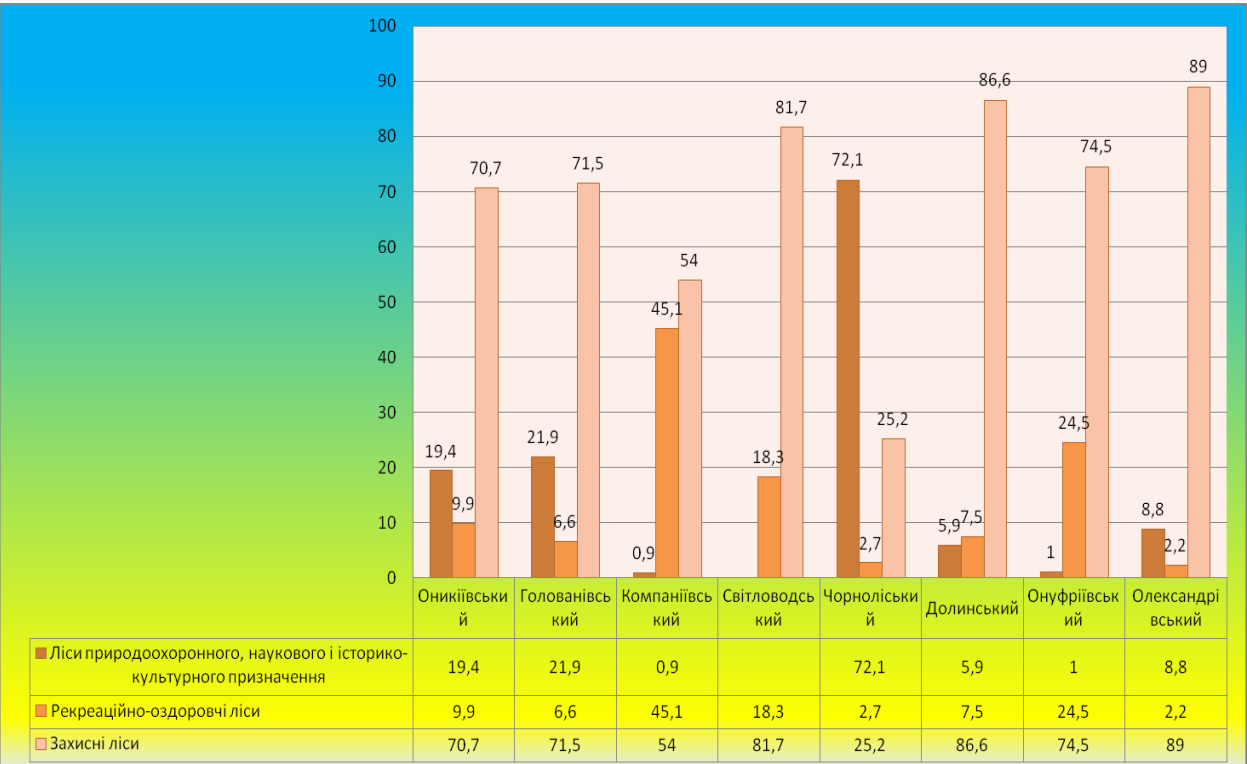
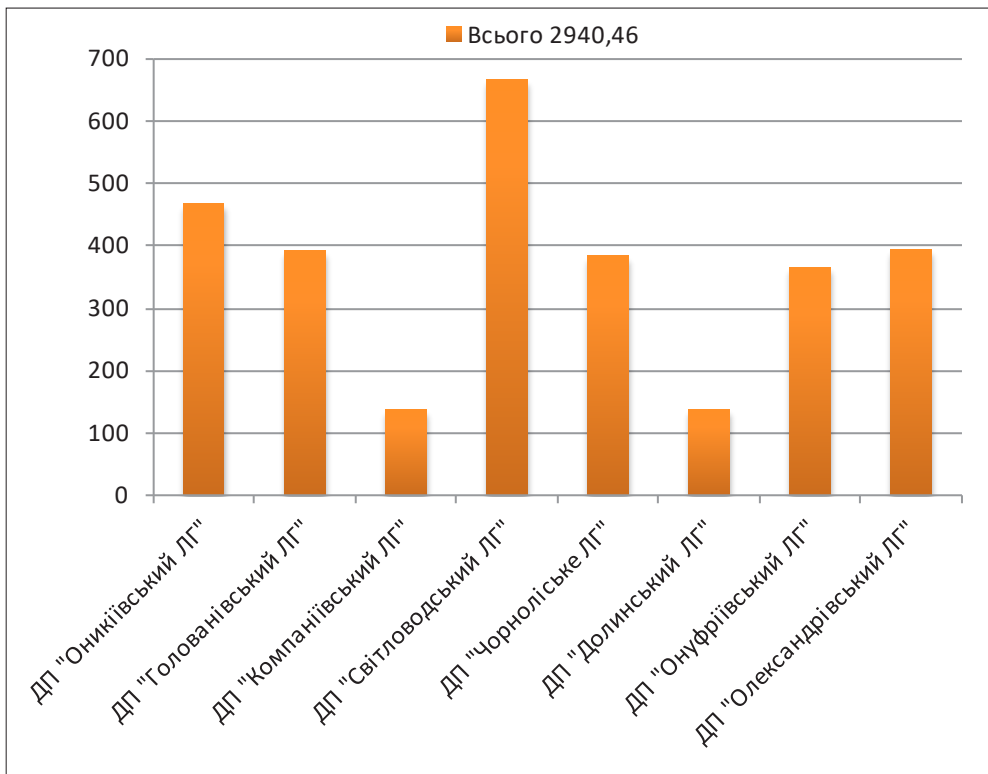


Рис. 3. Розподіл категорій лісів за держлісгоспами Кіровоградського ОУЛМГ, %



**Рис. 4. Загальний запас стиглих і перестиглих насаджень у держлісгоспах Кіровоградського ОУЛМГ, тис. м³**

ліси території Кіровоградської області поділяються на 3 категорії: захисні (69% від загальної площі, в Україні – 55%), природоохоронні (19%, в Україні – 29%), рекреаційно-оздоровчі (12%, в Україні – 16%) [9]. В структурі лісового фонду Кіровоградської області домінує категорія захисних лісів. Їх питома вага в Олександрівському ДЛГ – 89,0%, Долинському – 86,6%, Світловодському – 81,7%, Онуфріївському – 74,5%, Оникіївському – 70,7%. У Компаніївському ДЛГ спостерігається пропорційне співвідношення площ захисних (54,0%) та рекреаційно-оздоровчих (45,1%). В межах Чорноліського ДЛГ домінують ліси природоохоронного та історико-культурного призначення (72,1%) (рис. 3).

За віковою структурою у складі лісового фонду переважають середньовікові насадження (57%), молодняки; стиглі та перестиглі насадження вкривають відповідно 18% і 16%; пристигаючі насадження – 9% лісовкритих площ. Загальний обсяг запасів насаджень у держлісгоспах становить 18 700 тис. м³, у тому числі по Чорноліському – 4 574,65 тис. м³, Олександрівському – 3 155,74 тис. м³, Голо-

ванівському – 2 867,83 тис. м³, Оникіївському – 2 511 тис. м³. Мінімальні їх запаси – у Долинському (500,5 тис. м³) та Компаніївському ЛГ (821,8 тис. м³). Загальний обсяг стиглих та перестиглих насаджень по Кіровоградському ОУЛМГ становить 2 940 тис. м³, найбільші їх запаси – у Світловодському та Оникіївському ЛГ (рис.4).

Головне лісокористування здійснюється шляхом суцільно-лісосічних, поступових, вибіркового рубок стиглого та перестійного лісу. Способи рубок головного користування, особливості їх проведення регламентуються діючими правилами, встановленими та затвердженими відповідними державними органами. Так, відповідно до наказу Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 24.12.2010 року № 595 розрахункова лісосіка для Кіровоградської області складає 39,17 тис. м³ ліквідної деревини [11].

З метою забезпечення зазначених вимог та залежно від категорії лісів, лісорослинних умов, біологічних особливостей деревних порід, складу і структури деревостанів, наявності та стану підросту господарсько-цінних порід та інших особливостей лісових діля-

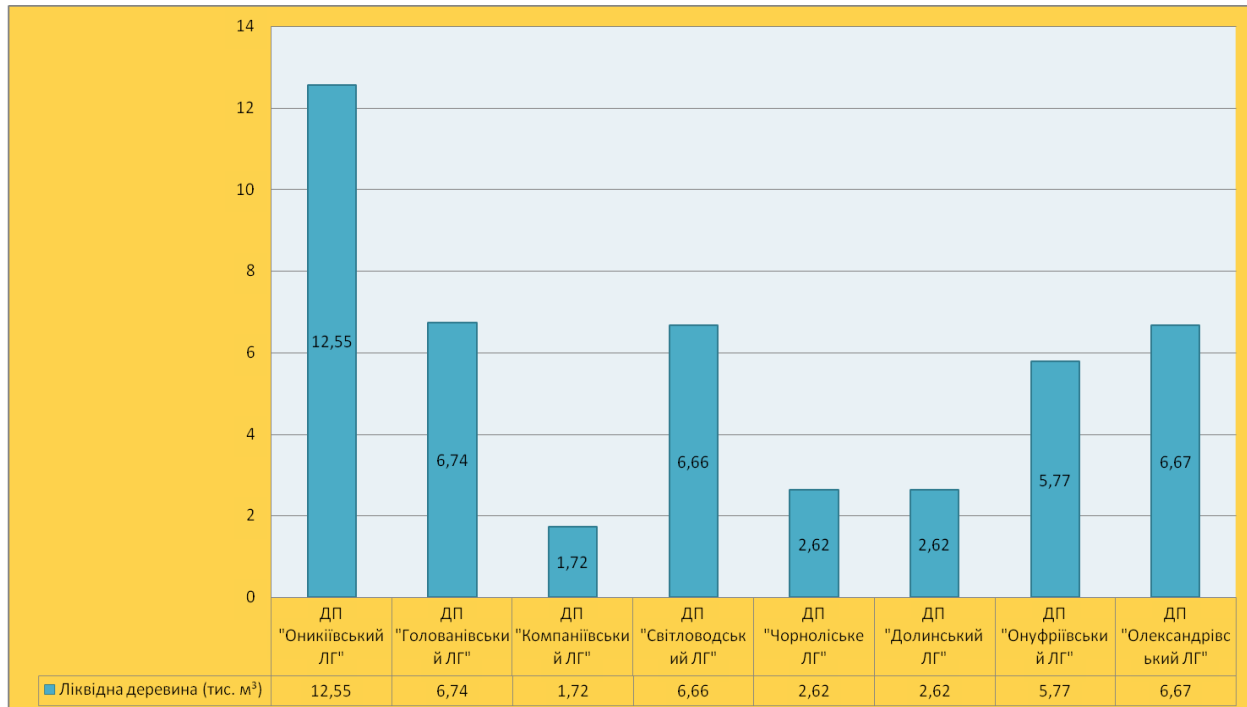


Рис. 5. Рубки головного користування у держлісгоспах Кіровоградського ОУЛМГ, 2016 р.

нок застосовується вибіркова, поступова, комбінована, суцільна системи рубок. До рубок оздоровлення та формування лісів належать рубки догляду, вибіркові та суцільні санітарні рубки, лісовідновні, реконструктивні, рубки переформування, інші види рубок (розчищення просік, доріг, угідь та інші). Станом на 2016 рік найбільша кількість рубок головного користування здійснювалися у чотирьох держлісгоспах області: Оникіївському (12,55 тис. м<sup>3</sup>), Голованівському (6,74 тис. м<sup>3</sup>), Олександрівському (6,67 тис. м<sup>3</sup>), Світловодському ЛГ (6,66 тис. м<sup>3</sup>) (рис. 5).

В Кіровоградській області майже 100% сортиментної рубки припадає на твердолистяні породи – дуб, ясен, клен. Основними видами продукції є круглі лісоматеріали (пиловник, будівельний ліс), а також фанерна сировина, дрова, технічна сировина. В Кіровоградському ОУЛМГ працює 4 деревообробних дільниць. Загальна виробнича площа цих дільниць складає 2 тис. м<sup>2</sup>. Кількість працюючих у деревообробному секторі – 79 осіб. Обсяг переробки становить за 1 рік близько 13 тис. м<sup>3</sup> деревини, в тому числі ділової – 7 тис. м<sup>3</sup>, технічної – 6 тис. м<sup>3</sup>.

Найбільш інтенсивно здійснюють лісозаготівлю такі лісгоспи: Чорноліський – 25% від загального обсягу реалізованої про-

дукції Кіровоградським ОУЛМГ, Олександрівський – 24,2%, Оникіївський – 21,6%, Голованівський – 16,9%. Найменші обсяги реалізованої продукції відзначені у Компаніївському, Долинському, Світловодському, Онуфріївському лісгоспах. Кіровоградський ОУЛМГ реалізує лісову продукцію на експорт. Питома вага лісових господарств у загальних показниках експорту по ОУЛМГ становить: Чорноліський ЛГ – 37,8%, Олександрівський ЛГ – 24,3%, Оникіївський ЛГ – 18,9%, Голованівський ЛГ – 16,9% [10] (рис.6).

У 2017 році лісгоспами Кіровоградського ОУЛМГ заготовлено від усіх видів рубок 127 866 тис. м<sup>3</sup> ліквідної деревини, від рубок головного користування – 40 114 тис. м<sup>3</sup> ліквідної деревини. Із загального обсягу реалізовано 165 318 тис. м<sup>3</sup> круглої деревини, усю деревину поставлено на внутрішній ринок. Обсяг реалізованої продукції зріс порівняно з 2016 роком на 24,9 млн грн. і склав 238, 4 млн грн. За 2017 рік вихід пиломатеріалів круглих від усіх видів рубок становив 22,8%, деревини дров'яної для технологічних потреб – 73,3%, дров паливних – 3,7% [10].

Одним із найнебезпечніших наслідків господарювання є знеліснення. Така ситуація закладає низку ризиків щодо збереження лісів:

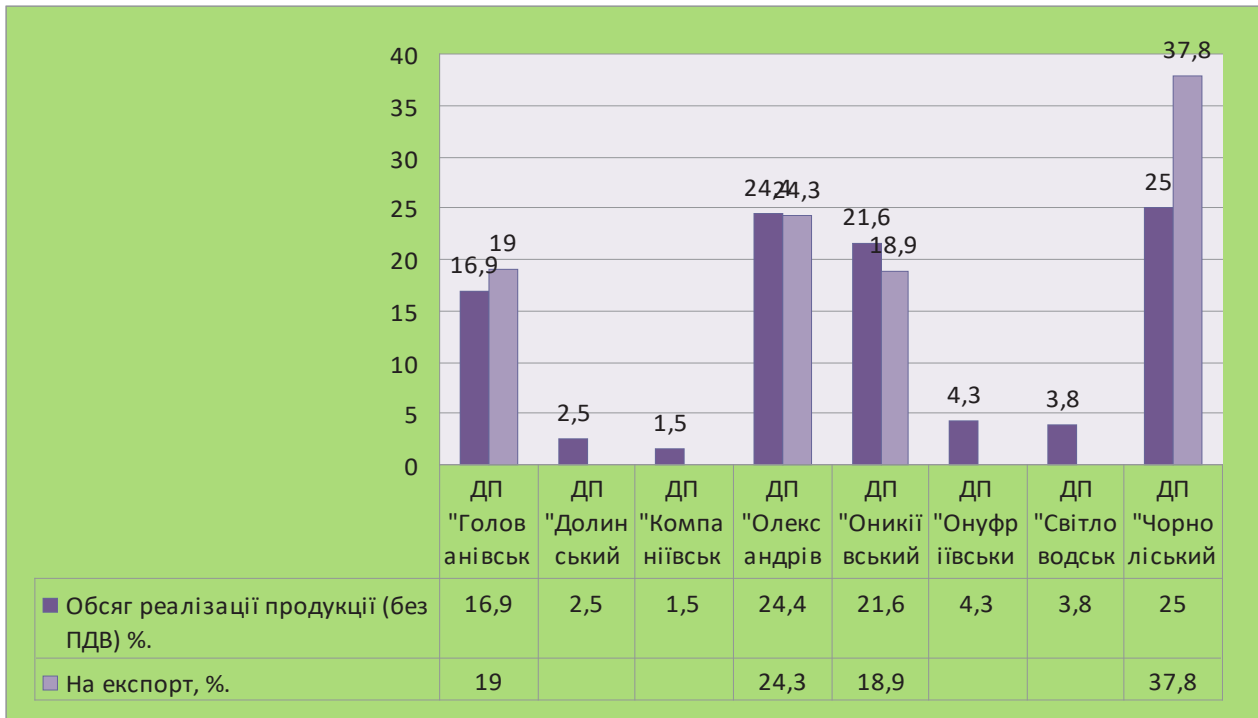


Рис. 6. Реалізація продукції держлісгоспами Кіровоградського ОУЛМГ, 2016 р. (%)

- значна фрагментація їхніх масивів;
- зміна видового складу у бік порід субдомінантів;
- порушення стійкості внаслідок вибіркового рубок;
- провокування несприятливих природних процесів (передусім ерозії) тощо.

Ці явища охоплюють майже 8–10% площі кожного найбільшого лісового масиву і мають тенденцію до збільшення [3].

На території Кіровоградської області у 2017 році розпочато сертифікацію лісів.

Метою лісової сертифікації є забезпечення економічно, екологічно та соціально збалансованого ведення лісового господарства шляхом дотримання відповідних загальнодержавних стандартів. Екологічно збалансоване і відповідальне ведення лісового господарства передбачає заготівлю лісоматеріалів та іншої лісової продукції за одночасного збереження природних екологічних процесів, біорозмаїття лісів та їх продуктивності. На цей час сертифікати відповідального ведення лісового господарства отримали Чорноліський, Олександрівський, Голованівський, Оникіївський лісгоспи.

В області реалізується регіональна екологічна програма «Ліси Кіровоградщини», роз-

рахована на 2016–2020 роки. Програма передбачає розвиток лісового господарства області, в тому числі збільшення лісистості завдяки територіям, що внаслідок деградації земель є не придатними для сільськогосподарського використання. Заплановано здійснення лісорозведення на площі 1,55 тис. га, відновлення лісів – на площі 2,5 тис. га.

Унікальні ділянки лісів перебувають під охороною у складі природно-заповідного фонду області, який містить у своєму складі 221 заповідних територій та об'єктів загальною площею понад 100 тис. га. Кіровоградське обласне управління лісового та мисливського господарства має у межах своєї території 57 заповідних територій та об'єктів загальною площею 22 230,72 га. Серед них мають загальнодержавне значення 11 територій та об'єктів, у тому числі заказники (8), пам'ятки природи (2), дендрологічні парки (1). 46 заповідних об'єктів мають місцеве значення: регіональні ландшафтні парки (1), заказники (19), пам'ятки природи (9), заповідні урочища (16). В Кіровоградській області все більше уваги приділяється формуванню регіональної екологічної мережі, оптимізації мережі природно-заповідних територій та об'єктів. Але





все ж є фактори, які негативно впливають на розвиток природно-заповідного фонду. Це передусім надмірний ступінь господарського освоєння території, високий показник розораності (понад 80%), невелика площа збережених у природному стані та придатних для заповідання ділянок [7].

#### **Висновки з проведеного дослідження.**

Загальна площа лісів області становить 183 038,7 га. Показник лісистості території – 6,7%. Нормативна оптимальна лісистість Кіровоградської області становить 11%. До складу Кіровоградського ОУЛМГ входять 8 лісгоспів, 31 лісництво, 44 майстерських дільниць та 231 обходів. Головними структурними підрозділами Кіровоградського ОУЛМГ є: ДП «Чорноліське ЛГ», ДП «Оникіївське ЛГ», ДП «Голованівське ЛГ», ДП «Компаніївське ЛГ», ДП «Світловодське ЛГ», ДП «Онуфріївське ЛГ», ДП «Олександрівське ЛГ», ДП «Долинське ЛГ», Дослідно-селекційний дендрологічний лісовий центр «Веселі Боковеньки». Відповідно до виконуваних функцій ліси території Кіровоградської області поділяються на 3 категорії: захисні (69% від загальної площі), природоохоронні (19%), рекреаційно-оздоровчі (12%). Загальний обсяг запасів насаджень у держлісгоспах становить 18 700 тис. м<sup>3</sup>. Розрахункова лісосіка для Кіровоградської області становить 39,17 тис. м<sup>3</sup> ліквідної деревини. Станом на 1.01.2016 рік обсяги рубок головного користування становили: «Оникіївський ЛГ» – 12,55 тис. м<sup>3</sup>, «Голованівський ЛГ» – 6,7 тис. м<sup>3</sup>, «Олександрівський ЛГ» – 6,7 тис. м<sup>3</sup>, «Світловодський ЛГ» – 6,7 тис. м<sup>3</sup>, «Онуфріївський ЛГ» – 5,8 тис. м<sup>3</sup>, «Долинський ЛГ» – 2,6 тис. м<sup>3</sup>, «Чорноліський ЛГ» – 2,6 тис. м<sup>3</sup>, «Компаніївський ЛГ» – 1,7 тис. м<sup>3</sup> ліквідної деревини. В Кіровоградській області майже 100% сортиментної рубки припадає на твердолистяні породи (дуб, ясен, клен). На цей час сертифікати відповідального ведення лісового господарства отримали Чорноліський, Олександрівський, Голованівський, Оникіївський лісгоспи. З метою поліпшення екологічної ситуації розроблена і затверджена регіональна

програма «Ліси Кіровоградщини» на 2016–2020 рр. Виконання програми сприятиме підтриманню екологічної рівноваги на всій території області. Охорона цінних лісових масивів забезпечується у складі мережі природно-заповідних територій та об'єктів. Кіровоградське обласне управління лісового та мисливського господарства містить 57 заповідних територій та об'єктів загальною площею 22 230,72 га. 11 територій та об'єктів мають загальнодержавне значення, 46 – місцеве.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Генсірук С.А. Ліси України. К.: Наукова думка, 1992. 408 с.
2. Генсірук С.А. Регіональне природокористування. К.: Наукова думка, 1992. 336 с.
3. Домаранський А.О. Знеліснення Правобережжя Середнього Подніпров'я у межах Кіровоградської області: сучасний стан і тенденції. Укр. ботанічний журнал. 2010. Вип.67. №1. С.40–48.
4. Заповідні куточки Кіровоградської землі / Т.Л. Андрієнко, П.С. Терещенко, М.Л. Клестов, О.І. Прядко, В.М. Сіденко та ін. К.: Арктур – А, 1999. 240 с.
5. Ковальчук Н.М. Степ і ліс. Минуле і сучасне лісівників Кіровоградщини / Ковальчук Н.М., Журавський В.В. Кіровоград: ВАТ «Кіровоградське видавництво», 2004. 288 с.
6. Лісове господарство України. К.: Державне агентство лісових ресурсів України, 2011. 36с.
7. Мирза-Сіденко В.М. Флора і рослинність Південного Правобережного Лісостепу на межиріччі Дніпра – Синюхи / Валентина Миколаївна Мирза-Сіденко. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2006. 132с.
8. Ткач В.П. Ліси і лісистість в Україні: Сучасний стан і перспективи розвитку. Український географічний журнал. 2012. №2. С. 49–55.
9. Державне агентство лісових ресурсів України. URL: <http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article>.
10. Кіровоградське обласне управління лісового та мисливського господарства. URL: <http://www.lis.kr.ua/>.
11. Основні положення організації та розвитку лісового господарства Кіровоградської області. Українське державне проектно-лісовпорядне виробниче об'єднання «Укрдержліспроект» Харківська державна лісовпорядна експедиція. Поко-тилівка, 2010. 184 с.



UDC 621.311.25, 502

Farida Mustafayeva,  
Department of Structure of the Earth, Land and Urban Cadastre  
Azerbaijan State Agrarian University

## ROLE OF ALTERNATIVE AND RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE IMPROVEMENT OF THE ECOLOGY OF SHIRVAN CITY

Останнім часом країни світу намагаються залучити до збалансування нетрадиційні джерела енергії, які відрізняються екологічною чистотою, зменшують використання органічного палива та покращують екологічний стан у паливно-енергетичній сфері. XXI століття визнане в історії людства як період переходу до альтернативної енергії. Під час розрахунку індексу людського розвитку як основні показники враховуються стан екологічного середовища, енергоносії, їх безпека для біосфери та здоров'я людини з екологічної позиції. У цьому разі перевага надається екологічно й енергетично чистим ресурсам. Використання альтернативних і відновлюваних джерел енергії дає змогу скоротити кількість скинутих у навколишнє середовище небезпечних відходів разом з економією великої кількості палива, спаленого на теплоелектростанції.

**Ключові слова:** екологічна ситуація, енергетика, альтернативні та відновлювані джерела енергії, сталий розвиток.

В последнее время страны мира пытаются привлечь к сбалансированию нетрадиционные источники энергии, которые отличаются экологической чистотой, уменьшают использование органического топлива и улучшают экологическое состояние в топливно-энергетической сфере. XXI век был признан в истории человечества как период перехода к альтернативной энергии. При расчете индекса человеческого развития как основные показатели учитываются состояние экологической среды, энергоносители, их безопасность для биосферы и здоровья человека с экологической точки зрения. В этом случае предпочтение отдается экологически и энергетически чистым ресурсам. Использование альтернативных и возобновляемых источников энергии позволяет сократить количество сброшенных в окружающую среду опасных отходов вместе с экономией большого количества топлива, сожженного на теплоэлектростанции.

**Ключевые слова:** экологическая ситуация, энергетика, альтернативные и возобновляемые источники энергии, устойчивое развитие.

### Mustafayeva Farida. ROLE OF ALTERNATIVE AND RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE IMPROVEMENT OF THE ECOLOGY OF SHIRVAN CITY

Recently, the world countries try to involve balance the unconventional energy sources which are distinguished for their ecological cleanliness, reduce the use of organic fuel and improve ecological state in their fuel-energy. XXI century was acknowledged in the history of humanity as a period of transition to alternative energy. When calculating Human Development Index, condition of ecological state, energy resources, their harmlessness for the biosphere and human health from the ecological standpoint are taken into consideration as the main indicator. In this case, preference is given to ecologically clean and pure energy resources. The use of alternative and renewable energy sources allows for reducing the quantity of hazardous waste thrown into the environment alongside with the economy of great amount of fuel burnt in the thermoelectric power plant.

From the standpoint of its geographical position, climate and economical infrastructure, Azerbaijan has a great potential for the development of renewable energy sources. Especially, Shirvan city has a favorable climate from this standpoint. Shirvan city is situated in the Kur-Araz lowland where sunny days constitute 2000-2500 hours and total annual quantity of radiation constitutes 125-135 kkal/sm<sup>2</sup>. The climate of Shirvan city is mild-warm, and belongs to semi-desert and dry steppe climate having dry summer.

**Key words:** ecological situation, energetics, alternative and renewable energy sources, sustainable development.

From the standpoint of its geographical position, climate and economical infrastructure, Azerbaijan has a great potential for the development of renewable energy sources. Especially, Shirvan city has a favorable climate from this standpoint. Shirvan city is situated in the Kur-Araz lowland

where sunny days constitute 2000–2500 hours and total annual quantity of radiation constitutes 125–135 kkal/sm<sup>2</sup>. The climate of Shirvan city is mild-warm, and belongs to semi-desert and dry steppe climate having dry summer. The main features of this climate type are characterized by



**Fig. 1. The new “Janub” Power Plant**

the high average annual temperature, very little atmospherical condensation and very high humidity lack. Abundance of natural energy potential lay the foundation for application and development of alternative energy sources in the energy supply of Shirvan city. It should also be noted that Shirvan city plays an important role in the energy supply of our Republic. Power networks were created in Shirvan city in the middle of the XX century mainly during the Soviet period due to the development of oil production in this area. Construction of the first powerful Thermal Power Plant in Europe in the open arrangement of the main equipment – Ali Bayramli SRES started in 1959 and in 1962 it was put into operation. With the commissioning of this plant, it became possible to transfer electricity of up to 2 billion kW to the neighboring republics having fully satisfied electricity demand of the Azerbaijan Republic. With the construction of the old “Shirvan TPP” in the southern zone of the city, supply networks of the city were accepted as 110/35 kW, and the major distribution networks have been carried out in 6 kW. Its main reason was that most of the oil industry consumers (pump plants, etc.) were feeding directly with 6 KW.

As the key source of generation for the power supply of Shirvan city there was used “Shirvan TPP” (former name “Ali-Bayramli TPP”) consisting of 7 blocks, with the total installed capacity of 1050 MW, with the real capacity power with restrictions of 590 MW that has been in operation for over 50 years. The “Janub” SS of 110/35/6 kV and “Jihazlar zavodu” SS of 110/10/10 kV that are considered the main supporting substations of Shirvan city are feeding from this power plant.

Due to wearing of “Shirvan TPP” and the end of its shelf life related problems arose in the power supply of Shirvan city.

In accordance with the State Program № 635 of the President of the Republic of Azerbaijan dated 14.02.2005 on “The development of fuel-energy complex of the Azerbaijan Republic (2005–2015)”, near the old “Shirvan TPP” there commenced the construction of the new “Shirvan TPP” consisting of 6 blocks, with the total installed capacity of 780 MW and on July 1, 2013 “Janub” power plant was launched by the head of state. Unlike other similar plants, three types of fuel – gas, oil and diesel fuel can be used here. The activity of the plant is distinguished by the high quality, as well as by economy. With the launch of this huge infrastructural facility it became possible to save 780 million cubic meters of gas and 650 thousand tons of fuel per year. The Plant will allow for production of 6 billion kilowatt/hours of electricity per year (figure 1) [3, p. 344].

However, environmentally hazardous thermal power plant negatively influenced ecological situation of Shirvan. During the production of every kilowatt of energy 30 kg of sulfur oxide, 3 kg of carbon monoxide and 2,4 t of ash mixing in the atmosphere pollute the air, damage ozone layer and create heat effect. For the sake of environmental protection to eliminate ecological problems, the use of other generation sources (alternative and renewable) in the city of Shirvan is expedient. It should be noted that the use of ARES has got many advantages compared to the use of traditional energy carriers. The most important of them is the reduction of the use of organic and non-organic energy carriers which its natural resources gradually deplete. On the one hand, it leads to rational use of natural resources, and on the other hand to reduction of the part of the carbon gas thrown into the atmosphere during burning of organic fuels. And this allows to prevent the approaching global warming to some extent and to avoid the

cataclysm that can arise due to this reason [1, p. 827]. Another positive feature of the application of AES is that they are ecologically clean. For example, during the production of the energy derived from the Sun, wind, hydro resources and other such kind of energy no waste polluting the environment or polluting emissions are derived and it shows that they are ecologically clean. On the other hand, expenses spent during the production of some of these types of energy also decrease. Due to the continuous increase in the prices of the energy carriers throughout the world, economical effectiveness of the use of AES also increases. For example, prime cost of the electricity power received from the water power plants built on the rivers that are considered inexhaustible renewable energy source is much lower than the prime cost of the electricity power received from the thermal power plants. Although for the present the use of AES is expensive, but as the science and machinery develop, the installations which are necessary to use these types of energy and materials from which they are made become cheaper, the resources of the natural fuel exhaust and the prices increase, the use of those types of AES will become economically favorable. The use of some AES also creates conditions for utilization of waste thrown into the environment. The waste undergoing certain changes turn into the substances suitable for use and as a result of the reaction that happen at that time valuable energy carrier is obtained. The main sources of renewable energy are as follow:

- the sun (solar energy);
- the wind (wind power);
- moving water (hydroenergetics, wave and high tide and low tide energy);
- the heat below the surface of the Earth (geo-thermal energy);
- bio-mass (wood, waste, energy crops).

With the purpose of improving country management system in the sphere of alternative and renewable energy, there was established the State Agency for Alternative and Renewable Energy Sources by the Decree of the President of the Republic of Azerbaijan dated February 1, 2013. Current activity on the use of ARES in the Republic of Azerbaijan is based on the Order № 462 of the President of the Republic of Azerbaijan on “The State Program on the use of alternative and renewable energy sources in the Republic of Azerbaijan” dated October 21,

2004 [4]. In order to achieve the production of electric and heat power through extensive application of ARES, effective use of energy, increase of effectiveness of power supply and sustainable power supply for consumers, the State Strategy project was developed by SAARES on “The use of alternative and renewable energy sources 2015–2020”. Necessary measures will be taken in connection with the development of distributed structure of generation powers through the use of ARES, diversification of energy sources, reduction of gas waste creating heat effect, application of ARES in all the spheres of economy and to raise the production share of ARES through the generation powers to be newly created to 20 percent by 2020. In this sense, “Strategy” targets have been adapted to the Directive № 2012/27/EU of the European Union on the “Energy efficiency” [2, p. 121].

Purpose and objectives of the realization of State strategy are as follows:

- determination of ARES, calculation of its potential throughout the republic and creation of the state cadastre on energy resources;
- creation of the standard legal base for the sphere, as well as preparation of legislation acts governing the activity;
- formation of the guaranteed tariff policy, stimulating actions and state innovation policy for the sphere;
- creation of new generation powers through ARES and arrangement of its effective use;
- organization of centralized management structures for the sphere and creation of mutual activity with public authorities;
- organization of training process at the educational institutions and scientific research centers with the purpose of creating specialized staff potential for the sphere;
- fulfillment of these actions will create grounds for the creation of new work places and improvement of the social life conditions of the population, more effective use of natural resources along with the expansion of the use of ARES in the republic and taking the rightful place among the developed countries of the world.

To ensure longstanding and effective activity in all the regions of Azerbaijan in the sphere of ARES, to realize the projects in the planned manner and according to the energy requirements of the regions there were developed “The develop-



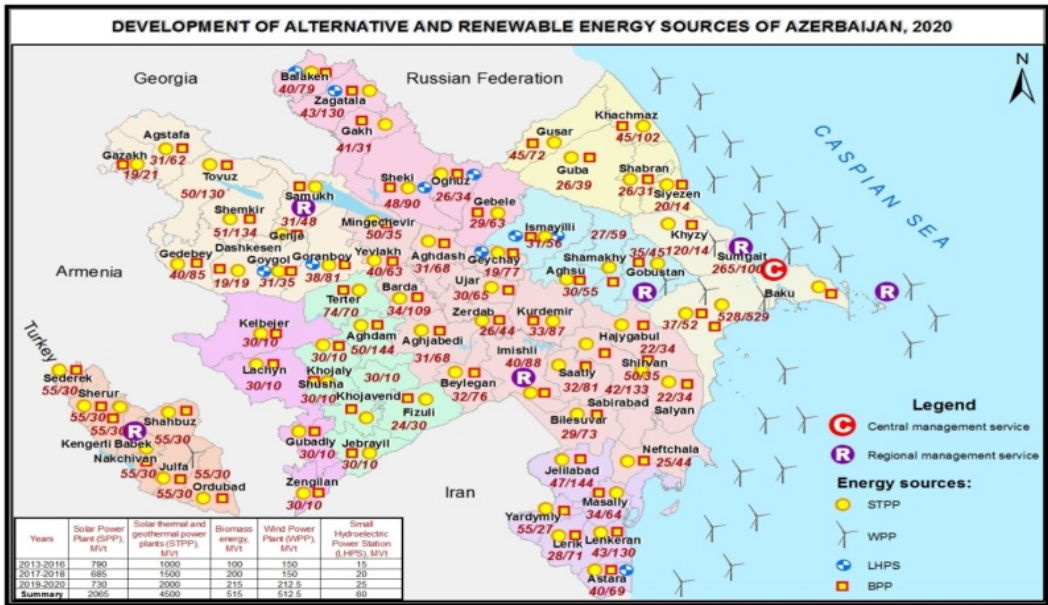


Fig. 2. The development map for ARES for the Republic of Azerbaijan 2020

ment map of the Azerbaijan Republic on ARES 2020”, “Development maps of ARES by 2020 for the cities and regions of the Azerbaijan Republic” and “The management scheme for ARES of the Azerbaijan Republic” on the basis of the strategic plan adopted by the State Agency (2015–2020). Distribution of alternative and renewable energy plants to be installed in the Azerbaijan Republic in the years of 2020–2030 was conducted according to economic and administrative regions. The power of the plants to be installed in the economic and administrative regions was determined and distributed according to the types of ARES. It is known that the share of the alternative and renewable energy in the production of general electricity power through the plants to be installed by 2020 will be raised to 20%. After the installation of these plants in 2020–2030, the share of the alternative and renewable energy in the production of general electricity power will increase to 50%.

According to the development map for ARES, there was envisaged installation of electric power (60 MW Solar Power Plant and 9 MW Biomass ES) plants of 69 MW and thermal power (for direct acquisition of hot water and heating of houses) plants of 49 MW through ARES in order to improve electricity and heat energy supply of the city of Shirvan. State Agency on ARES referring to the experience of the developed foreign countries considers it expedient to install electric power

(30 MW Solar Power Plant and 5 MW Biomass ES) plants of 35 MW and thermal power plants of 25 MW in the city of Shirvan in 2020–2033 according to the energy consumption per capita in the industrial cities (Figure 2).

A special attention was also drawn to the issues of the management of solid and industrial waste emerging in the regions and extension of use of the alternative and renewable energy sources for the sake of restoring ecological balance in “The State Program on socio-economic development of the regions of the Republic of Azerbaijan in 2014–2018” approved by Decree № 118 of the President of the Republic of Azerbaijan dated February 27, 2014 [6, p. 27].

Taking into account that the State strategy on “ARES” has not been approved yet, there was envisaged construction of 1<sup>st</sup> “Gunash” electric plant with the power of 10 MW and the 1<sup>st</sup> “Biogas” power plant with the power of 1 MW included in “The State Program on socio-economic development of the regions of Azerbaijan in 2014–2018” in the city of Shirvan by 2020. As mentioned above, the climate of the city of Shirvan creates favorable conditions for the development of the solar energy here. Also, Shirvan city is an industrial city, and as biomass substances constitute the main part of the waste in the industrial areas, production of biogas with the purpose of producing electricity is more expedient. Biogas production is cheaper both

Table 1

№	The name of generation sources	01.01.2013 (actual)		2020 (I shift)		2033 (for perspective period)	
		Power capacity, MWt	Annual electricity production Mln. kWt. h	Power capacity, MVt	Annual electricity production, Mln. kWt. h	Power capacity, MWt	Annual electricity production, Mln. kWt. h
1	Old "Shirvan-TPP"	$\frac{1050}{590}$	2749,0	- Nonactioned	- Nonactioned	- Nonactioned	- Nonactioned
2	New "Shirvan-TPP"	-	-	$\frac{780}{741}$	3430,8	$\frac{780}{780}$	3600,0
	Summary for TPP	$\frac{1050}{590}$	2749,0	$\frac{780}{741}$	3430,8	$\frac{780}{780}$	3600,0
3	Alternative energy sources:						
3.1	Solar Power Plant-1	-	-	$\frac{10}{8}$	45,0	$\frac{10}{10}$	50,0
3.2	Solar Power Plant-2	-	-	-	-	$\frac{10}{8}$	45,0
3.3	Biogas Power Plant-1	-	-	$\frac{1}{0,8}$	2,4	$\frac{1}{1}$	3,5
3.4	Biogas Power Plant-2	-	-	-	-	$\frac{1}{0,8}$	2,4
	Summary for Alternative energy sources	-	-	$\frac{11}{8,8}$	47,4	$\frac{22,0}{19,8}$	100,9
	Summary	$\frac{1050}{590}$	2749,0	$\frac{791}{749,8}$	3477,4	$\frac{802,0}{799,3}$	3710,9

environmentally and economically; it also reduces the amount of waste and ensures their processing. Processing of combustion industrial waste, municipal waste, waste generated in areas contaminated by oil and oil products will yield positive results in improving the environment of the city of Shirvan. Only for 2014, the amount of household waste collected by public utilities in the city of Shirvan constituted 66,4 thousand cubic meters. Disposal of this waste will help in the supply of the city of Shirvan with electric and thermal power [5].

It should be noted that the area of 2 hectares is required for obtaining of 1 MW of solar energy and the area of 20 hectares for the Solar ES of 10 MW. Taking into account this condition and according to initial reports 1st Solar ES of 10 MW and bio-

gas ES of 1 MW are supposed to be located in the eastern part of the city on the empty land. If the 1st Solar and 1st Biogas power plants are successfully commissioned, it will be expedient to construct the 2nd Solar (10MW) and 2nd Biogas (1MW) power plants in the city of Shirvan till 2033 on the basis of their experience. It is proposed to locate these plants in the western part of the city of Shirvan (Figure 3).

One of the renewable and environmentally friendly energy sources on the territory of Shirvan city could be wind power stations. However, on the results of the work conducted by the research and design institutions it was indicated that construction of such power plants in this zone is not possible due to less windy days and low parameters of

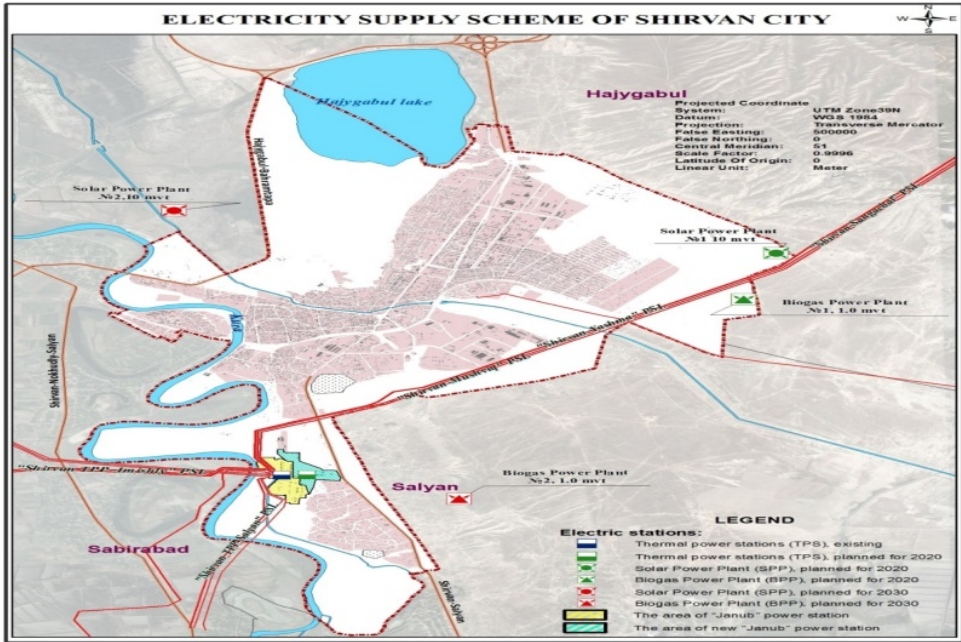


Fig. 3. Existing energy supply of Shirvan city and location of power plants according to ARES



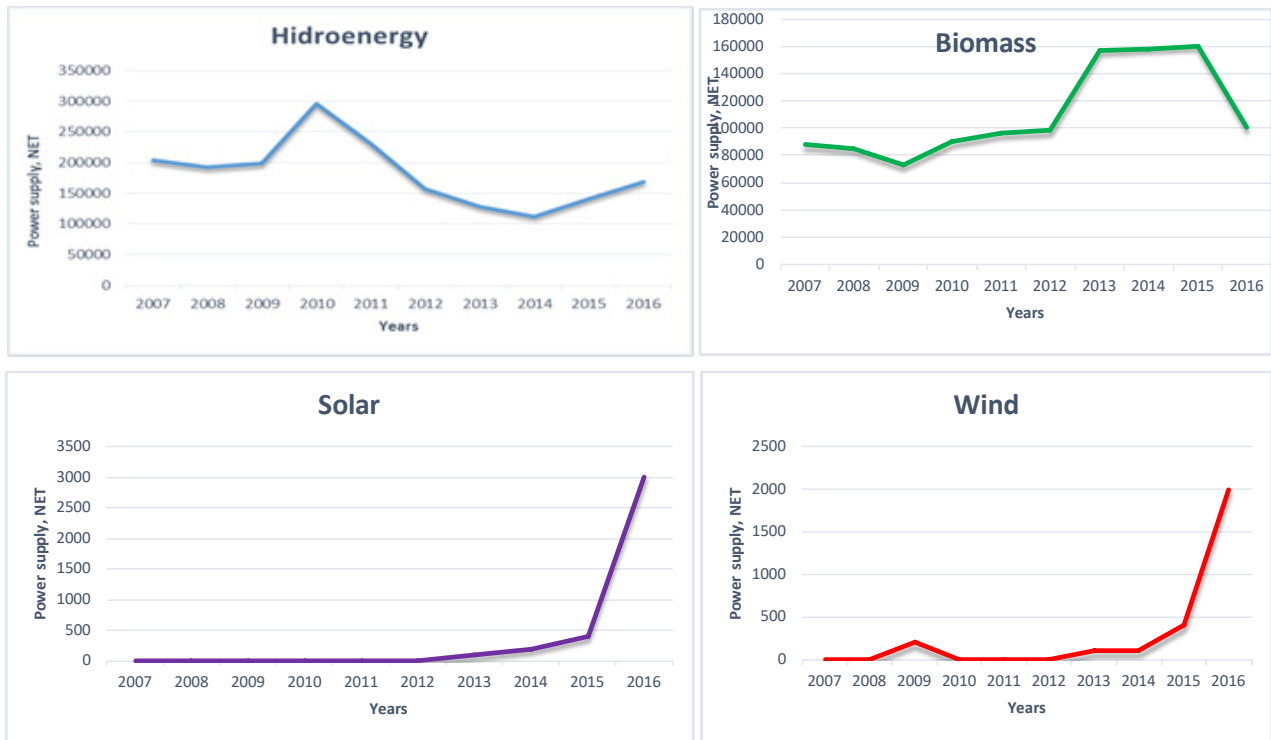
Fig. 4. The migration route of water and wetlands birds

the wind. Also, WPP facilities may impact to the environment by noise, vibration and infrasound waves. It can cause the birds death and change of migration routes. According to this, use of WPP facilities around of Shirvan city should be avoided. So, only solar and biomass energy can be used for the city of Shirvan (Figure 4).

According to the information of the State Agency on ARES in 2013–2020 and 2020–2033, with the purpose of more efficient use of solar energy in the

city of Shirvan it is projected to install the devices on buildings (roofs) and in the yards within the framework of the project “1 House 1 power plant”. In this way it is supposed to obtain 50 MW out of the total power of 60 MW from the solar power plants to be purchased and full power from the thermal power plants of 49 MW till 2013–2020. In 2020–2033, it is projected to obtain 20 MW out of the total power of 30 MW from the envisaged solar power plants and full power from the thermal





power plants of 25 MW in this way as well. Transfer of the electric energy produced by such solar power plants to consumers and certain part of it to the energy system will be taken into account in the specially developed project on local 0.4÷10 kV networks of Shirvan city.

The main technical indicators on the main energy sources used till 01.01.2013 in the city of Shirvan and on generation sources the use of which is envisaged in 2020 (I shift) and 2033 are listed in Table 1.

**Conclusion.** Despite to the plan about to increasing the share of alternative and renewable energy sources in the total energy supply to 50% in 2020–2030 years it is not observed growth dynamics not only in Shirvan city, in whole republic. In 2007, the share of energy supply from renewable sources in the total energy supply was 2,2%, while in 2016 it decreased to 1,8%. Indicators are calculated for country.

Based on these results I would like to say our researches with experts have not realized in Shirvan city yet. Because these projects are country-specific projects. Although my research is informative, but for the first time alternative and renewable energy sources power plants have been

projected and mapped based on GIS for Shirvan city in Azerbaijan. Thus, there is no doubt for the existence of great potential of renewable and alternative energy sources in Azerbaijan and especially in Shirvan city. I hope the use of this potential should be realized taking into account technical aspects, in terms of economic, legal, administrative and confidential issues in Shirvan city. Solution of such problems in the policy conducted in the sphere of renewable and alternative energy will lead our country to the same position as the governments of developed countries.

**REFERENCES:**

1. Aliyev F., Badalov A., Huseynov E., Aliyev F. Ecology. Baku: Elm, 2012. 850 p.
2. Strategy “On the use of Alternative and Renewable Energy sources 2015–2020”.
3. “Creation of State City Planning Cadastre of the city of Shirvan”. Integris LLC, Explanation of the draft of General plan. Baku, 2014. 350 p.
4. State Agency for Alternative and Renewable Energy Sources. URL: <http://area.gov.az/>.
5. The State Statistics Committee of the Republic of Azerbaijan. URL: <http://stat.gov.az/>.
6. State Program on socio-economic development of the regions of the Republic of Azerbaijan in 2014–2018 (February 27, 2014).





УДК 911:502.4

Онойко Ю.Ю.,  
кандидат географічних наук, доцент,  
доцент кафедри географії та геоєкології  
*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

## СУТНІСТЬ, ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ УКРАЇНИ

У статті проаналізовані специфічні властивості національних природних парків України, зокрема функції, зонування території, процедуру створення, історію формування та закономірності просторової організації. Підкреслено необхідність створення національних природних парків в межах Кіровоградської області як форми ефективного використання природних ресурсів та забезпечення умов для здійснення рекреаційної діяльності в регіоні.

**Ключові слова:** природоохоронна діяльність, рекреаційна діяльність, природно-заповідний фонд, національний парк, національний природний парк, функціональне зонування, мережа національних природних парків України.

В статье проанализированы специфические свойства национальных природных парков Украины, в частности функции, зонирования территории, процедуру образования, историю формирования и закономерности пространственной организации. Подчеркнута необходимость создания национальных природных парков в пределах Кировоградской области как формы эффективного использования природных ресурсов и обеспечения условий для осуществления рекреационной деятельности в регионе.

**Ключевые слова:** природоохранная деятельность, рекреационная деятельность, природно-заповедный фонд, национальный парк, национальный природный парк, функциональное зонирование, сеть национальных природных парков Украины.

### Onoyko Yu.Yu. ESSENCE, PECULIARITIES OF ACTIVITY AND SPACE ORGANIZATION OF NATIONAL NATURAL PARKS OF UKRAINE

The Bequest is one of the most effective means of preserving landscape and biotic diversity in the world. The creation of protected areas of different levels is the finishing result of this process. These territories include, in particular, national natural parks, for which various functions are assigned.

In our analytical study, we aimed to reveal the essence of national natural parks and compare them with other natural-protected territories, to study the history of the formation and features of the spatial network within the territory of Ukraine.

Environmental protection, tourist-recreational, scientific research and eco-education functions are the main functions which have been assigned to national natural parks in Ukraine.

National natural parks of Ukraine are different from the North American and Swiss (the most widespread in Western Europe) models of national parks with somewhat more priority of recreational activities and less stringent nature protection regimes.

Comparing the functional purpose of nature reserves (biosphere and natural) and national natural parks, one can notice significant differences between these categories of protected areas. If the main functions of the reserves are environmental protection and scientific research, in particular the organization of background monitoring (scientific oversight) according to the state of the environment, then the primary tasks of the national natural parks consist in preserving the natural and historical-cultural heritage and ensuring all the necessary conditions for a relatively popular recreation of the population within the bounds of aesthetically-attractive and valuable natural complexes.

Such priority of the tasks, which are facing national natural parks, determine the division of their territory into separate zones for functional purposes. Thus, within the national natural parks of Ukraine, a protected area, regulated and stationary recreation zones, and an economic zone are allocated.

As of the end of 2017, 49 national natural parks were created in Ukraine. In the structure of the nature reserve fund, national natural parks behind their area yield only to protected areas of the local level and have a share of more than 30% of the total area of all the country's protected areas. The considerable advantage of national parks over biosphere and nature reserves is that their number and area almost tripled can be explained by more effective from a socio-economic point of view using the natural conditions and resources of the territories that are forgotten, an optimal combination of nature conservation and recreational and environmental education activities, and less strict regime of nature protection and greater accessibility for the population, as well as somewhat simplified procedure of formation.

**Key words:** nature conservation activity and recreational activity, natural reserve fund, national park, national natural park, functional zoning, network of national natural parks of Ukraine.

**Постановка проблеми, формування цілей статті.** Одним із найбільш ефективних засобів збереження ландшафтного та біотичного різноманіття в світі є заповідання, тобто вилучення певних територій зі сфери традиційного господарського використання з метою досягнення природоохоронних, наукових, культурних та соціальних цілей [**природоохоронна функція та функція збереження історико-культурної спадщини нації** (збереження цінних природних та історико-культурних комплексів і об'єктів)];

– **туристсько-рекреаційна функція** (створення умов для організованого і масового туризму та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах з дотриманням режиму охорони заповідної території) **науково-дослідницька функція** (проведення наукових досліджень природних комплексів та їх змін в умовах рекреаційного використання) **еколого-просвітницька функція** (проведення екологічної освітньо-виховної роботи) **заповідну зону**, що призначена для збереження та відновлення найбільш цінних природних комплексів, природоохоронний режим якої визначається відповідно до вимог, встановлених для природних заповідників;

– **зону регульованої рекреації**, в межах якої здійснюється короткостроковий відпочинок та оздоровлення населення, огляд особливо мальовничих і пам'ятних місць, дозволяється організація туристських маршрутів і екологічних стежок, однак забороняються рубки лісу головного користування, промислове рибальство і мисливство;

– **зону стаціонарної рекреації**, що призначена для розміщення готелів, мотелів, кемпінгів, інших об'єктів обслуговування відвідувачів парку;

– **господарську зону**, у межах якої здійснюється господарська діяльність, розташовані населені пункти, об'єкти комунального призначення парку, а також землі інших землевласників та землекористувачів, на яких господарська діяльність регулюється загальними вимогами щодо охорони природного середовища.

Функціональне зонування національних природних парків відрізняється від зонування території заповідників. Адже в межах останніх зовсім не передбачено виділення зон регулю-

ваної і стаціонарної рекреації, оскільки рекреаційна функція не належить до пріоритетних завдань діяльності заповідників.

Процедура створення НПП визначається «**Положенням про Проект організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів**» [збір та узагальнення детальних відомостей про природні умови та ресурси території парку, історико-культурні та рекреаційні об'єкти, соціально-економічний розвиток, інфраструктуру; визначення пріоритетів та проблем розвитку парку; розробка стратегії розвитку парку на десять років, зокрема і проведення функціонального зонування його території; складання чіткого п'ятирічного плану заходів діяльності парку з реалізації його природоохоронної, рекреаційної, екологічної, освітньо-виховної, наукової та інших функцій; узагальнення інформації про засоби та ресурси, які необхідні для виконання Проекту організації території парку протягом перших п'яти років його реалізації; підготовка необхідної проектної документації з доданням картографічних матеріалів, їх подальше обговорення та доопрацювання.

Ділянки землі та водного простору з усіма природними ресурсами та об'єктами вилучаються з господарського використання і надаються національним природним паркам у порядку, встановленому Законом України «Про природно-заповідний фонд України» [2] та деякими іншими актами природоохоронного законодавства. До складу територій національних природних парків можуть також включати ділянки землі та водного простору інших землевласників і землекористувачів.

Національні природні парки починають свою діяльність з Указу Президента України про створення парку і в подальшому наказу Міністерства екології та природних ресурсів, яким затверджується положення про парк.

Станом на 2017 рік в Україні створено 49 НПП [6]. В структурі природно-заповідного фонду національні природні парки за своєю площею поступаються лише заповідним територіям місцевого рівня і мають частку понад 30% від загальної площі всіх заповідних об'єк-



тів країни. Значну перевагу національних парків над біосферними та природними заповідниками (їх кількість і площа майже втричі більша) можна пояснити більш ефективним з соціально-економічної точки зору використанням природних умов та ресурсів територій, що заповідаються, оптимальним поєднанням природоохоронної, рекреаційної та еколого-просвітницької діяльності, менш суворим режимом охорони природи і більшою доступністю для населення, а також дещо спрощеною процедурою формування.

Розширення мережі національних природних парків відбувалось нерівномірно. Як нами вже зазначалось, за часів Радянської України було створено лише три НПП: два – в межах Карпат і один – на Волині. Протягом 90-х років ХХ ст. виникло ще вісім парків у інших регіонах України. Однак справжній бум формування НПП припав на початок ХХІ ст.: тоді було створено тридцять вісім національних природних парків у більшості областей України [6; 9]. Останнім, у 2015 році, виник національний природний парк «Нижньодніпровський» на території Херсонської області. Такі швидкі темпи формування нових НПП в Україні за останні роки можна пояснити певною активізацією природоохоронного руху, зростанням популярності екотуризму, плідною співпрацею природозахисників, науковців та органів влади.

У поширенні національних природних парків територією України також спостерігається нерівномірність: найбільше їх в Західній Україні, зокрема в Карпатах, в межах Азово-Чорноморського узбережжя та Лівобережжя Дніпра. В Житомирській, Дніпропетровській, Луганській та Кіровоградській областях жодного НПП не створено. І якщо відсутність національних природних парків у природно-заповідному фонді перших трьох областей частково компенсується наявністю природних заповідників, то в межах Кіровоградської області природно-заповідні території вищого рівня заповідання (природні та біосферні заповідники, НПП) відсутні зовсім, що не може не викликати серйозне занепокоєння серед фахівців і громадськості регіону.

Численні заходи наукового та практичного спрямування, які останніми роками були орга-

нізовані в Кіровоградській області науковою спільнотою щодо створення першого в регіоні національного природного парку, не увінчались успіхом. Між тим, науковці та громадські діячі сходяться на думці, що найбільш південний в Лісостепу України вододільний масив широколистяних грабово-дубових лісів, який сформувався у верхів'ях Інгульця на території Кіровоградщини і відомий під назвою «Урочище «Чорний ліс», є надзвичайно цінним з точки зору збереження природної та історико-культурної спадщини країни [10]. На території лісового масиву збереглася численна реліктова флора, зустрічається багато видів рідкісних тварин, розташовані витоки великих рік, сформувалися специфічні водно-льодовикові форми рельєфу та унікальні біотопи (зокрема найпівденніше сфагнове болото в Україні), наявні пам'ятки археології та історичних подій козацької доби і національно-визвольних змагань початку ХХ ст. Вже нині урочище «Чорний ліс» є відомим туристичним об'єктом Середнього Подніпров'я, однак так і не має загальнодержавного природоохоронного статусу, що, на нашу думку, забезпечило б ефективне використання природних ресурсів та створило б умови для здійснення масової рекреаційної діяльності.

**Висновки.** Національні природні парки – це одна із найбільш поширених категорій заповідних територій в Україні та світі. В межах НПП ефективно поєднується природоохоронна та рекреаційна діяльність, збереження історико-культурної спадщини та еколого-просвітницька робота. В просторовій структурі національних природних парків виділяють заповідну та господарську зони, зони регульованої та стаціонарної рекреації.

Протягом останніх років в Україні активно проводилась робота щодо формування нових НПП, результатом якої стала поява кількох десятків нових парків. Проте в межах Кіровоградської області, яка відзначається значним ступенем ландшафтного і біотичного різномаття, жодного національного природного парку так і не було створено. На нашу думку, одним із найбільш перспективних об'єктів для заповідання в ранзі національного природного парку в області є масив Чорного лісу, що розташований у верхів'ях Інгульця.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Дрогомирецький Я.М. Особливості організації туризму на природоохоронних територіях / Я.М. Дрогомирецький, Г.Є. Долгопола. Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Івано-Франківськ, 2008. Вип. 1. С. 155–158.
2. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» № 2456-ХІІ від 16.06.1992р. Відомості Верховної Ради України. К., 1992. С. 502-504. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>.
3. Марич Х.М. Історія становлення та розвитку національних природних парків. Актуальні проблеми держави і права. Одеса: Національний університет «Одеська юридична академія», 2006. Вип. 2. С. 390–394.
4. Мусієнко М.М. Екологія: тлумачний словник / М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков, О.В. Брайон. Київ: Либідь, 2004. 376 с.
5. Положення про Проект організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів (затверджено наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 06.07.2005 за № 245, зі змінами від 21.08.2014 за № 273). Відомості Верховної Ради України. К., 2014. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0831-05>.
6. Природно-заповідний фонд України / Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів України. URL: <http://pzf.menr.gov.ua>.
7. Стегнер У. Письмо о дикой природе. Гуманитарный экологический журнал. К.: Киевский эколого-культурный центр, 2002. Т. 4, спецвыпуск. С. 118–120.
8. Транин А.А. Национальные парки в СССР: проблемы и перспективы (организационно-правовые аспекты). М.: Наука, 1991. 294 с.
9. Царик Л.П. Географічні засади формування мережі національних природних парків в Україні. Часопис картографії. К.: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2011. Вип. 1. С. 187–196.
10. Чорнолісся верхів'їв Інгульця: цінність, проблеми, перспективи. Матеріали круглого столу (1 березня 2018 року, м. Кропивницький). Кропивницький. Харків: ФОП «Озеров Г.В.», 2018. 100 с.
11. Davey A.G. National System Planning for Protected areas. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, 1998. 71 p.





УДК 911.9.007.69

Охременко І.В.,  
кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології та географії  
*Херсонський державний університет*  
Новгородська Г.В.,  
студентка факультету біології, географії і екології  
*Херсонський державний університет*

## ЕКОЛОГО-АУДИТОРСЬКИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ДАНОН-ДНІПРО»)

У статті викладено результати еколого-аудиторського аналізу об'єктів молочної промисловості Херсонської області на прикладі ТОВ «Данон-Дніпро». Робота базується на принципах системно-синергетичного, екологічного, конструктивно-географічного підходів. На основі прийнятих теоретико-методичних засад проведено еколого-аудиторський аналіз підприємств молочної промисловості Херсонської області, реалізовано екологічне аудитування на прикладі ТОВ «Данон-Дніпро». Вказана перспективність екологічного аудиту об'єктів молочної промисловості.

**Ключові слова:** екологічний аудит, еколого-аудиторський аналіз, молочна промисловість, Херсонська область, ТОВ «Данон-Дніпро».

В статье изложены результаты эколого-аудиторского анализа объектов молочной промышленности Херсонской области на примере ООО «Данон-Днепр». Работа базируется на принципах системно-синергетического, экологического, конструктивно-географического подходов. На основе принятых научно-методических основ проведен эколого-аудиторский анализ предприятий молочной промышленности Херсонской области, реализовано экологическое аудирование на примере ООО «Данон-Днепр». Указана перспективность экологического аудита объектов молочной промышленности.

**Ключевые слова:** экологический аудит, эколого-аудиторский анализ, молочная промышленность, Херсонская область, ООО «Данон-Днепр».

### **Okhremenko I.V., Novhorodska G.V. ECOLOGICAL-AUDIT ANALYSIS OF DAIRY INDUSTRY OBJECTS OF KHERSON REGION (ON EXAMPLE OF DANON-DNIPRO LLC)**

The right on ecological safety has become a standard of living in developed countries of the world. In the context of crisis phenomena, growing ecological problems become particularly noticeable. The selection and implementation of regulatory optimization tools are topical issues of the present. An ecological audit is one of them. It's implementation at dairy enterprises is extremely necessary as it is one of the leading strategic industries of the food industry of Ukraine, including Kherson region.

The purpose of the article is the ecological-audit analysis of the dairy industry objects of Kherson region on example of Danone-Dnipro LLC.

Ecological audit is interpreted as a documented systematic independent process of the object evaluation for its compliance with the current environmental legislation with the transfer of results to the customer. The Law of Ukraine «About Ecological Audit», international and state standards of the series ISO 14000 are the legal bases of ecological-audit activity.

The methodological basis of ecological auditing is primarily seen in systemic-synergetic, ecological, constructive-geographical approaches.

On the basis of the accepted theoretical and methodical principles an ecological-audit analysis of dairy industry enterprises of Kherson region was conducted. It should be noted that often the enterprises, which are estimated as having the most productive production potential, are the environmentally dangerous. Among these are JSC «Ivanovo Butter Plant», PJSC «Kalanchatskiy Butter Plant», PJSC «Chaplinskiy plant of cheese and butter production», PJSC «Novotroitsky plant of cheese and butter production», PJSC «Novokakhovsky factory of melted cheese».

The results of the ecological auditing conducted at Danone-Dnipro LLC of Danone Company, as one of the leading Ukrainian dairy markets, became the basis of the report, structured in accordance with international and state standards. In general, the object is characterized by a moderate impact on the environment.

The potential effect of the ecological-audit analysis of dairy industry objects can be defined in terms of elements such as competitiveness, risk reduction, cost reduction, organization improvement, and, finally, ecological safety at all levels (object, industry, state).

**Key words:** ecological audit, ecological-audit analysis, dairy industry, Kherson region, Danone-Dnipro LLC.

**Постановка проблеми.** Право на екологічну безпеку увійшло в стандарт життєзабезпечення у розвинутих країнах світу. В умовах же кризових явищ особливо відчутним стає загострення екологічних проблем. Добір і впровадження регулятивних оптимізаційних інструментів є актуальним питанням сьогодення. Одним із таких інструментів став екологічний аудит.

Основними причинами, з яких у світі, у тому числі в Україні, реалізується екологічний аудит, є конкуренція на ринку: товари мають бути екологічно чистими, оскільки це підвищує їх попит. Не винятком є і підприємства молочної промисловості. Одним із провідних серед них є ТОВ «Данон-Дніпро», де випускається більше 80% української продукції Danone. Зазначимо, що загальна частка Danone на ринку всієї молочної продукції України оцінюється в 23,9% у грошовому еквіваленті. За об'ємом виробництва сучасних молочних продуктів частка Данон-Юнімілк становить 43,8%, традиційних молочних продуктів – 15,5%.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналіз існуючого наукового досвіду в галузі екологічного аудитування свідчить про активізацію інтересу до обраного напрямку дослідження. Формується нормативно-законодавча база екологічного аудиту [4], розробляються теоретико-методичні засади [1–3; 6; 7; 10 та ін.]. Прикладні ж аспекти потребують уточнення і деталізації.

**Постановка завдання.** Метою статті є екологічний аудиторський аналіз об'єктів молочної промисловості Херсонської області на прикладі ТОВ «Данон-Дніпро». У зв'язку з цим: 1) прийнято теоретико-методичні засади дослідження; 2) проведено еколого-аудиторський аналіз підприємств молочної промисловості Херсонської області; 3) реалізовано екологічне аудитування на прикладі ТОВ «Данон-Дніпро»; 4) зазначено перспективність екологічного аудиту об'єктів молочної промисловості.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Екологічний аудит трактується як документально оформлений системний незалежний процес оцінки об'єкта на відповідність його функціонування чинному екологічному законодавству з передачею результатів замовнику. Правовими основами еколого-аудитор-

ської діяльності є Закон України «Про екологічний аудит» [4], міжнародні та державні стандарти серії ISO 14000.

Методологічною основою екологічного аудитування вбачається насамперед системно-синергетичний, екологічний, конструктивно-географічний підходи.

Системно-синергетичний підхід дозволяє враховувати під час здійснення екологічного аудиту такі принципи: системності, узгодженості, обмеження, унікальності, нелінійності розвитку, нестійкості, ведучого процесу, малих впливів, кумулятивності.

Екологічний підхід при екологічному аудитуванні забезпечує надання системи екологічних оцінок; виявлення взаємозв'язків як природної і господарської підсистем у межах об'єкта, як єдиної природно-господарської системи, так і цієї системи загалом з різними типами середовищ; аналіз цих різнорівневих систем через суб'єкт-об'єктні відносини.

Конструктивно-географічний підхід дає можливість не лише вивчати просторові аспекти різнорівневих систем, особливості природокористування тощо, а й насамперед добирати регулятивні важелі оптимізації природокористування.

Враховуючи специфіку об'єкта, за основу можна прийняти методичні аспекти реалізації екологічного аудиту [2, 10] і представити у вигляді такого алгоритму: 1) визначити мету екологічного аудиту і завдання по її досягненню; 2) підготувати документи, які дають загальне уявлення про екологічні характеристики діяльності підприємства та його технічних засобів; 3) розробити протокол (порядок проведення) аудиту; 4) підготувати план аудиту; 5) збори у зв'язку з початком аудиту; 6) огляд виробничого процесу; 7) оцінювання системи екологічного менеджменту; 8) огляд документів та записів; 9) список попередніх результатів; 10) заключна нарада; 11) підготовка та подання звіту про аудит; 12) звітування перед замовником аудиту.

Екологічне аудитування проводилося нами як наукове дослідження. Результати еколого-аудиторського аналізу можна звести до наступного.

Молочна промисловість – галузь харчової промисловості, що об'єднує підприємства з



виробництва молока і різних молочних продуктів. До складу промисловості входять підприємства з виробництва тваринного масла, суцільно-молочної продукції, молочних консервів, сухого молока, сиру, бринзи, морозива, казеїну та іншої молочної продукції [5; 8; 9; 11; 12].

Нині виробництво молочної продукції є однією із провідних галузей харчової промисловості України загалом і Херсонської області зокрема. У науковій літературі неодноразово підкреслюється стратегічне її значення [5; 8; 9; 11 та ін.]. Молокопереробна галузь включає в себе такі групи виробництва: маслоробна, сироробна, виробництво продукції з незбираного молока (пастеризоване молоко, сметана, кисломолочні продукти тощо) і молоко-консервне виробництво. Основними факторами, які зумовлюють географічне розміщення підприємств молокопереробної галузі, їх ефективне функціонування і розвиток, є наявність сировинної бази та ринку збуту готової продукції.

Виробництво молока та молочних продуктів має свої специфічні господарські та організаційні особливості: а) короткий термін зберігання продукції в сирому вигляді; б) наявність широкого асортименту продуктів переробки; в) потреба в кооперації та інтеграції, зумовлена особливостями переробки молока [5].

Молокопереробні підприємства досить широко представлені в Херсонській області. Технологія виготовлення харчової продукції передбачає утворення відходів на кожному підприємстві, різних за кількістю, показниками забруднення, агрегатним станом тощо. Вирішення проблеми екологізації підприємств молочної промисловості має значно покращити екологічний стан відповідної місцевості, адже здебільшого стічні води молокозаводів скидаються в каналізаційну мережу чи водойму без попереднього очищення, а забруднюючі речовини газопилових потоків не вловлюються, а безпосередньо викидаються в атмосферне повітря.

Часто підприємства, які оцінюються як такі, що мають найпотужніший виробничий потенціал [9; 12], є екологічно небезпечними. Серед таких об'єктів молочної промисловості Херсонської області такі, як ВАТ «Іванівський маслозавод», ПАТ «Каланчацький маслозавод», ПАТ «Чаплинський маслосирзавод», ПАТ

«Новотроїцький маслосирзавод», ПАТ «Новокаховський завод плавлених сирів».

Результати проведеного нами екологічного аудитування ТОВ «Данон Дніпро» відображено у звіті, який, відповідно до міжнародних та державних стандартів, має таку структуру:

1. Вступ.
  2. Підприємство.
    - 2.1. Місцезнаходження.
    - 2.2. Історія підприємства і характеристика навколишнього середовища.
  3. Огляд екологічного управління.
    - 3.1. Структура екологічного управління.
    - 3.2. Енергія та її зберігання.
    - 3.3. Викиди в атмосферу.
    - 3.4. Чиста вода і стічні води.
    - 3.5. Такелажна обробка та складування матеріалів.
    - 3.6. Обробка відходів.
    - 3.7. Прибирання території.
    - 3.8. Техніка безпеки та охорона здоров'я.
    - 3.9. План на випадок аварії, охорона праці, безпеки підприємства.
  4. Коротка довідка про відповідність політики компанії вимогам нормативно-правової бази з охорони навколишнього природного середовища.
  5. Закінчення.
    - 5.1. Відповідність вимогам нормативно-правових актів.
    - 5.2. Виявлені екологічні проблеми.
- Основні позиції еколога-аудиторського висновку щодо даного об'єкта, які мають безпосередньо дослідницький характер, можна звести до такого:
1. ТОВ «Данон-Дніпро» знаходиться за адресою м. Херсон вул. Бериславське шосе, 37. Нині це підприємство є одним із провідних серед об'єктів молочної промисловості Херсонської області.
  2. Об'єкт атестовано в системі SGS сертифікатом FSSC 22000.
  3. З'ясовано, що в ТОВ «Данон-Дніпро» діє добровільне обмеження споживання електроенергії. Є зареєстровані стаціонарні джерела викидів в атмосферне повітря (118). Загальний обсяг сумарного викиду забруднюючих речовин становить 7,215 т/рік. У «Данон-Дніпро» затверджено нову «кліматичну політику», яка передбачає зниження до нуля викидів вуглецю

в усіх сферах діяльності, що знаходяться в прямій або посередній відповідальності компанії.

4. Основні господарсько-побутові та виробничі відходи представлені такими позиціями:

– відходи пакування пресуються на існуючому обладнанні для зручності транспортування;

– брак та обрізки голівок пластикової тари подрібнюються на дробарці і повертаються у виробництво;

– відпрацьовані люмінесцентні лампи, які зберігаються в спецконтейнері, вивозяться на утилізацію згідно з договорами зі спеціалізованими підприємствами.

5. За даними статистичної звітності, загальні обсяги утворених відходів за 2017 рік на підприємстві становлять 414 тис. тон, частка у загальному підсумку по відходах в Херсонській області – 0,1%.

6. Водопостачання на підприємстві здійснюється від двох власних свердловин, загальний дебіт становить 300 м<sup>3</sup>/год. Вода використовується на господарсько-питні та виробничі потреби. З 2010 року рівень споживання води на всіх етапах виробництва продукції знизився на 7%.

7. Упаковка продукції ТОВ «Данон Дніпро» є задовільною.

8. Для підтримки чистоти на підприємстві велике значення мають своєчасне і правильне прибирання його території, збір і вивіз харчових відходів, побутового сміття, очищення та дезінфекція.

9. Умови праці відповідають вимогам охорони праці. На підприємстві діє план евакуації на випадок пожежі.

10. В цілому ТОВ «Данон-Дніпро» характеризується помірним впливом на середовище. Це забезпечується насамперед через:

а) установку сучасного обладнання з високим рівнем автоматизації;

б) відповідність нормативам санітарно-захисної зони;

в) «кліматичну політику» підприємства;

г) попередження забруднення вод такими засобами:

– використання замкнутої системи зовнішнього миття молоковозів та приготування мийних розчинів. Застосування системи зворотного водопостачання з системою очищення

АРОС-1 для миття автотранспорту дозволяє економити до 80% води та знизити витрати мийних засобів у 5 разів. Скид стоків з системи зворотного водопостачання в каналізаційну мережу здійснюється через 50 циклів;

– зворотне водопостачання на установках охолодження;

– прокладання водопровідних і каналізаційних мереж із поліетиленових труб;

– проведення систематичного контролю герметичності арматури і з'єднань водопровідної і каналізаційних мереж.

д) роздільний збір відходів та відправлення їх на переробку.

Подальше впровадження екологічного аудитування на локальному рівні (для підприємства) дасть змогу не лише оцінити еколого-економічний рівень виробництва, але й підвищити його конкурентоспроможність.

#### **Висновки з проведеного дослідження.**

Екологічний аудит сьогодні оцінюється як один із перспективних напрямів прикладної екологічної експертної діяльності; як інструмент контролю в загальній державній системі екологічного менеджменту і аудиту. Необхідність його впровадження зумовлюється не лише бажанням членства в ЄС, а і як превентивного інструменту поліпшення екологічної ситуації як у Херсонській області, так і в державі загалом.

Потенційний ефект від реалізації еколого-аудиторського аналізу об'єктів молочної промисловості можна визначити у розрізі таких елементів, як конкурентоспроможність, зниження ризику, зменшення витрат, покращення організації, і, врешті, забезпечення екологічної безпеки на всіх рівнях (об'єкта, галузі, держави).

Викладені у статті результати дослідження можуть бути використані під час еколого-аудиторського аналізу підприємств-аналогів.

---

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Басанцов І.В. Екологічний аудит в Україні: актуальність, проблемні питання та напрями удосконалення. К., 2010. С. 38–46.

2. Охременко І.В. Особливості реалізації гео-екологічного аудиту. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. Серія №4 «Географія і сучасність». К.: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. Вип.10(20). С. 50–53.





3. Охременко І.В. Теоретико-методичні аспекти екологічного аудиту острівних територій (на прикладі острова Білогрудів). Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки. Вип. 6. Херсон, 2017. С. 160–163.

4. Про екологічний аудит: Закон України від 24.06.2004р. № 1862-IV / Верховна Рада України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1862-15> (дата звернення 09.10.2018).

5. Карпій О.П., Хтей Н.І., Шуль М.Б. Характеристика ринку молочної продукції України. URL: [http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/28952/1/060\\_101\\_102.pdf](http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/28952/1/060_101_102.pdf) (дата звернення 10.10.2018).

6. Левандівський О.Т. Механізм формування екологічного аудиту в Україні. Економіка АПК. К., 2010. №7. С. 71–74.

7. Новак У.П. Роль екологічного аудиту в контексті інтеграції України до світової організації торгівлі. Науковий вісник НЛТУ України. 2008. С. 38–43. URL: [http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2008/18\\_5/38\\_Nowak\\_18\\_5.pdf](http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2008/18_5/38_Nowak_18_5.pdf) (дата звернення 10.10.2018).

8. Сіра Ю.В., Коваленко О.В. Молочна промисловість: сучасний стан та перспективи розвитку. К.: Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки», 2014. 90 с.

9. Ушкаренко Ю.В. Молокопереробний комплекс Херсонської області: особливості розвитку і напрями подолання кризових явищ. Таврійський науковий вісник. 2001. № 17. С. 108–115.

10. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М. Екологічний аудит. К.: Вища школа, 2000. 347 с.

11. Шубравська О.В., Сокольська Т.В. Розвиток ринку молока і молочної продукції: світові тенденції і вітчизняні перспективи URL: [http://eip.org.ua/docs/EP\\_08\\_2\\_80\\_uk.pdf](http://eip.org.ua/docs/EP_08_2_80_uk.pdf) (дата звернення 10.10.2018).

12. Шульга М.О. Управління конкурентоспроможним потенціалом підприємств харчової промисловості: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04. Херсон, 2015. 210 с. URL: <http://kntu.net.ua/index.php/ukr/content/download/41990/249339/file/> (дата звернення 10.10.2018).

УДК 911.2:556.55(477.81)

Пасічник М.П.,  
аспірант кафедри фізичної географії  
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

## ОЗЕРНИЙ САПРОПЕЛЬ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА РЕСУРСИ

У статті розглянуті закономірності поширення, ресурси та структура запасів сапропелю Рівненської адміністративної області. У регіоні наявно 13 900,0 тис. т сапропелю (14% загальноукраїнських запасів) практично усіх видів, типів і класів, який, в залежності від фізичних властивостей та органічного й хімічного складу, має широкий спектр застосування. Детальні дослідження озерних родовищ сапропелю сприятимуть його раціональному використанню в різних галузях економіки (сільському господарстві, промисловості будівельних матеріалів, геології, санаторно-курортній сфері та медицині).

**Ключові слова:** сапропель, озеро, донні відклади, ресурси, родовище.

В статье рассмотрены закономерности распространения, ресурсы и структура запасов сапропеля Ровенской административной области. В регионе находится 13 900,0 тыс. т сапропеля (14 % всеукраинских запасов) практически всех видов, типов и классов, который, в зависимости от физических свойств и органического и химического состава, имеет широкий спектр применения. Детальные исследования озерных месторождений сапропеля способствуют его рациональному использованию в различных отраслях экономики (сельском хозяйстве, промышленности строительных материалах, геологии, санаторно-курортной сфере и медицине).

**Ключевые слова:** сапропель, озеро, донные отложения, ресурсы, месторождение.

### **Pasichnyk M.P. LAKE'S SAPROPEL OF RIVNE REGION: DISTRIBUTION OF FEATURES AND RESOURCES**

The urgency of the chosen topic is due to lack of scientific knowledge about reserves, occurrence conditions, patterns of formation of the material composition of deposits, concentration of pollutants and other chemical elements, which leads to serious mistakes in the choice of objects for the extraction of sapropelic raw materials, and to negative environmental impacts during exploitation of these deposits.

The article deals with the distribution laws, resources and structure of lacustrine sapropel stocks in the Rivne administrative region. The most favorable conditions for the formation of sapropel were formed in the north of the region under the conditions of the Ukrainian Polissya. The largest deposits are found in small karst lakes confined to the Pripyat basin, on fluvio-glacial well-wavy plains. According to the documents of the geological service «Geoinform Ukraine», stocks of sapropel are available within the six administrative districts of the Rivne region. The most explored deposits are in the Zarychnyanskyi administrative district. According to the intelligence category A + C2, 7672.2 thousand tons of sapropel were found here, which are 55.2% of the explored ones. In other parts of the region, the supplies of sapropel are much smaller and only in Volodymyrets, Dubrovytsya and Kostopil administrative regions exceed 1 million tons.

There are sapropels of almost all the types, classes and species in the region. The most widespread are organo-clay (1940.7 thousand tons), organo-glandular (1949.8 thousand tons), organo-sandy (1732.4 thousand tons) and clay-limestone (1019.9 thousand tons). The total reserves by categories A + C2, calculated on the basis of stock materials, – amount to 13900,0 thousand tons, while the balance sheet consists of 8381,3 thousand tons. Most of the lake deposits of sapropel have reserves of more than 100 thousand tons and an area of up to 0.5 km<sup>2</sup>. The depth of depositions in lakes is quite sufficient for industrial excavation, and the area is suitable for use of hydromechanized equipment. Detailed exploration covers only 23% of lake deposits of sapropel. This indicator is lower than the average for the Polissya regions of Ukraine. The prospect of further research is to develop individual recommendations for the protection and rational use of organomineral resources of the region.

**Key words:** sapropel, lake, bottom sediments, resources, field.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Озерні сапропелеві відклади чи не єдині із корисних копалин ресурси, які виконують багатофункціональну еколого-економічну роль. При видобутку відбувається очищення

улоговини водойми, повернення її до первісного стану та зупинення процесів евтрофікації. Це забезпечує використання озера й прилеглих територій у рекреаційних та господарських цілях. Добуті сапропелі – екологічно чистий



природний органо-мінеральний матеріал, що має широкий спектр застосування у різних галузях економіки: сільському господарстві (землеробстві, тваринництві), виробництві будівельних матеріалів (теплоізоляційних матеріалів, волокнистих плит), геології (бурових розчинах), медицині (лікувальних грязях, косметичних препаратах). Сапропель належить до поновлюваних природних ресурсів. Процеси його накопичення тривають і зараз, причому для багатьох водойм вони мають прогресуючий характер.

Недостатність наукових знань про запаси, умови залягання відкладів, закономірності формування речовинного складу, концентрації забруднюючих речовин та інших хімічних елементів призводить до серйозних помилок у виборі об'єктів і ділянок для видобування сапропелевої сировини, а також до негативних екологічних наслідків під час експлуатації цих родовищ. Тому узагальнення великого фактичного матеріалу щодо структури запасів, ресурсів та просторового поширення має важливе господарське та наукове значення.

**Аналіз останніх досліджень цієї проблеми.** Пошукові роботи з виявлення покладів сапропелю у Рівненській області здійснювала Київська геологорозвідувальна експедиція [8]. Фундаментальні озерознавчі дослідження природних водойм Українського Полісся відображені в працях Л.В. Ільїна [1; 3–4; 10–11]. Технології освоєння сапропелевих покладів та їх використанню в якості органічних добрив присвячена робота М.Й. Шевчука [9]. Проте питання оцінки сапропелевих ресурсів озер потребує детальних узагальнень у зв'язку з необхідністю розробки заходів щодо їх раціонального використання й охорони.

**Мета і завдання статті.** Мета роботи – з'ясувати ресурси озерного сапропелю Рівненської області. Завдання – здійснити оцінку ресурсної бази, структури запасів і просторового поширення сапропелю в межах регіону.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Сапропель (грец. *sapros* – гнилий і *pelos* – мул) – органо-мінеральні колоїдні донні відклади озер із вмістом органічної речовини не менше 15%, а також неорганічні компоненти біогенного, хемогенного і теригенного характеру [5]. У при-

родному заляганні сапропелі мають желеподібний вигляд. Колір їх чорний, коричневий, сірий, темно-оливковий, сіро-жовтий, блакитнуватий і рожево-червоний. Він засвідчує присутність певних органічних і неорганічних складників: чорний – заліза, сірий – глини або вапна, оливковий – хлорофілу, блакитнуватий – вівіаніту, рожевий – каротину або марганцю. Зазвичай сапропелі без запаху, лише деякі різновиди мають запах сірководню [2; 6].

Згідно з існуючою класифікацією (табл. 1) сапропелі поділяються на три типи: біогенний, кластогенний, змішаний. Типи своєю чергою розділені на класи сапропелів: органічний, кремений, органо-силікатний, силікатний, карбонатний і залістий. У назві виду відображено склад органічної та мінеральної частин, їх співвідношення і походження. Усього виділяється 14 видів. Для кожного виду сапропелю даються кількісні показники зольності, вмісту оксиду кальцію і заліза, складу органічної речовини й визначається типологічна характеристика родовища, у якому нагромаджується певний вид сапропелю.

Під родовищем сапропелю слід розуміти геологічне формування озерного генезису, складене з нашарувань сапропелю одного або кількох видів, потужністю понад один метр, експлуатація якого економічно вигідна. За умовами залягання розрізняють відкриті й поховані сапропелеві відклади. До відкритих належать відклади сучасних водойм, процес нагромадження яких відбувається і тепер. Поховані залягають головним чином під торфовими покладами, іноді під мінеральними відкладами. У багатьох озерних родовищах Українського Полісся наповненість улоговини відкладами сягає 90%. У таких випадках технічна меліорація озер шляхом добування донних відкладів є найефективнішим засобом відновлення дистрофних водойм, вона сприяє оздоровленню ландшафтного комплексу озерного басейну [2; 7].

Територія Рівненської області характеризується недостатньою вивченістю озерних родовищ сапропелю. З наявних 81 озер поклади сапропелю оцінено лише у 37 водоймах (з них детальною розвідкою охоплено 19 озер) загальною площею – 12,41 км<sup>2</sup>. У них за категорією А+С<sub>2</sub> розвідано 13 900,0 тис. т сапропелю, що

Таблиця 1

**Класифікація сапропелів за ГО «Торфгеологія» [2]**

Тип	Клас	Вид	Діагностичні ознаки виду			
			Зола, %	Вміст оксидів, %		Біотичний і мінералогічний склад, %
				СаО	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
БІОГЕННИЙ	Органічний	Протококовий	<30	<8	<5	протококові >35;
		Ціанофіційний	<30	<8	<5	ціанофільні >35
		Змішано-водоростевий	<30	<8	<5	сума водоростей >35
		Торф'янистий	<30	<8	<5	вищих рослин >35
		Зоогено-водоростевий	<30	<8	<5	тварин >15
Кремне-земистий	Діатомовий	<65	<8	<5	діатомові >35	
КЛАСТОГЕННИЙ	Органо-силікатний	Органо-піщаний	31–65	<8	<5	органічні залишки 40
		Діатомово-піщаний	31–65	<8	<5	кварц 30; діатомові 20
		Органо-глинистий	31–65	<8	<5	органічні залишки 40; глинисті матеріали >30
		Діатомово-глинистий	31–65	<8	<5	діатомові 20; глинисті матеріали >30
	Силікатний	Піщаний	65–85	<8	<10	кварц 30-50
		Глинистий	65–85	<8	<10	глинисті мінерали 30-50
ЗМІШАНИЙ	Карбонатний	Органо-вапняковий	31–65	8–20	<10	органічні залишки 40; кальцит до 20
		Глинисто-вапняковий	31–65	8–20	<10	глинисті мінерали 30
		Вапняковий	31–65	<20	<10	органічні залишки 15-20; кальцит 20-40
	Залізистий	Органо-залізистий	31–65	8–20	5–10	органічні залишки 15–20; лімоніт 5-10
		Вапняково-залізистий	31–65	<8	5–10	кальцит > 20; лімоніт 5–10
		Лімонітовий	31–65	<8	<10	лімоніт >10
		Сульфідний	31–65	<8	<10	пірит, марказит 10

становить 14,3% від загальноукраїнських запасів. До балансових належить 8 381,3 тис. т, що становить 60,3 % від розвіданих. Пошуково-оцінювальні роботи виконані на 18 озерах, у яких розвідано 7 012,8 тис. т сапропелю за категорією C<sub>2</sub>. До балансових запасів належить 2 151,9 тис. т або 30,7%. Загальна кількість розвіданих запасів сапропелю за категорією А становить 6 887,2 тис. т, із яких 6 229,2 тис. т, або 90,4%, належать до балансових. На 13 озерах до прогнозних ресурсів віднесено 1 231,0 тис. т сапропелю [8]. В заповідній зоні державного значення знаходяться 4 родовища сапропелю – Велике Почаївське, Мале Почаївське в Дубровицькому, Сомине, Стрільське в Сарненському адміністративних районах із позабалансовими запасами сапропелю 734,0 тис. т.

Ресурси озерного сапропелю нерівномірно розподілені на території Рівненської області.

Найбільш сприятливі умови для формування сапропелю склалися на півночі області в умовах Українського Полісся. Найбільші за потужністю відкладів родовища виявлені у невеликих суфозійно-карстових озерах басейну річки Прип'ять, на флювіогляціальних пологохвилястих рівнинах Волинського Полісся. Згідно з фондovими матеріалами ДНВП «Геоінформ України» запаси сапропелю наявні у межах шести адміністративних районів Рівненщини. Найбільше розвіданих родовищ у Заріччянському адміністративному районі. За категорією розвідки А+C<sub>2</sub> тут виявлено 7 672,2 тис. т сапропелю, що становить 55,2% від розвіданих. В інших районах області запаси сапропелю значно менші і лише у Володимирецькому, Дубровицькому та Костопільському адміністративних районах перевищують 1 млн т (табл. 2).





Таблиця 2

**Вивченість озерних родовищ сапропелю Рівненської області  
(укладено за фондovими матеріалами ДНВП «Геоінформ України»)**

Адміністративні райони	Кількість розвіданих родовищ			% до розвіданих по області	Запаси сапропелю, тис. т	% до загальних розвіданих по області
	резервні	перспективні	охоронні			
Володимирецький	5	5	–	27	1959,5	14
Дубровицький	4	1	2	19	1973,0	14
Зарічнянський	6	8	–	38	7672,2	55
Костопільський	1	–	–	3	1218,2	9
Рокитнянський	2	–	–	5	223,5	2
Сарненський	1	–	2	8	853,0	6
Усього	19	14	4	100	13900,0	100

Таблиця 3

**Розподіл балансових запасів сапропелю за видами в Рівненській області  
(узагальнено за фондovими матеріалами ДНВП «Геоінформ України»)**

Адміністративні райони	Тип сапропелю, тис. т										
	біогенний				кластогенний			змішаний			
	змішано-водоростевий	торф'янистий	зоогеново-водоростевий	діатомовий	органопіщанистий	органоглинистий	діатомовоглинистий	органовапняковий	глинистовапняковий	вапняковий	органозалізістий
Володимирецький	154,8	108,0	166,0	142,0	34,0	1060,7	–	–	–	–	284,0
Дубровицький	–	–	–	–	391,4	361,3	–	–	–	–	700,5
Зарічнянський	121,4	17,3	–	–	1095,1	78,0	–	262,0	402,0	–	834,3
Костопільський	–	–	–	–	–	–	–	–	608,9	609,3	–
Рокитнянський	–	101,0	–	–	–	61,0	61,5	–	–	–	–
Сарненський	–	–	–	–	211,9	379,7	–	–	–	–	131,0

Розвідані балансові запаси сапропелю кластогенного типу – найбільші і становлять 3 876,6 тис. т або 46,3 % від загальної кількості по області. Кластогенний тип сапропелю складають такі його види: органомінеральний – 1 732,4 тис. т, органоглинистий – 1 940,7 тис. т, діатомовоглинистий – 61,5 тис. т. Такі сапропелі, зазвичай, розміщені у профундальній зоні і перекриті іншими видами відкладів. Найбільші запаси силікатного класу сапропелю наявні у Зарічнянському (1 173,1 тис. т) та Володимирецькому (1 094,7 тис. т) адміністративних районах. Такий сапропель найкраще підходить для використання у будівництві, а також як меліорант для покращення структури ґрунту.

Менш поширений у Рівненській області сапропель змішаного типу, який представлений органовапняковим видом (262,0 тис. т), глинистовапняковим (1 019,9 тис. т), вапняковим (608,3 тис. т) та унікальним за своїми походженням органозалізістим видом (1 949,8 тис. т). Сапропелі змішаного типу найкраще вивчені у Зарічнянському та Дубровицькому адміністративних районах. Органовапнякові сапропелі застосовуються у якості органічних добрив та меліорантів для нейтралізації кислих ґрунтів.

Найбільш цінні для практичного використання сапропелі біогенного типу є найменш поширеними. Вони представлені такими видами: змішано-водоростевим – 280,2 тис. т; торф'янистим – 226,3 тис. т; зоогенно-водорос-

Таблиця 4

**Промислова характеристика різнотипових озерних родовищ сапропелю Рівненської області (укладено за фондovими матеріалами ДНВП «Геоінформ України»)**

Характеристика родовища	Родовища сапропелю			
	Більське	Вежиця	Бухове	Сосно
Площа сапропелю, км <sup>2</sup>	0,20	0,32	0,09	0,70
Площа сапропелю в межах дзеркала води, км <sup>2</sup>	0,08	0,22	0,07	0,70
Середня глибина сапропелю в промислових межах, м	4,14	0,64	4,38	2,15
Середня глибина сапропелю в межах дзеркала води, м	6,60	0,80	4,89	2,15
Середня глибина води, м	2,10	0,70	1,00	1,77
Об'єм сапропелю в межах дзеркала води, тис. м <sup>3</sup>	534,60	172,80	537,00	1500,70
Об'єм води, тис. м <sup>3</sup>	170,00	164,00	81,00	1917,00
Загальні (балансові) запаси в промислових межах, тис. м <sup>3</sup>	852,80	209,90	394,20	1500,70
Загальні (балансові) запаси в межах дзеркала води, тис. т	105,30	50,60	64,00	555,70
Вологість, %	92,38	89,00	94,90	86,70
Зольність, %	31,50	58,50	22,30	53,40
CaO, % на суху речовину	2,10	2,27	2,38	10,56
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , % на суху речовину	1,68	4,04	4,96	4,13
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , % на суху речовину	0,13	1,23	0,47	0,72
K <sub>2</sub> O, % на суху речовину	0,39	0,22	0,13	0,54
Na <sub>2</sub> O, % на суху речовину	0,11	0,09	0,05	0,21
S <sub>зар.</sub> , % на суху речовину	1,25	1,47	1,32	1,27
pH	4,53	6,36	6,34	7,31

тевим – 166,0 тис. т. Найбільше таких видів розвідано у Володимирецькому адміністративному районі (570,8 тис. т) (табл. 3). Такі сапропелі використовуються в сільському господарстві, ветеринарії, геології, для приготування косметичних препаратів і в якості лікувальних грязей.

Найбільші поклади сапропелю (понад 300,0 тис. т) зосереджені в озерах Велике Друге (308,0 тис. т), Луко (513,0 тис. т), Островацьке (577,0 тис. т), Озеро (351,7 тис. т) Володимирецького адміністративного району; Верхнє (792,4 тис. т), Озерське (413,1 тис. т), Велике Почаївське (363,0 тис. т) – Дубровицького району; Любитівське (366 тис. т), Сосне (555,7 тис. т), Нобель (4308,0 тис. т), Островське (700,4 тис. т), Велике (403,3 тис. т) – Зарічнянського району; Мар'янівське (1218,2 тис. т) – Костопільського району та Карасин (510,1 тис. т) Сарненського адміністративного району. Кожне родовище характеризується специфічною будовою та властивостями сапропелевих покладів, лімнічними й іншими особливостями. Рентабельними для промислового освоєння є водойми площею до 0,5 км<sup>2</sup>, глибиною води до 4 м та

середньою товщею сапропелю більше 1,5 м [9]. При оцінці сапропелів значна увага приділяється хімічному складу донних відкладів. Поєднання основних органічних та мінеральних компонентів становлять певну індивідуальність кожного типу відкладів. У табл. 4 наведена промислова характеристика перспективних для видобутку родовищ сапропелю Рівненської області.

Розвідані запаси сапропелю вивчені в основному з метою сільськогосподарського його використання на придатність в якості добрив і добавки в корми тварин. Проте на сьогодні видобуток сапропелю у Рівненській області не відбувається.

Сапропель, хоч і є цінною сировиною, проте має і негативний вплив на екологічний стан озер, оскільки через його нагромадження виникають процеси евтрофікації, в результаті яких водойми втрачають здатність до самоочищення і заболочуються. Екосистеми таких озер досягають природної деградації. Єдиним виходом у таких ситуаціях є заходи з екскавації сапропелю, для зменшення його біогенного впливу на водойму. Освоєння озерних родо-



вищ сапропелю сприятиме відновленню водно-стокового режиму водойми і забезпечить сировиною різноманітні галузі економіки.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** На території Рівненської області наявні сапропелі практично всіх типів, класів і видів. Найбільш поширені: органо-глинистий – 1 940,7 тис. т, органо-залістий – 1 949,8 тис. т, органо-піщанистий – 1 732,4 тис. т та глинисто-вапняковий – 1 019,9 тис. т. Загальні запаси сапропелю області за категоріями А+С<sub>2</sub>, розраховані на основі фондових матеріалів, – становлять 13 900,0 тис. т. При цьому балансові становлять – 8 381,3 тис. т. Більшість із озерних родовищ сапропелю мають запаси понад 100 тис. т та площу до 0,5 км<sup>2</sup>. Глибина залягання відкладів в озерах цілком достатня для промислової екскавації, а площа є прийнятною для використання гідромеханізованої техніки. Детальною розвідкою охоплено лише 23% озерних родовищ сапропелю. Цей показник є нижчим ніж усереднений для поліських регіонів України. Перспектива подальших досліджень полягає в розробці індивідуальних рекомендацій щодо охорони й раціонального використання органо-мінеральних ресурсів регіону.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Ильин Л.В. Водоемы замедленного водообмена Украины: ресурсы и проблемы рационального использования. Прикладная лимнология. 2002. Вып. 3. С. 265–271.
2. Инструкция по разведке озерных месторождений сапропеля. М.: Геолторфразведка, 1975. 67 с.
3. Ільїн Л.В. Лімнокомплекси Українського Полісся. У 2-х т. Т. 1: Природничо-географічні основи дослідження та регіональні закономірності / Л.В. Ільїн. Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 316 с.
4. Ільїн Л.В. Лімнокомплекси Українського Полісся. У 2-х т. Т. 2: Регіональні особливості та оптимізація. Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 400 с.
5. Ільїн Л. В. Озерознавство: укр.-рос сл. Поняття і терміни. Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2001. 112 с.
6. Ільїн Л.В. Озерні відклади. Екологічна енциклопедія: У 3 т / Редкол.: А. В. Толстоухов (гол. ред.) та ін. К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2008. Т. 3: О–Я. С. 17.
7. Пасічник М.П. Озеро Велика Близна: лімнологічно-географічний аналіз / М.П. Пасічник, О.В. Ільїна. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Географічні науки. 2017. Вип. 8. С. 26–33.
8. Справочник ресурсов сапропеля Украины. Кн. 1. Ривненская, Киевская, Сумская, Черниговская области. К.: ГГП «Севукргеология», 1994. 108 с.
9. Шевчук М.Й. Сапропелі України: запаси якості та перспективи використання. Луцьк: Надсир'я, 1996. 384 с.
10. Ilyin L.V. Geochemical peculiarities of bottom sediments in polytypic lakes of Ukrainian Polissya. Limnological review. 2002. № 2. P. 155–163.
11. Ilyin L.V. The lake-swamp complexes of Volyn Region / L. V. Ilyin, O. V. Ilyina. Lakes and artificial water reservoirs-functioning, revitalization and protection. Sosnowiec: University of Silesia, 2004. С. 71–76.

УДК 551.435.32 (262.54) (477.7)

Прохорова Л.А.,  
кандидат геологических наук,  
доцент кафедры физической географии и геологии  
*Мелитопольский государственный педагогический университет  
имени Богдана Хмельницкого*

Непша А.В.,  
старший преподаватель кафедры физической географии и геологии  
*Мелитопольский государственный педагогический университет  
имени Богдана Хмельницкого*

Завьялова Т.В.,  
старший преподаватель кафедры физической географии и геологии  
*Мелитопольский государственный педагогический университет  
имени Богдана Хмельницкого*

Сапун Т.А.,  
ассистент кафедры физической географии и геологии  
*Мелитопольский государственный педагогический университет  
имени Богдана Хмельницкого*

## **ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ КОС И ПЕРЕСЫПЕЙ СЕВЕРНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ АЗОВСКОГО МОРЯ**

В статье раскрыты особенности геолого-геоморфологического строения аккумулятивных форм северного побережья Азовского моря в связи с геологическим строением и морскими гидрометеорологическими условиями. Представлена обобщенная схема морфогенетического расчленения кос «азовского типа».

**Ключевые слова:** косы, геоморфологическое строение, тектонические разломы, северо-восточные ветры, северное побережье.

У статті розкриті особливості геолого-геоморфологічної будови акумулятивних форм північного узбережжя Азовського моря у зв'язку з геологічною будовою і морськими гідрометеорологічними умовами. Представлена узагальнена схема морфогенетичного розчленування кіс «азовського типу».

**Ключові слова:** коси, геоморфологічна будова, тектонічні розломи, північно-східні вітри, північне узбережжя.

### **Prokhorova L.A., Nepsha A.V., Zavyalova T.V., Sapun T.A. FEATURES OF GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL STRUCTURE SPITS AND SANDBARS OF THE NORTHERN COAST OF THE AZOV SEA**

A number of works of scientists I.N Lobanov, A.A. Aksenov, V.I. Budanov, B.A. Shlyamin, V.P. Zenkovich, F.A. Shcherbakov, V.A. Mamykina, Yu.P. Hrustalev, were devoted to the geomorphological structure of the Azov-Black Sea coast. G.G. Matishov described the modern studies of the geomorphology of the northern coast, he examined the geomorphology, sedimentation and pelagic formations of the Azov Sea in the late 20th and early 21st centuries. The study of the morphological structure of spits and shoal of the northern Sea of Azov coast is of great importance for determining the characteristics of the spits development and dynamics in time. Geomorphological features of accumulative forms at the northern Azov Sea coast caused by its geostructural position at the junction of the Black Sea basin and Near Azov crystalline array. Within the studying area, there are six large accumulative formations – five spits Krivaya, Belosarayskaya, Berdyanskaya, Obitochnaya, Fedotova and one crossing of Molochniy estuary. For all spits of the northern Azov Sea coast, the number of similar geomorphological features is typical. The eastern side of the braid has a rectilinear shape, and the western concave curve directed towards the land, complicated by bays and lagoons. All spits rejected the general direction stretch shore at an angle, which is equal to 45°. The spits have a triangular extension of accumulative origin at the junction of the coast. The end of the spits is extended and bent to the west or northwest. Aligned east coast has storm shaft which is 1.5 meters in height. Behind it, there are placed rows of hills, fortified by vegetation. These





hills are the remains of the previous storm shafts that have accumulated gradually during the formation of the spit. The band of these hills may have a width of 200 m. Towards the western side of the spits, there are stretching plains, complexed by elements of the micro-relief in the form of sand and shell ridges up to 30 cm. Between them, there is the descent of oval or elongated shape in the direction of the spit form stretch. In some of these depressions may be water bodies of 30-50 cm in depth, which bottom is covered with a dark gray or black silt with lots of organic residues and impurities shells. The most typical forms of relief on spits and overflow are beach ridges, hills covered with grasses, lagoon lakes, little islands, storm shafts, and sand dunes.

**Key words:** braids, geomorphological structure, tectonic faults, North-East winds, Northern coast.

**Постановка проблеми.** Геоморфологической особенностью северного берега Азовского моря является наличие аккумулятивных образований – кос и пересыпей. Косы северного побережья Азовского моря нельзя рассматривать изолированно одна от другой и от тех процессов, которые принимают непосредственное участие в их формировании. Они возникли как четко организованная система кос так называемого «азовского типа», которые отличаются от подобных образований других регионов мира и фактически являются неповторимыми в пространстве и во времени, то есть уникальными в своем роде.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Интерес ученых к косам северного побережья Азовского моря возник в 50-60-х годах XX века. Их морфология, динамика, условия образования были предметом специальных исследований и предоставлены в научных работах А.А. Аксенова, В.И. Буданова, В.П. Зенковича, Л.И. Карякина, В.А. Мамыкиной, Ю.П. Хрусталева, Б.А. Шлямина. На сегодняшнее время результаты современных исследований геологической истории, морфологии и динамики развития приазовских кос рассмотрены в работах украинских ученых М.А. Бровко [2,3], Г.П. Винниченко [4], А.В. Давыдова [6,7,8,9], А.В. Непши [13, 14, 15, 16, 17], Л.А. Прохоровой [19] и фундаментальной работе российских исследователей под руководством профессора Г.Г. Матишова [1].

**Постановка задач.** Целью работы является характеристика современного геолого-геоморфологического строения кос и пересыпей северного побережья Азовского моря. Исходя из цели исследования, нами были поставлены задачи: проанализировать расположение приазовских кос в связи с тектоническим строением территории; проанализировать особенности геоморфологического строения кос северного

побережья Азовского моря; разработать обобщенную схему морфогенетического строения кос «азовского» типа.

**Изложение основного материала исследования.** Косы и пересыпи расположены на северном побережье Азовского моря в пределах Донецкой, Запорожской и Херсонской административных областей Украины. Это коса Федотова (45 км), Обиточная (30 км), Бердянская (23 км), Белосарайская (14 км), Кривая (10 км длиной) и ряд небольших кос, которые выступают в море на 1–2 км: Самсонова, Безымянная, Широкинская, Ляпинская, а также пересыпь Молочного лимана. Комплексные геолого-геофизические исследования [1; 2; 3] показали, что все они приурочены к грабенам, а не к горстам. При этом Ногайский и Обиточный разломы контролируют Обиточный грабен, Бердянский и Новопетровский ограничивают Бердянский грабен, Белосарайский и Кальмиусский – Белосарайский грабен [6; 8]. Это предполагает относительную неустойчивость береговых линий кос, особенно при необоснованных антропогенных воздействиях – добыча песка, строительство крупных объектов, что приводит к разрушению прежде всего геологических структур, в первую очередь литоральных валов.

Азовское море обладает характерными чертами – мелководностью и изрезанностью береговой линии, что подтверждается наличием кос, пересыпей и заливов. Они развиваются в условиях острого дефицита наносов и сильного волнового воздействия, преимущественно с достаточно крутыми уклонами прибрежного дна моря. Поэтому большинство пересыпей и кос характеризуется деструктивным режимом развития и постепенным отступлением береговой линии. Береговая линия пляжа непрерывно смещается в сторону суши, скорость отступления на разных участках равна 0,1–4,8 м/год. [17], это привело к тому, что на их поверхности

появилась особая ландшафтная система, которая состоит из трех основных элементов, или «зон»: морского пляжа, полосы распространения эоловых форм и низкой болотистой засоленной поверхности в тыльной части, прилегающей к лиману (лагуны, заливы). Каждая из этих «зон», размещенная вдоль всей длины косы или пересыпи, формируется соответствующими факторами [5]: морскими гидрометеорологическими факторами; ветром и нагонами морской воды; лиманными гидродинамическими факторами.

Эоловые формы рельефа распространяются вдоль пересыпей и кос узкой (максимум до 90–110 м), местами – в виде прерывистой полосы, в виде одной или двух гряд, с сопровождающими дополнительными дюнами на внутренней части аккумулятивной формы. Наивысшей является гряда с морского края полосы. Она определяет высоту формы вообще – чаще до 1,5–2,5 м, максимум – до 5,8 м. Максимум наблюдается на широких участках кос и пересыпей (косы Кривая, Белосарайская, Бердянская, Обиточная, пересыпь Молочного лимана, Федотова, коса Бирючий остров). Формируются дюны в условиях перманентного перемещения аккумулятивных форм и их изменений во времени. Все указанные выше морфологические и ландшафтные особенности береговых эоловых форм принципиально отличаются от тех, которые имеют место в песчаных пустынях. Соответствующие различия в береговой зоне морей присущи и в эоловом процессе вообще. В целом береговые дюны в пределах эоловой ландшафтной полосы выступают как регулятор устойчивости аккумулятивных форм [23].

Современный геоморфологический облик северного побережья Азовского моря сформировался в течении последних 2 тыс. лет в условиях интенсивного гидродинамического режима и абразионно-аккумулятивных процессов. В это же время сформировалось и большинство аккумулятивных форм Северного Приазовья [15].

На косах северного побережья Азовского моря или вблизи их залегают четвертичные отложения в виде песков, глин, детрита, раковин и другие. Так, в районе Обиточной косы были обнаружены древнеэвксинские отложе-

ния. На Федотовой косе – карангатские отложения. На Белосарайской, Бердянской и Обиточной волсах – новоэвксинские отложения. В рельефе кос северо-западного побережья Азовского моря выявлен ряд закономерностей: все они имеют треугольную форму и расположены вблизи устьев рек (рр. Белосарайка, Берда, Обиточная). Своим основанием косы сочленяются с берегом. Поверхность их слабоволнистая, восточное побережье (наветренное) более высокое, западное – пологое. В прибрежных основаниях кос расположены многочисленные соленые озера. Ряд исследователей формирования кос северного побережья Азовского моря связывают с действием штормов, возникающих при северо-восточных ветрах. В.П. Зенкович [12; 21] объясняет это известным законом волновой деятельности: если волны распространяются под углом менее  $45^\circ$  к берегу, то все косы направлены в открытое море. Кроме этих причин образования кос известны структурные объяснения их генезиса. Приуроченность кос побережья Азовского моря определена особенностями геологической структуры выступления фундамента, который погружается, и его раздробленность на блоки. Участки опущенных блоков являются местами наращивания кос. Господствующие ветры способствуют постепенному смещению аккумулятивных кос в западном направлении в результате размыва и отступления восточного берега и намыва западного берега. Основными процессами, которые определяют специфику взаимодействия суши и моря и особенности прибрежных ландшафтов северо-западного побережья Азовского моря, является прибойная деятельность волн (абразия и аккумуляция), вдольбереговые течения с соответствующим переносом морских отложений абиогенного и биогенного происхождения, а также сгонно-нагонные явления [5; 9; 10].

Специфика прибойной деятельности северного побережья Азовского моря связана с конфигурацией и направлением береговой линии и с преобладающим направлением ветров на исследуемой территории. Вытянутость береговой линии с северо-востока на юго-запад фактически совпадает с преобладающими северо-восточными ветрами, а в отношении восточных ветров береговая линия расположена под очень острым углом. Общей законо-



мерностью формирования кос (Федотова, Обиточная, Бердянская, Белосарайская и Кривая) является их вытянутость с северо-востока на юго-запад благодаря доминирующим северо-восточным и восточным ветрам и соответствующего направления движения прибойного потока. Чередование северо-восточных и юго-западных ветров вызывает постепенное смещение приазовских кос северного побережья на запад, при этом наветренный (восточный) берег является углубленным, в связи с преобладающим выносом песчано-ракушечных отложений северо-восточными ветрами, а подветренный (западный) берег в результате намыва и откладывания осадочных толщ является мелководным [18]. Отложение наносов на западном берегу треугольной основы косы происходит также под влиянием юго-западных ветров в летний период. При этом в заливах кос возникают кругообразные течения с движением воды по часовой стрелке, в результате которого происходит наращивание не только треугольной основы косы, но и всего западного берега каждой косы [5; 16; 19].

Смещение кос в западном направлении происходит не параллельно: южная часть каждой косы смещается с несколько большей скоростью, в результате чего происходит постепенное вытягивания кос вдоль берега. Осложнения береговой линии аккумулятивными косами повлекло определенные трансформации в циркуляции прибрежных вод – развитие вдольбереговых течений вдоль восточного берега кос, прибрежных течений вдоль западного берега и особых кругообразных течений в заливах, которые меняют свое направление в зависимости от преобладающих ветров [14].

Как отмечают ученые [9; 11; 12; 16; 23], в геоморфологическом отношении косы северного побережья Азовского моря являются низменными клиновидными песчано-ракушечными полуостровами, которые глубоко заходят в акваторию Азовского моря под углом около  $45^\circ$  к условной береговой линии и ориентированы с северо-востока на юго-запад. Широкой северной основой косы сочленяются с материковым уступом. В месте присоединения косы к материковой суше всегда есть береговой выступ, обращенный в

сторону моря. В центральных частях кос отмечаются узкие участки, которые в южной части меняются значительными расширениями. Южная (верховая) часть этих аккумулятивных полуостровов характеризуется удлиненной, суженной и отклоненной на юго-запад верхушкой (на некоторых косах называются «дзэндзык»). В подавляющем большинстве рельеф кос северного побережья Азовского моря низменно-равнинный, что является определяющим фактором в формировании геохимических, эдафических и гидрогеологических особенностей местности. В микро-рельефе кос и пересыпей заметные различия восточного приморского берега от западного, которое граничит с акваториями одноименных заливов. В частности, узкая приморская полоса восточного побережья значительно выше расположена над уровнем моря и представлена литоральным валом с холмистыми формами микро-рельефа, с грядами песчано-ракушечных наносов и широкой пляжной полосой (рис. 1). Западное побережье кос характеризуется заболоченностью, вызванной низменным расположением и постепенным переходом от залива к телу косы, значительными накоплениями отложений камки и узкой прерывистой и невысокой песчано-ракушечной полосой пляжа. Центральная часть кос является низменно-равнинной, с многочисленными неглубокими впадинами, в которых формируются пересыхающие замкнутые озера и сложное кружево открытых мелководных непересыхающих соленых озер, заливов и проливов, местами с низменными островами на них [5; 16; 19; 23].



**Рис. 1. Береговой литоральный вал в средней части Федотовой косы**



Однообразие рельефа кос не исключает значительных индивидуальных признаков каждой косы, хотя для кос присущим является наличие общих черт, которые полностью выражены только на хорошо развитых типовых косах, а именно косах «азовского типа». Эти общие черты можно представить схематично в виде морфогенетического расчленения приазовских кос (рис. 2). На представленной схеме выделяются продольные и поперечные зоны.

Продольные зоны приазовских кос имеют следующее строение:

А – фронтальная (литоральная) – здесь формируются относительно высокие литоральные валы, обусловленные влиянием преобладающих восточных ветров и сильных штормов, которые вызывают мощную волновую деятельность и интенсивный транспорт терригенного материала вдоль побережья.

Б – медиальная – наиболее уравновешенная морфологически и наименее доступна для разрушительного действия морских штормов, но зависит от воздействий сгонно-нагонных явлений.

В – тыльная – в значительной степени аналогична фронтальной зоне, однако лишена интенсивных и превосходящих разрушительных воздействий штормов и отложений крупнозернистого терригенного материала.

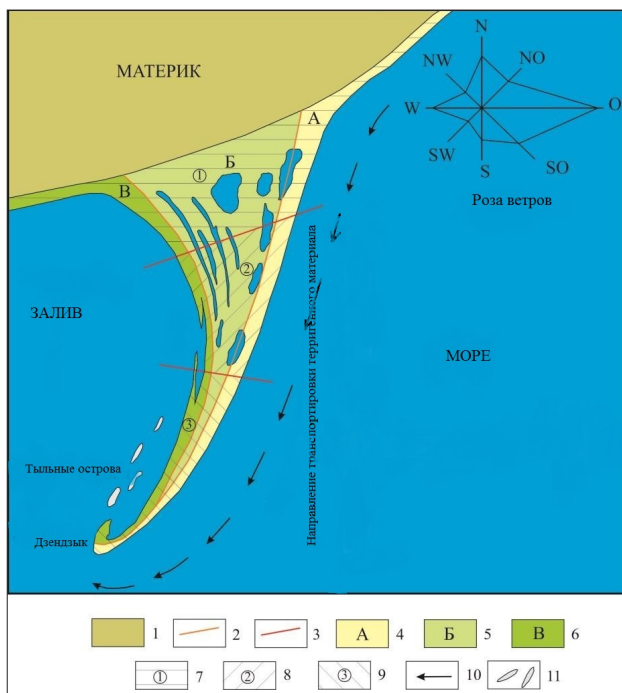


Рис. 2. Схема морфогенетического расчленения кос «азовского типа» [10]

Условные обозначения: 1 – материк; 2 – граница продольных зон; 3 – граница поперечных зон; 4 – фронтальная (литоральная) продольная зона; 5 – медиальная продольная зона; 6 – тыльная продольная зона; 7 – материковая поперечная зона; 8 – срединная (центральная) поперечная зона; 9 – верхушечная (конечная) поперечная зона; 10 – направление транспорта терригенного материала; 11 – тыльные острова.

В тыльной зоне со стороны мелководного залива нередко штормами выносятся биогенный материал (камка в смеси с ракушками), из которого в прибойном участке на определенном расстоянии от предыдущего формируется новый вал, а промежуток между валами превращается в узкий удлинённый лиман. Кроме продольных зон на косах выделяются поперечные зоны:

1) материковая – характеризуется преобладающим влиянием материковых процессов: опреснительным действием подземных вод, выклинивающихся из-под материкового склона; эоловой деятельностью в зоне А 1 (фронтально-материковая) распространением системы внутренних лиманов, которые периодически пересыхают или затапливаются нагонными морскими водами; зона Б 1 (медиально-материковая);

2) срединная (центральная) является более зависимой, чем предыдущая, от воздействия моря; в зоне Б 2 (центрально-медиальная) сосредотачивается значительное количество солено-водных лиманов;

3) верхушечная (конечная) является очень зависимой от влияния моря [10].

Современный рельеф кос на отдельных участках значительно осложнен искусственными формами антропогенного происхождения – дамбами, насыпями для дорог с твердым покрытием, дренажными каналами и рвами перекрывающихся во время штормов, рыбообразными прудами, искусственным повышением застроенных участков кос, берегозащитных сооружений, забором слоя песчано-ракушечного материала для строительных нужд, бывшими карьерами после добычи песка, заполненными водами [22].

**Выводы из проведенного исследования.**

1. Современный геоморфологический облик северного побережья Азовского моря





сформувался в теченні останніх 2 тис. лет в умовах інтенсивного гідродинамічного режиму і абразійно-аккумулятивних процесів.

2. Протяженість приазовських кос має меридіональне простирання, яке пов'язано з тектонічним строєнням території і приурочено до грабенів, які обмежуються розломами.

3. В геоморфологічному відношенні коси північного узбережжя Азовського моря є низкими клиновидними піщано-ракушечними півостровами, які глибоко заходять в акваторію Азовського моря під кутом близько 45° до умовної берегової лінії і орієнтовані з північно-сходу на південно-захід завдяки домінуючим північно-східним і східним вітрам і відповідного напрямку руху припливних вод.

4. Чергування північно-східних і південно-західних вітрів сприяє поступовому зміщенню приазовських кос на захід, при цьому навітряний (східний) берег є углубленим в зв'язі з переважаючим виносом піщано-ракушечних відкладень північно-східними вітрами, а підвітряний (західний) – внаслідок намыва і відкладення осадових товщ є мелководним.

5. В геологічному строєнні приазовських кос беруть участь неоген-четвертинні відкладення.

6. Загальна схема морфогенетичного розвитку приазовських кос характеризується наявністю продольних (фронтальна, медіальна, тильна) і поперечних (материкова, середня, вершечна) зон.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Азовське море в кінці ХХ – початку ХХІ століть: геоморфологія, осадоутворення, пелагічні спільноти. Т. Х./Отв. ред. Г.Г. Матишов; Мурманск. Мор. біол. ін-т КНЦ РАН. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2008. 295 с.

2. Бровко М. Роль і значення тектонічних процесів у просторовому розташуванні і походженні кос «азовського типу» Науково-дослідна робота молодих учених: стан, проблеми, перспективи: матеріали інтернет-конф. Херсон: ХДУ, 2012. С. 186–190.

3. Бровко М.О., Давидов О.В. Особливості тектонічної будови північного і північно-західного узбережжя Азовського моря. Науковий вісник молодих учених ХДУ. Херсон: ХДУ, 2011. С. 214–220.

4. Винниченко Г.П., Давидов А.В., Бровко М.А. Аналіз геолого-геоморфологічних умов північного узбережжя Азовського моря для оптимізації його рекреаційного дослідження. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки. № 2. 2015. С. 86–91.

5. Воронка В.П. Ландшафтна унікальність аккумулятивних кос Приазовської пара динамічної ландшафтної системи (на прикладі північно-західного Приазов'я). Науковий вісник Чернівецького університету. Географія. Випуск 612–613. 2012. С. 17–20.

6. Давидов А.В. Вплив розломів в земній корі на розташування аккумулятивних форм в межах північного і північно-західного узбережжя Азовського моря. Регіональні проблеми України: Географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Збірник наукових праць. Херсон: ПП Вишемирський В.С. 2011. С. 99–110.

7. Давидов О.В. Аналіз антропогенного впливу на розвиток берегової зони літодинамічного вузла Бердянської коси. Причорноморський екологічний бюлетень. 2010. Вип. 1 (35). С. 139–148.

8. Давидов О.В. Значення тектонічного фактору в генезисі аккумулятивних форм північного та північно-західного узбережжя Азовського моря. Україна: географія цілей та можливостей: зб. наук. праць. Н.: ФОП «Лисенко М.М.», 2012. Т. 1. С. 86–91.

9. Давидов А.В. Сучасна морфодинаміка берегової зони кос «азовського типу» розподілених в межах України. Морські берега – Еволюція, Екологія, Економіка. Academus Publishing. 2018. С. 117–120. URL: [https://academuspub.com/ru/nauka/conference\\_article/2756/view](https://academuspub.com/ru/nauka/conference_article/2756/view) (дата звернення 22.09.2018).

10. Даценко Л.М., Молодиченко В.В., Непша О.В. та ін. Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоекологічний стан: монографія. Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. 308 с.

11. Даценко Л.М., Непша О.В. Аккумулятивні утворення північного Приазов'я. Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія Географія. Т. 24(63). № 2. Ч. 3. Сімферополь: Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, 2011. С. 15–18.

12. Зенкович В.П. Берега Чорного і Азовського морів. М.: Географгиз, 1958. 374 с.

13. Непша О.В. Про будову кос північного Приазов'я. Геологічний журнал. №3, 2013. С. 44–50.

14. Непша О.В. Надходження теригенного матеріалу від абразії кліфів та морського дна як фактор стабільності аккумулятивних утворень північного Приазов'я. Геолого-мінералогічний вісник Криворізького національного університету. №1. Кривий Ріг: Вид-во Криворізького національного університету, 2017. С. 32–41.

15. Непша О.В. Сучасні та реліктові аккумулятивні форми рельєфу в береговій зоні північного Приазов'я. Геологічний журнал. №1. 2012. С. 74–77.

16. Непша А. Геоморфологічне строєння аккумулятивних образів північного

побережья Азовского моря. Scientific letters of academic society of Michal Baludansky. Volume, No. 4/2013. С. 114–116.

17. Непша О.В. Динаміка північного берега Азовського моря. Фізична географія та геоморфологія. К.: ВГЛ «Обрії», 2010. Вип. 3 (60). С. 242–245.

18. Польшин В.В. Закономерности формирования современных донных отложений Азовского моря: автореферат дис. канд. геогр. наук., специальность 25.00.28 – Океанология. Мурманск, 2010. URL: <http://earthpapers.net/zakonomernosti-formirovaniya-sovremennyh-donnyh-otlozheniy-azovskogo-morya#ixzz5PyUBDCqf>. (дата обращения 22.09.2018).

19. Прохорова Л.А. Герасимчук С.Н. Особенности геолого-геоморфологического строения косы Федотовой и Пересыпи Молочного лимана северного побережья Азовского моря. Materiály XIV Mezinárodní v decko-praktická konference «Moderní vymoženosti vědy – 2018». №9. 2018. С. 76–79.

20. Раздорожный В.Ф., Бородыня Б.В., Князькова И.Л. Отчет о геологическом доизучении площади масштаба 1: 200 000 территории листа L-37-VII (Бердянск) в 1991-2000 гг. Бердянским ГСО. Кн. 1, 11. Волоноваха: Приазовская ГРЭ, 2000. 243 с.

21. Рослый И.М., Кошик Ю.А., Палиенко Э.Т. и др. Геоморфология Украинской ССР: Учебн. пособие. К.: Вища школа, 1990. 287 с.

22. Datsenko L., Nepsha A. Accumulative of coasts of the North-Western coast of the Azov Sea. Socio Brains. International scientific online journal. Issue 42. Feb. 2018. P. 143-149.

23. Nepsha O.V. Features of the geomorphologic structure of the accumulative forms of the Northern Azov sea territories. Актуальні проблеми молоді в сучасних соціально-економічних умовах: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 23 березня 2018 року. Житомир: ПП «ДжіВіЕс», 2018. С. 117–118.



УДК 551.435 (23.046) (477.7)

Прохорова Л.А.,  
кандидат геологических наук,  
доцент кафедры физической географии и геологии  
*Мелитопольский государственный педагогический университет  
имени Богдана Хмельницкого*

Непша А.В.,  
старший преподаватель кафедры физической географии и геологии  
*Мелитопольский государственный педагогический университет  
имени Богдана Хмельницкого*

Иванова В.М.,  
старший преподаватель кафедры физической географии и геологии  
*Мелитопольский государственный педагогический университет  
имени Богдана Хмельницкого*

## СОВРЕМЕННЫЕ ЧЕРТЫ РЕЛЬЕФА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИАЗОВЬЯ

На основе анализа литературных источников и личных полевых исследований авторами была сделана попытка раскрыть современные черты рельефа Северо-Западного Приазовья с учетом современных геолого-геоморфологических процессов в регионе. С учетом результатов структурно-геоморфологического районирования и материалов изучения геоморфологии при проведении крупномасштабных геологических съемок выделяют восемь генетических типов рельефа на территории исследования.

**Ключевые слова:** рельеф, Северо-Западное Приазовье, формы рельефа, возвышенность, низменность.

На основі аналізу літературних джерел та особистих польових досліджень авторами була зроблена спроба розкрити сучасні риси рельєфу Північно-Західного Приазов'я з урахуванням сучасних геолого-геоморфологічних процесів в регіоні. З урахуванням результатів структурно-геоморфологічного районування та матеріалів вивчення геоморфології під час проведення великомасштабних геологічних зйомок виділяють вісім генетичних типів рельєфу на території дослідження.

**Ключові слова:** рельєф, Північно-Західне Приазов'я, форми рельєфу, височина, низовина.

### **Prokhorova L.A., Nepsha A.V., Ivanova V.M. MODERN FEATURES OF THE RELIEF OF THE NORTH-WESTERN AZOV SEA**

On the basis of the analysis of literary sources and personal field studies, the authors attempted to disclose modern features of the Northwest Azov Sea, taking into account the current geological and geomorphological processes in the region. Taking into account the results of structural-geomorphological zoning and materials for the study of geomorphology in conducting large-scale geological surveys, distinguish eight genetic types of relief on the territory of the study.

**Key words:** relief, north-western Azov Sea, relief forms, elevation, lowland.

**Постановка проблемы.** Для территории Северо-Западного Приазовья, расположенного в южной части Восточно-Европейской платформы, характерно развитие склонов различных типов, динамика которых обусловлена эндо- и экзогенными процессами, зонально-климатическими факторами, хозяйственной деятельностью человека и антропогенной нагрузкой. Исходя из геологического строения территории и особенностей ее геоморфоло-

гии, в современном рельефе четко выражены формы взаимодействия литосферы и гидросферы.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Одной из последних фундаментальных научных работ по исследуемой территории является монография «Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоекологічний стан» [10], виконана по результатам

научной темы кафедры физической географии и геологии Мелитопольского государственного педагогического университета им. Б. Хмельницкого «Динамика геолого-геоморфологических процессов северо-западного побережья Азовского моря» (2011–2013 гг.). В данной работе были определены геоморфологические элементы Северо-Западного Приазовья и северного побережья Азовского моря; проведены обобщения и классификация геолого-геоморфологических процессов территории исследования; выделены типы рельефа в связи с геологическим строением. В разное время современные геолого-геоморфологические процессы Северного Приазовья и связанные с ними формы рельефа рассматривались в работах М.А. Бровко [1], М. Бровко, А. Саркисова [2], А.В. Давыдова [4], Л.Н. Даценко и др. [7,8,9,10,11,23], А.В. Непши [15,19], Л.А. Прохоровой [25], Т.А. Сапун [20], Н.Н. Стецишина [21]. Отдельные публикации А.В. Давыдова [5], А.В. Непши [13; 14; 16; 17; 18; 24] посвящены аккумулятивным образованиям северного побережья Азовского моря – косам и пересыпям, их строению, динамике развития и стабильности.

Постановка задач. Исходя из вышеизложенного, нами были поставлены следующие задачи: обобщить литературные данные по современному строению рельефа района исследования; определить основные типы рельефа в связи с геологическим строением территории и дать им краткую характеристику.

Изложение основного материала исследования. В соответствии с геоморфологическим районированием Украины территория Северо-Западного Приазовья относится к Приднепровско-Приазовской области пластово-денудационных возвышенностей и пластово-аккумулятивных возвышенных равнин (Азово-Приднепровская возвышенность) и Причерноморской области пластово-аккумулятивных и пластово-денудационных низменных равнин (Причерноморская низменность) [3; 12].

Приазовская возвышенность в геоморфологическом отношении соответствует уступу Приазовского кристаллического массива, который является юго-восточным продолжением Украинского кристаллического щита.

В целом массив представляет собой большой блок с более поднятым юго-восточным краем и разбит системой разломов [6].

В общих чертах рельеф Приазовской возвышенности похож на рельеф ложа осадочных пород и повторяет денудационную поверхность кристаллических пород и коры их выветривания. Такой рельеф называют унаследованным. Наибольшие абсолютные высоты возвышенности приурочены к северной границе территории Северо-Западного Приазовья, откуда линии водоразделов постепенно снижаются по абсолютной высоте на юг и юго-запад, постепенно переходя в пологоволнистую Приазовскую низменность.

Приазовская низменность обрамляется с севера границей выходов кристаллических пород Приазовского массива и морских позднеплиоценовых отложений, с юга – Азовским морем. Она представляет собой аккумулятивную низменную равнину на неогеновой основе, покрытую почти повсеместно аллювием эоплейстоценовых террас, в пределах долин рек – аллювием неоплейстоцена и голоцена. На побережье повсеместно залегают морские четвертичные отложения [3].

Поверхность междуречья в пределах низменности наиболее поднята на севере, где абсолютные высоты достигают 80–100 м. К югу и юго-западу они постепенно снижаются до берегового уступа морского побережья с максимальными значениями до 35–40 и 4–2–0,4 м на субгоризонтальной равнине морского побережья.

Низменность расчленена неглубокими долинами рек и балок, глубина которых достигает 30 м и более. Водораздельные пространства представляют собой слабо затронутые эрозийными процессами волнистые поверхности. Рельеф Приазовской низменности обусловлен ее геологическим строением, тектоникой и особенно неотектоническим этапом развития. Влияние кристаллического фундамента на формирование рельефа значительно уменьшается в связи с его ступенчатым погружением под мезозой-кайнозойские отложения [3; 6].

Речные долины имеют ширину до 1,5–2,0 км. Склоны долин пологие. Водораздельные площади имеют наклон поверхности меньше, чем на возвышенности.





С учетом результатов структурно-геоморфологического районирования и материалов изучения геоморфологии при проведении крупномасштабных геологических съемок [3; 6; 12] выделяют восемь генетических типов рельефа.

*Структурно-денудационный рельеф* связан с водоразделами и выделенный на нескольких участках Приазовской возвышенности, на которых кое-где сохранились денудационные останцы. Указанные участки являются фрагментами древних первичных водоразделов. Поверхность их прикрыта маломощными элювиально-делювиальными поздне-неоплейстоценовыми суглинками с включением щебня и щебня кристаллических пород и голоценовых почв [10].

На Приазовской возвышенности выделяется семь крупнейших участков. Участки имеют овальную, близкую к изометрической, реже вытянутую форму. Их поперечные размеры колеблются от 1–1,4 до 2–3,4 км. Углы наклонов поверхности в среднем составляют до 5°. На трех участках есть денудационные останцы, представляющие собой холмы, сложенные кристаллическими породами, частично прикрытые современным почвенно-растительным слоем. Абсолютные высоты останцев составляют 324 м (гора Бельмак-Могила), 307 м (гора Синяя) и 138 м (гора Корсак-Могила) [6].

*Аккумулятивно-денудационный рельеф* представлен водораздельно-склоновой наклонной расчлененной аккумулятивно-денудационной поверхностью равнины на докембрийском, реже мезо-кайнозойском, фундаменте с покровом четвертичных лессовидных пород и занимает в пределах Приазовской возвышенности водоразделы и склоны гор. Максимальные значения высот относятся к ее северной части и достигают 300 м, а на юге уменьшаются до 80 м. Наблюдается также наклон в сторону речных долин и балок.

Указанный тип рельефа занимает значительную территорию водораздельных пространств. Рельеф Приазовской равнины близок к рельефу поверхности кристаллических пород и был сформирован в результате длительной денудации в период от мезозоя до четвертичного времени. В четвертичное время

поверхность денудационной равнины была покрыта четвертичной толщей красно-бурой глинистой и лессовидно-суглинистой формации, общей мощностью 5–30 м [10; 22].

Четвертичные отложения значительно нивелировали неровности рельефа кристаллического фундамента и придают рельефу равнины мягкие черты. Возраст рельефа определяется в интервале: конец палеогена – начало неогена. При этом считается, что в этот период был сформирован рельеф поверхности кристаллического фундамента. В течение неогенового и четвертичного этапа рельефообразования остаточный рельеф был омоложен и в результате аккумуляции эолово-делювиальных образований и рельефообразующих процессов приобрел современные черты. На южных склонах Приазовской возвышенности междуречные пространства постепенно снижаются, приобретая волнистые мягкие профили междуречья [22].

*Денудационный тип рельефа.* Делювиальные закрытые склоны верхнечетвертичных аккумуляций широко распространены в пределах Приазовской возвышенности. Они развиты на правых и левых склонах долин рек и балок. Ширина делювиальных закрытых склонов изменяется от нескольких десятков и сотен метров до 2–3 км. Средние углы наклона составляют 15–20°. Хотя бровка склона выражена недостаточно четко, закрытые склоны выделяются хорошо. Поверхность склонов расчленена балками и оврагами. Близость к поверхности кристаллических пород обуславливает сравнительно неглубокий врез овражной и балочной сети. Делювиальный покров сложен суглинками, иногда со значительным количеством обломков кристаллических пород. Преобладающая мощность делювия – 2–6 м [10].

Открытые коренные склоны связаны с выходами кристаллических пород на дневную поверхность. Иногда они резко поднимаются над днищем долин и образуют скалистые уступы. Средние углы наклона открытых склонов составляют 30–45°. Открытые склоны иногда прикрыты маломощными элювиально-делювиальными отложениями с включением большого количества щебня и обломков кристаллических пород незначительной

мощности, в среднем – 1–2 м. Основным фактором образования открытых склонов является денудация коренных пород [10].

*Аккумулятивный рельеф* распространен в пределах Приазовской низменности, ее области – Приазовской аккумулятивной низменной равнины (на неогеновой основе) – и одного из ее районов: Приазовской слабонаклоненной слаборасчлененной аккумулятивной равнины с покровом четвертичных лессовидных пород. Указанный район представляет собой низменную равнину, имеет общий наклон поверхности на юг и юго-запад и занимает водораздельные пространства. Волнисто-холмистая поверхность этой равнины обусловлена долинно-балочной сетью. Средние абсолютные значения поверхности равнины составляют примерно 30–40 м. Минимальные отметки приурочены к междуречьям водоразделов в северных границах равнины, где они достигают 50–60 м [10].

*Эрозионно-аккумулятивный рельеф* развит достаточно широко, связан с деятельностью водотоков речных долин и балок в четвертичное время. Этот тип рельефа нашел свое выражение в образовании многочисленных речных аллювиальных террас.

В пределах Приазовской возвышенности долины рек Берды, Токмака, Юшанлы, Крушанлы, Корсака, Обиточной, Лозоватки, Кильтычии, Берестовой, Каратюк, Мокрой Конки и их притоках, выработанные в кристаллических породах, имеют в плане дендритовидный характер. Направления речных долин совпадают с общим наклоном поверхности равнин, а также определяются геолого-структурными особенностями территории. О приуроченности речных долин и балок к зонам разрывных тектонических нарушений свидетельствуют: прямолинейность долин и резкие повороты на 90 и более градусов (долины р. Лозоватки, в районе сел Юрьевки, Коларовки, р. Чокрака в районе с. Елизаветовки, Долинского и другие), крестообразное расположение притоков. В зонах тектонических разрывов часто наблюдается значительное расширение долин [11; 23].

На Приазовской низменности часть речной сети (рр. Лозоватка, Обиточная, Кильтычия) относится к параллельному типу консеквентной закладки, что обусловило резкую асимметрию их бассейнов и долин. Для этих речных

долин характерна асимметрия склонов: правый склон очень пологий и широкий, левый склон сравнительно узкий и крутой. Долина р. Берды также асимметричная: правый склон долины в нижнем течении реки круче, левый – сильно пологий, расчленен плохо выраженными балками. Долины многих балок находятся в хрупких породах лессово-суглинистой толщи. Большинство мелких и средних неглубоких балок по морфологическому виду относят к степным балкам. Они имеют V-образную форму поперечного сечения, неширокие плоские или полого-вогнутые днища шириной 5–50 м. Склоны их выположены. Для самих балок характерны асимметричные склоны, плоские днища шириной 50–400 м [10].

Разновидностью эрозионно-аккумулятивного рельефа являются конусы выносов оврагов и балок, сложенные пролювиально-делювиальными отложениями. Наибольший конус выноса размещается в основе Бердянской косы, вдоль которой он простирается на 2,2 км. Поверхность конуса выноса наклонена на юг с падением на 1,5 м. Другие конусы выноса имеют незначительные размеры до 5–10 м в поперечнике и мощностью до 0,5 м.

*Аккумулятивный морской и лиманно-морской рельеф* распространен на побережье моря и представлен береговой пляжной полосой и раннеоплейстоценовой морской террасой [11; 23].

Приазовская субгоризонтальная аккумулятивная равнина морского побережья охватывает побережье Азовского моря и представлена равнинным морским и лиманно-морским аккумулятивным типом рельефа морских кос и побережья. Поверхность равнины субгоризонтальная с колебанием абсолютных отметок 0,4–0,8 м в пределах пляжа и до 3,5 м на морских косах [13; 23].

Бердянская коса имеет в плане треугольную форму. Поверхность косы ровная, низменная, осложненная понижениями лиманов (заливаются периодически морем), а также незначительное поднятие береговых валов, песчаных холмов. Абсолютные отметки поверхности косы колеблются от 0,4 м по береговой линии до 4–5 м в основании косы. Восточный фланг косы чуть более поднят с западного берега за счет штормов береговых валов, а также за счет



перевейвания пляжных песков и образования песчаных эоловых форм рельефа – холмов. Высота их колеблется от 0,5 до 2 м [13].

Коса Обиточная представлена своей основной длиной 30 км и шириной 3,4 км. Поверхность косы низменная, плоская, осложненная лиманами длиной до 3 км и шириной до 0,6 км. На поверхности косы наблюдаются незначительные поднятия береговых валов, песчаных холмов. Абсолютные отметки ее колеблются от – 0,4 м (по береговой линии) до 3 м – на холмах. Морские и лиманно-морские отложения, участвующие в строении косы, имеют голоценовый возраст. Мощности их составляют 5–8 м [13].

Пересыпи, отделяющие лиманы от моря, развиты на косах и имеют ширину до 300–400 м. Сложенные теми же отложениями, что и косы.

Песчаные пляжи обычно небольшой ширины – от нескольких метров до 10–15 м, реже 25 и более метров, и распространены вдоль береговой линии кос, пересыпей, островов и у подножия берегового уступа моря. Пляжи сложены разнородными песками с включением мелкой гальки и гравия кристаллических пород и обкатанных карбонатных конкреций. На пляжах встречается много битых и целых раковин моллюсков. Местами на пляже встречаются выраженные береговые валы. Возраст кос и других аккумулятивных форм рельефа голоценовый [16].

*Гравитационный рельеф* развит на побережье Азовского моря и на правом склоне долины нижнего течения р. Берды и представлен абразионно-аккумулятивным оползевым и абразионно-обвальным типами.

Береговой уступ моря развит вдоль береговой линии Азовского моря. По степени влияния волновых процессов на формирование его морфологического вида он делится на береговой уступ, который подвергается абразии и отмерший береговой уступ. Абразивный береговой уступ моря сейчас в штормовую погоду подвергнут активной обработке процессами абразии. Его морфологический вид формируется главным образом в результате активного проявления оползневых и обвальнo-оползневых процессов. На тех участках, где отмечено прекращение активной деятельности

оползневых процессов, абразивный береговой уступ усложнен древними (теми, что стабилизировались) оползнями, которые имеют здесь вид террас [21].

Собственно, абразивный береговой уступ моря выделяется на участках Азовского моря, где их берег подвергнут обработке только абразии. Это участки берега, прилегающие к устью долин рек и балок, а также участки сравнительно низкого берега высотой до 20 м.

Абразионный береговой уступ повсеместно очень крутой или же стремительный. Породы берегового уступа усложнены многочисленными вертикальными трещинами и разбиты на разные по величине блоки. Некоторые из них время от времени теряют связь с коренным берегом, отделяются от него и, отваливаясь, образуют у подножья уступа обвалы и осыпи. Во время сильного волнения моря материал обвалов и осыпей размывается и разносится прибрежным течением. В то же время в абразивной стенке (клиф), в основном по вертикальным трещинам, образуются волноприбойные ниши, котлы разных размеров. Глубина некоторых ниш достигает 2–3 м. У подножия клифа после штормов обнажается бенч, сложенный глинами десятой террасы шириной до 2–3 м. Пляж на участках абразивного берега обычно отсутствует. Местами он выражен в виде узких полос от нескольких до 5–10 м шириной [7; 8; 19].

Геологическое строение берега на этих участках, где под мощной толщей (до 20–22 м) четвертичных суглинков залегают обводненные переслаивающиеся пески, супеси, глины аллювия, способствует в условиях постоянного подмывания берегов развитию огромных по длине и ширине фронтальных оползней [16; 22].

Отмерший береговой уступ моря выделен в основе кос Обиточной и Бердянской. Волновые процессы здесь не достигают берегового уступа и не влияют на условия формирования его морфологического вида, что позволяет считать его отмершим. В это время его морфологический облик находится под влиянием делювиальных процессов и отчасти эрозионных. В результате взаимодействия на уступ этих процессов он оказался относительно пологим, повсеместно задернованным и мало чем отличается от

крутых склонов речных долин и балок. Высота отмершего берегового уступа может достигать 15–18 м в основании кос и до 30 м на правом склоне долины р. Берды, в ее нижнем течении [13].

Современные активные оползни встречаются в основном на побережье Азовского моря в его абразионном уступе. Они приурочены к тем участкам, где в строении берега принимают участие переслаивающиеся песчано-глинистые отложения десятой, девятой и седьмой террас, частично обводненные и подверженные постоянным воздействием абразии моря.

Стенки отрыва оползней обычно стремительные, сложенные четвертичными лессовидными породами. Высота их зависит от мощности этих пород и может достигать 15–20 м. Оползневые тела состоят из блоков, которые сползли ступеньками по склону. Некоторые блоки имеют уклон поверхности в сторону стенки отрыва. Тело оползня разбито многочисленными зияющими трещинами различных размеров, как по длине, так и по глубине. Особенно много трещин в языковой части оползня. По мере сползания отдельных блоков непосредственно в зону влияния волновых процессов моря они размываются, а их материал переносится прибрежными течениями.

*Эоловый рельеф* в виде холмиков развит вдоль пляжей на Бердянской и Обиточной косах, пересыпях и островах. Высота этих эоловых образований незначительна – от 0,5 до 2–3 м. Чаще эоловый рельеф песчаного побережья представлен брыжейкой, составленной песком, а также буграми навеивания, которые формируются в зонах распространения редких растительных куртин [13].

*Техногенными формами рельефа* в пределах Северо-Западного Приазовья являются насыпи и выемки дорог, карьеры, отвалы, плотины прудов, полигоны отходов, древние курганы, оросительные каналы и другие [1; 4; 10].

**Выводы из проведенного исследования.** Формирование рельефа в пределах Северо-Западного Приазовья происходит под влиянием эндогенных и экзогенных процессов. Влияние эндогенных процессов заключается в проявлении вертикальных тектонических движений. Территория Северного Приазовья опускается со скоростью от 0,5 до 1,0 мм в год, а морское

побережье опускается со скоростью до 2,7 мм в год [15]. Экзогенные геологические процессы направлены на выравнивание рельефа в региональном плане. На Приазовской возвышенности преобладают эрозионные и денудационные процессы. Для Приазовской низменности характерно развитие аккумулятивных процессов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бровка М.А. Литодинамические процессы и антропогенные формы рельефа в пределах северного побережья Азовского моря. Материалы XXIV Международной береговой конференции, посвященной 60-летию со дня основания Рабочей группы «Морские берега». Краснодар: Издательский дом – Юг, 2012. Т. 1. С. 75–78
2. Бровка М.О., Саркісов А.Ю. Залежність рельєфу північного узбережжя Азовського моря від особливостей його геологічної будови. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки. №1. 2014. С. 70–75.
3. Вахрушев Б.О., Ковальчук І.П., Комлев О.О., Кравчук Я.С., Палієнко Е.Т., Рудько Г.І., Стецюк В.В. Рельєф України: Навч. посібник. К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. 688 с.
4. Давидов О.В. Аналіз антропогенного впливу на розвиток берегової зони літодинамічного вузла Бердянської коси. Причорноморський екологічний бюлетень. 2010. Вип.1 (35). С. 139–148.
5. Давыдов А.В. Современная морфодинамика береговой зоны кос «азовского типа», расположенных в пределах Украины. Морские берега – Эволюция, Экология, Экономика. Academus Publishing. 2018. С. 117–120. URL: [https://academuspub.com/ru/nauka/conference\\_article/2756/view](https://academuspub.com/ru/nauka/conference_article/2756/view) (дата обращения 08.10.2018).
6. Геологическая карта основных структурных этажей Украинской ССР и Молдавской ССР: объяснительная записка. К.: Центральная тематическая экспедиция, 1989. 126 с.
7. Даценко Л.Н., Завьялова Т.В., Иванова В.М., Гришко С.В., Непша А.В. Динамика склонов северо-западного побережья Азовского моря. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Устойчивое развитие территорий: теория и практика». (20 мая 2010 г.). Уфа: ФГОУ «Башкирский ГАУ», 2010. С. 139–144.
8. Даценко Л.Н., Завьялова Т.В., Непша А.В. Геологические особенности строения обвального участка в с. Ботиево (Приазовский район). Просторовий аналіз природних і техногенних ризиків в Україні: Збірка наукових праць. К., 2009. С.125–129.
9. Даценко Л.М., Зав'ялова Т.В., Непша О.В., Прохорова Л.А., Матвеева О.В. Шляхи оптимізації несприятливих геолого-геоморфологічних процесів Північно-Західного Приазов'я. Географія та екологія: наука і освіта: матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції (з міжнародною





участю). Умань: ВПЦ «Візаві» (Видавець «Сочинський»). 2014. С. 81–85.

10. Даценко Л.М., Молодиченко В.В., Непша О.В. та ін. Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоecологічний стан: монографія. Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. С. 128–145.

11. Даценко Л.М., Непша О.В. Акумулятивні утворення Північного Приазов'я. Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія «Географія». Том 24 (63). №2. Ч. 3. Сімферополь: Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, 2011. С. 15-18.

12. Маринич А.М., Пащенко В.М., Шищенко П.Г. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование. К.: Наукова думка, 1985. 224 с.

13. Непша А. Геоморфологическое строение аккумулятивных образований северного побережья Азовского моря Scientific letters of academic society of Michal Baludansky. Volume, No. 4/2013. С. 114–116.

14. Непша О.В. Кіммерійські відклади Білосарайської коси (Північне узбережжя Азовського моря). Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Вип. 4. 2011. С. 123–125.

15. Непша О.В. Динаміка північного берега Азовського моря. Фізична географія та геоморфологія. К.: ВГЛ «Обрії», 2010. Вип. 3 (60). С. 242–245.

16. Непша О.В. Сучасні та реліктові акумулятивні форми рельєфу в береговій зоні Північного Приазов'я. Геологічний журнал. №1. 2012. С. 74–77.

17. Непша О.В. Абразія кліфів як фактор стабільності кіс і пляжів Північного Приазов'я. Проблеми теоретичної і прикладної мінералогії, геології, металогенії гірничодобувних регіонів). Кривий ріг, 2016. С. 78–83.

18. Непша О.В. Геолого-геоморфологічна характеристика півострова Бірючий (коса Федотова). Регіональні проблеми розвитку приморських тери-

торій: теорія і практика. Збірник наукових праць. Мелітополь, 2014. С. 7–12.

19. Непша О.В. Фактори, що обумовлюють сучасні процеси абразії північного берега Азовського моря. Сучасна наука: тенденції та перспективи: матеріали регіональної internet-конференції молодих учених (15-19 травня 2017 р.). Мелітополь, 2017. С. 397–401.

20. Сапун Т.О. Динамічний розвиток гравітаційних процесів берегової лінії Північного Приазов'я. Північне Приазов'я: проблеми регіонального розвитку у міжнародному контексті: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2017. С. 73–76.

21. Стецишин М.М., Непша О.В. Особливості поширення сучасних гравітаційних процесів на території Північно-Західного Приазов'я. Північне Приазов'я: проблеми регіонального розвитку у міжнародному контексті: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Мелітополь, 14-15 вересня 2017 року). Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2017. С. 76–79.

22. Шелкопляс В.Н., Гожик П.Ф., Христофорова Т.Ф. и др. Антропогенные отложения Украины. К.: Наукова думка, 1986. 152 с.

23. Datsenko L., Nepsha A. Accumulative of coasts of the North-Western coast of the Azov Sea. Socio Brains. International scientific online journal. Issue 42. February 2018. P. 143–149.

24. Nepsha O V. Features of the geomorphologic structure of the accumulative forms of the Northern Azov sea territories. Актуальні проблеми молоді в сучасних соціально-економічних умовах: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 23 березня 2018 року. Житомир: ПП «ДжіВіЕс», 2018. С. 117–118.

25. Prokhorova L.A., Grishko S.A., Nepsha O.V., Bilyk I.I. Modern natural conditions of the North-Western Pryazovia region as a coastal marine area of Southern Ukraine. Science, research, development: monografia pokonferencyjna. № 7. Warszawa: Sp. z.o.o. «Diamond trading tour», 2018. P. 25–27.

УДК 556.16.06:556.166

Шакірзанова Ж.Р.,  
доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри гідрології суші  
*Одеський державний екологічний університет*

Докус А.О.,  
аспірант III року навчання,  
молодший науковий співробітник науково-дослідної частини  
*Одеський державний екологічний університет*

Романова Є.О.,  
аспірант II року навчання, інженер 1 категорії  
*Басейнове управління водних ресурсів річок  
Причорномор'я та Нижнього Дунаю*

Ємельянова К.Б.,  
аспірант I року навчання, інженер 1 категорії  
*Басейнове управління водних ресурсів річок  
Причорномор'я та Нижнього Дунаю*

## РОЗРАХУНКОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКУ ВЕСНЯНОГО ВОДОПІЛЛЯ РІЧОК ПІВДНЯ УКРАЇНИ

У статті представлено сучасний підхід прогнозування та розрахунків характеристик максимального стоку весняного водопілля, картографічного узагальнення гідрометеорологічних характеристик з метою надання завчасних попереджень розвитку катастрофічних водопіль та запобігання надзвичайним ситуаціям, зокрема зменшенням руйнівних наслідків від катастрофічних повеней, забезпечення безаварійного пропуску льодоходу та паводкових вод.

Для оперативної та спрощеної роботи розроблено алгоритм дій використання запропонованого підходу – територіального методу довгострокового прогнозування характеристик максимального стоку весняного водопілля рівнинних річок півдня України (на прикладі річок басейну Південного Бугу, річок території північно-західної частини Причорноморської низовини, Придунайського регіону та Нижнього Подніпров'я).

**Ключові слова:** максимальний стік, весняне водопілля, розрахункові характеристики, довгострокове прогнозування, територіальний метод.

В статье представлен современный подход прогнозирования и расчетов характеристик максимального стока весеннего половодья, картографического обобщения гидрометеорологических характеристик с целью предоставления заблаговременных предупреждений развития катастрофических половодий и предотвращения чрезвычайных ситуаций, в частности уменьшение разрушительных последствий от катастрофических наводнений, обеспечения безаварийного пропуска льодохода и паводковых вод.

Для оперативной и упрощенной работы разработан алгоритм действий использования предложенного подхода – территориального метода долгосрочного прогнозирования характеристик максимального стока весеннего половодья равнинных рек юга Украины (на примере рек бассейна Южного Буга, рек территории северо-западной части Причерноморской низменности, Придунайского региона и Нижнего Поднепровья).

**Ключевые слова:** максимальный сток, весеннее половодье, расчетные характеристики, долгосрочное прогнозирование, территориальный метод.

### **Shakirzanova Zh.R., Dokus A.A., Romanova Ye.A., Yemelianova K.B. ESTIMATED CHARACTERISTICS OF THE MAXIMUM RUNOFF OF SPRING FLOOD OF THE RIVERS IN THE SOUTH OF UKRAINE**

The article presents a modern approach to forecasting and calculating the characteristics of the maximum flow of spring flood, cartographic synthesis of hydrometeorological characteristics in order to provide early warnings of catastrophic floods and prevent of emergencies, in particular, reducing the devastating effects of catastrophic flooding, ensuring accident-free ice drift and floodwater.

For operational and simplified work, an action algorithm of using the proposed approach has been developed - a territorial method of long-term forecasting of the characteristics of the maximum runoff



of spring floods of lowland rivers in the south of Ukraine (on the example of the rivers of the Pivdenny Buh basin, rivers in the north-western part of the Black Sea Lowland, the Danube region and the Lower Dnieper region).

The method is based on the previous qualitative forecast of the type of river water content in the spring period of the year using discriminant analysis and the establishment of expected characteristics first in the form of their modular coefficients (for their spatial generalization), and then the quantitative values of runoff depths and maximum water discharge. The latter is achieved on through the scientific basis of the hydrological calculation of the basic parameters of the forecast scheme - average long-time annual runoff depths and maximum water discharge of spring water.

In addition, when establishing the average long-time annual runoff characteristics in the forecast scheme, it is proposed to introduce regional corrective factors that take into account changes in the water content of the spring flood in the rivers of the considered territory with a pronounced declining trend in recent years.

Prognostic map-diagrams built in the operational mode of forecasting gave an opportunity to estimate the size of the water flood immediately on a large part of the south of Ukraine, to carry out an analysis of the hydrometeorological situation in the basins and the region as a whole, to identify the probabilistic characteristics of the current year's flood.

**Key words:** maximum runoff, spring flood, calculated characteristics, long-term forecasting, territorial method.

**Постановка проблеми.** Людство ще з давніх часів використовує водні об'єкти як джерело питної води, зручні шляхи сполучення, місця для вилову риби, меліорації, рекреації тощо. Найдавніші цивілізації світу виникли і розвивалися в річкових долинах, але вода іноді ставала загрозою для функціонування населення, особливо при проходженні катастрофічних повеней. Відомі згадки про такі катастрофічні повені, як на р. Хуанхе 2297 р. до н.е. та на р. Ніл, які були зафіксовані близько 3 тис. років тому. При цьому спостерігались наслідки, що тягли за собою людські жертви та руйнування поселень [1, с. 299].

Відомості про стародавні культури свідчать, що гідрологічна інформація мала життєвоважливе значення. Вже тисячі років тому в Єгипті, Месопотамії, Китаї були збудовані великі гідротехнічні споруди та меліоративні системи.

В наш час перенаселення планети та урбанізації питання забезпечення та управління водними ресурсами є вкрай актуальною проблемою, а в останні роки і життєвоформуючою задачею. Зважаючи на відкритий доступ до сучасних технологій, люди не навчилися приборкувати стихію, про що свідчать оцінки Європейської економічної комісії ООН [2]. За їх висновками, повені є лідируючими стихійними лихами, щорічний збиток від яких в середньому становить 1% від ВВП країни. Тільки за період 2000–2010 р. від повені постраждали більше 2 млн. жителів Східної Європи. В Україні щорічна сума збитку оцінюється в більш ніж 550 млн. доларів США.

Для території рівнинних річок європейських країн (у тому числі рівнинних річок півдня України) спостерігаються два види повеней, що можуть нести за собою гідрологічні ризики різного характеру, – це дощові паводки (зазвичай осінні та весняні) та весняні водопілля.

У роботі авторами досліджено максимальний стік весняного водопілля, оскільки він є переважно багатоводною фазою водного режиму рівнинних річок України і формує значний об'єм річного стоку – 50–60% річного, досягаючи в окремі роки 95% (для невеликих річок південної частини України).

За даними Українського гідрометеорологічного центру Державної служби України з надзвичайних ситуацій (УкрГМЦ), на території України протягом інструментального періоду спостережень в окремі роки на різних рівнинних річках країни під час проходження весняних водопіль було зафіксовано визначні підйоми рівнів води (1924, 1929, 1931, 1932, 1937, 1940, 1941, 1942, 1947, 1950, 1953, 1956, 1958, 1960, 1962, 1963, 1966, 1968, 1970, 1971, 1976, 1977–1980, 1985, 1986, 1988, 1994, 1996, 1998, 1999 рр.).

Так, наприклад у 1931 році під час весняного водопілля було затоплено величезну територію від м. Могильова (Білорусь) на півночі до м. Запоріжжя (Україна) – на півдні, та у 1970 році весняне водопілля стало видатним за багатоводністю в басейні Дніпра та його основних притоках – рр. Десна та Прип'ять. За даними авторів [3, с. 314–319, 4, с. 51–67, 5, с. 30–34], за останні десятиріччя клімат

території України (у тому числі досліджуваної території) характеризується недостатньою вологістю з м'якими зимами і нестійким сніговим покривом, проте в окремі роки (2003, 2006, 2010, 2017) зафіксовані проходження небезпечних весняних повеней на деяких рівнинних річках України [6, с. 48–59].

Сьогодні гідрологічні розрахунки характеристик максимального стоку весняного водопілля, у тому числі рідкісної ймовірності перевищення (наприклад, 1%-ої забезпеченості, тобто повторюваністю 1 раз на 100 років [7, с. 44–56]), та поточне щорічне прогнозування гідрологічних характеристик водопіль є вкрай важливою задачею для забезпечення державного управління водними ресурсами, реалізації державної політики у сфері використання та відтворення поверхневих вод, забезпечення потреб населення і галузей економіки водними ресурсами тощо [8].

Стосовно гідрологічних розрахунків, то вони є вкрай важливими для побудови та експлуатації різного роду гідротехнічних споруд, прогнози ж забезпечують їх подальше раціональне використання і направлені на попередження негативних наслідків від проходження екстремальних повеней, які можуть бути зумовлені бурхливим таненням снігів, зажорами, заторами на іншим. Авторами роботи пропонується до використання метод територіальних довгострокових прогнозів характеристик максимального стоку весняного водопілля, який включає сучасні статистичні методи обробки та узагальнення гідрометеорологічних даних, наукових підходів до гідрологічних розрахунків характеристик стоку (при встановленні базових параметрів прогностичної схеми), картографічне представлення прогностичних величин. Метод дозволяє попередити виникнення можливого катастрофічного водопілля за 15–90 діб до настання явища, надати кількісну просторову оцінку стокових величин весняного водопілля в цілому для великих регіонів, включаючи річки, що недостатньо вивчені в гідрологічному відношенні (якими є переважна більшість річок досліджуваної території північно-західного Причорномор'я і Придунав'я) [6, с. 79–95].

**Метою роботи** є територіальне довгострокове прогнозування на основі наукового

методу характеристик максимального стоку весняного водопілля (максимальних витрат води, шарів стоку), картографічне представлення очікуваних модульних коефіцієнтів максимального стоку та їх ймовірнісних оцінок для річок півдня України на прикладі весняного водопілля 2017–2018 р.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Основними рисами сучасних методів гідрологічного прогнозування стоку річок є моделюючі комплекси, які дозволяють математично описувати випадкові зміни метеорологічних впливів на річковий водозбір, зокрема на стокові процеси у динаміці їх розвитку у часі, а також створення просторових моделей прогнозування і представлення прогностичної інформації у картографічному вигляді. Наявність ЕОМ і розвиток відповідних чисельних методів надають можливості гідрологам використовувати сучасні розрахункові методи та виконувати складні багатоваріантні обчислення з використанням великої кількості даних. Моделювання річкового стоку стає важливим елементом під час планування та управління системами водопостачання та контролю, а також під час надання річкових прогнозів і прогнозів служби попередження Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО) [9, с. 551–576].

Теоретичні й експериментальні дослідження з питань формування стоку річок (дощового і тало-дощового) та його чинників протягом тривалого часу послужили методичною основою для створення різних математичних моделей по розрахунках і прогнозах річкового стоку. Ці моделі зазвичай належать до детерміністичних (передбачають однозначний зв'язок між вхідними і вихідними даними) із зосередженими параметрами (класу концептуальних). Вони використовуються здебільшого для короткострокових прогнозів гідрографів весняного водопілля і дощових паводків – для рівнинних (моделі Гідрометцентру СРСР, В.І. Кореня і В.А. Бельчикова (в подальшому реалізована й для річок України В.П. Водоласковим) та гірських (модель Ю.М. Денисова та інших) річок [9, с. 554, 10, с. 240–271]. Для розрахунку і прогнозу об'єму весняного водопілля рівнинних річок розроблені і використовуються моделі Ю.Б. Виноградова [11, с. 3–41] і М.М. Соседка [12, с. 3–18] – прогностичний





комплекс «СЛОЙ». На цей час у сучасній оперативній практиці гідрологічного прогнозування в Українському Гідрометцентрі ДСНС України (УкрГМЦ) для гірських річок використовуються науково-методичні розробки Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України і НАН України (УкрГМІ), які об'єднані в єдину систему у вигляді прогнозно-моделюючих комплексів (за видами прогнозів і групами річкових басейнів): «Тиса», «Дністер», «Прут», комплекси «ДОЩ-3», «СЛОЙ-3», з програмним забезпеченням, реалізованим на персональному комп'ютері (автори М.М. Сусідко, О.І. Лук'янець) [13, с. 17–26].

Найбільш фундаментальною з сучасних робіт щодо математичного моделювання для прогнозу талого та дощового стоку річок є робота Л.С. Кучмента [14, 394 с.]. Автором показана можливість побудови ансамблевих (складених за різними методиками в одну і ту ж дату прогнозу) довгострокових прогнозів об'єму та максимальної витрати води весняного стоку за допомогою фізико-математичного і динаміко-стохастичного моделювання з урахуванням антропогенного впливу на формування річкового стоку.

В Одеському державному екологічному університеті обґрунтований науковий метод територіального довгострокового прогнозування максимальних витрат води та шарів стоку весняного водопілля рівнинних річок, строків проходження водопіль [6, с. 79–95, 15, с. 183–191, 16, с. 25–33, 17, с. 13–16, 18, с. 406–413]. Метод прогнозу заснований на попередньому встановленні типу або діагнозі водності майбутньої весни, отриманні за регіональними залежностями прогнозних величин, їх представлення у картографічному вигляді.

За кордоном, у тому числі в практиці ВМО [9, с. 556–568], розроблені і використовуються математичні моделі з зосередженими параметрами для прогнозування водного режиму річок (гідрографів стоку у замикаючому створі річок з різною деталізацією процесів стокоутворення), наприклад: Стенфордська (автори Н.Г. Крауфорд і Р.К. Лінслей); Д. Доуді і О'Доннела, Шеньси, Д.Є. Неша та ін.; Сакраменто (США); резервуарна модель (танк-модель, Токіо, Японія).

Гідродинамічні моделі (моделі вищого рівня) є моделями з розподіленими параметрами, які засновані на рівняннях математичної фізики і гідродинаміки, враховують в явному вигляді просторову нерівномірність стокоформуючих чинників і тому потребують для ефективного використання достатньо різноманітної інформації, яка наразі часто є відсутньою [9, с. 561–564]. Серед розподілених моделей найбільш відомими є Європейська гідрологічна система (SHE) [19, с. 45–59], DHSWM (Distributed Hydrology Soils and Vegetation Model, розробка американських вчених університету в Сієтлі – основні автори Вігмоста і Леттенмайер) [20, с. 1665–1679], а також модель Датського гідравлічного інституту «Майк-11», в яку входить модель опади-стік NAM, гідродинамічна модель MIKE11 DHI [21, с. 1–15] та ін. Прикладом розробки спеціалізованих ГІС-технологій обробки даних та представлення водозбору є технологія, застосована у розподіленій фізично обґрунтованій гідрологічній моделі річкового стоку ТОПКАПІ-ІПММС (Інституту проблем математичних машин і систем НАН України, автори М.Й. Железняк, О.В. Бойко, 2012) [22, с. 149–160], яка базується на використанні рівняння «кінематичної хвилі» для опису динаміки процесів стоку. Але більшість прогностичних моделей стоку прив'язана до окремих гідрологічних створів річок, що не дозволяє їх використовувати для невивчених у гідрологічному відношенні річок, тобто за відсутності часових стокових рядів спостережень в створах, а також не дають можливість здійснювати просторовий аналіз гідрологічних стокових характеристик в межах великих річкових басейнів або географічних регіонів.

Об'єкт дослідження і вихідні матеріали. Об'єктом дослідження є максимальний стік весняного водопілля рівнинних річок півдня України (річок басейну Південного Бугу, території північно-західної частини Причорноморської низовини (включаючи невеликі річки Придунайського регіону) та Нижнього Подніпров'я.

Усі річки досліджуваної території розташовані в басейні Чорного моря. Річкові водозбори охоплюють різні географічні зони та гідрологічні райони, у зв'язку з чим умови формування весняних водопіль можуть розрізнятися

як для окремих басейнів, так і у межах одного річкового басейну. Більша частина розглядуваної території займає степову зону (Причорноморська низовина) і лише частина території басейну Південного Бугу знаходиться в лісостеповій географічній зоні України.

Характер водного режиму рівнинних річок півдня України визначається кліматичними, гідрогеологічними, орографічними та гідрографічними особливостями території. На розглядуваній території весняне водопілля є вираженою багатоводною фазою в річному режимі річок та формує основний річний об'єм стоку – до 70–94% внаслідок сніготанення та випадіння опадів у весняний період. Різноманітність природних умов визначає велику кількість факторів, які тісно пов'язані між собою і у кожному році у своїй сукупності впливають на терміни проходження, об'єми та максимальні витрати (рівні) води весняних водопілля. За умови різних поєднань гідрометеорологічних умов і в окремі роки весняне водопілля може набувати характеру небезпечного природного явища.

У роботі виконано аналіз і визначення складників максимального стоку весняного водопілля (при побудові комплексних графіків ходу гідрометеорологічних елементів) за весь період інструментальних спостережень за максимальним стоком води в річках (по 2018 рік включно) по 31 опорному гідрологічному посту на досліджуваній території, тобто тих, що мають спільні гідрологічні і метеорологічні спостереження в межах їх басейнів.

У роботі використані вихідні гідрометеорологічні дані, отримані з фондових та режимних видань Гідрометслужби і автоматизованої системи поточного отримання інформації АРМ-гідро (УкрГМЦ ДСНС України):

– характеристики максимального стоку весняного водопілля (шари стоку та максимальні витрати і рівні води) з початку стокових гідрологічних спостережень на річках по поточний 2018 рік;

– метеорологічні та агрометеорологічні характеристики за період з 60-х років ХХ століття по 2018 рік.

Слід відмітити, що сучасна автоматизована система АРМ-гідро містить і дані про рівні та витрати води, за яких спостерігаються небезпечні явища (НЯ) і стихійні гідрометеороло-

гічні явища (СГЯ), які є показниками можливих гідрологічних ризиків.

**Виклад основного матеріалу.** Сьогодні у гідрологічних дослідженнях використовують низку різноманітних методів, які дають можливість прогнозувати стік на базі сучасних уявлень про механізм їх формування. В роботі використано загальновідомий детерміністичний підхід гідрологічного аналізу, рекомендований керівництвом з гідрологічної практики ВМО [9, с. 554, 627, 650], в рамках якого велась графічна будова частоти появи величин, кореляційних зв'язків, узагальнених кривих, хронологічних графіків тощо.

Метод довгострокових прогнозів шарів стоку і максимальних витрат води заснований на використанні регіональних залежностей [6, с. 80, 84]

$$Y_m/Y_0 = f[(S_m + X_1 + X_2) / (S_0 + X_{1_0} + X_{2_0})], \quad (1)$$

$$q_m/q_0 = f[(S_m + X_1) / (S_0 + X_{1_0})] \quad (2)$$

або у вигляді модульних коефіцієнтів цих характеристик

$$k_Y(k_q) = f(k_X), \quad (3)$$

де  $Y_m$  та  $Y_0$  – шари весняного стоку і їх середньобогаторічні величини, мм;  $Q_m$  та  $Q_0$  – максимальні витрати води і їх середньобогаторічні величини, м<sup>3</sup>/с;  $k_Y(k_q)$  – модульний коефіцієнт шарів стоку (максимальних витрат води) весняного водопілля;  $k_X$  – модульний коефіцієнт сумарного надходження води на водозбір у період весняного водопілля.

Розроблений алгоритм довгострокового прогнозування характеристик максимального стоку весняного водопілля річок має наступні етапи.

### **I. Складання альтернативного (якісного) прогнозу.**

За використання багатовимірного стохастичного аналізу – дискримінантної функції  $DF$  встановлюється тип або діагноз водності очікуваного водопілля, тобто складається альтернативний (якісний) прогноз майбутнього водопілля (вище, близьке або нижче за середньобогаторічне водопілля) за виразами:

– для лівобережних приток Нижнього Дніпра

$$DF = a_0 + a_1 k_X + a_2 k_{q_{09-01}} + a_3 k_L + a_4 \Theta_{02} \quad (4);$$

– для правобережних приток Нижнього Дніпра, Південного Бугу, річок північно-західного Причорномор'я і Придунав'я



$$DF = a_0 + a_1 k_X + a_2 k_{Q_m} + a_3 k_L + a_4 \Theta_{02} \quad (5),$$

де  $A = (a_0, a_1, a_3, a_4)$  – вектор коефіцієнтів дискримінантної функції, який має однакові величини в межах однорідних районів формування весняного водопілля річок [6, с. 81].

У вектор-предиктор гідрометеорологічних чинників дискримінантної моделі входять (включені у прогнозну схему у вигляді модульних коефіцієнтів, тобто по відношенню до середніх багаторічних величин);

– величини запасів води на водозборі в період весняного водопілля, які беруть участь у формуванні весняного водопілля і є основним чинником надходження тало-дощових вод на річковій водозбір

$$k_X = (S_m + X_1 + X_2) / (S_0 + X_{1_0} + X_{2_0}) \quad (6),$$

де  $S_m$  та  $S_0$  – середні на водозборах максимальні снігозапаси та їх середньобагаторічна величина, мм;  $X_1$  і  $X_{1_0}$  – рідкі опади періоду весняного сніготанення та їх середньобагаторічна величина, мм;  $X_2$  і  $X_{2_0}$  – рідкі опади періоду спаду водопілля та їх середньобагаторічна величина, мм (враховуються під час прогнозу шарів стоку водопілля);

– показник зволоження ґрунтів, яким виступає індекс зволоження ґрунтів, який визначається, як середня річкова витрата води в осінньо-зимові місяці (з вересня попереднього року по січень поточного) для лівобережних приток Нижнього Дніпра

$$k_{q_{09-01}} = \frac{q_{09-01}}{q_{(09-01)_0}} \quad (7),$$

де  $q_{09-01}$  і  $q_{(09-01)_0}$  – середній модуль стоку з вересня попереднього по січень поточного років та його середньобагаторічна величина;

– передповенева витрата води  $Q_{ns}$ , віднесена до середньобагаторічної величини витрати води цього ж місяця  $(Q_{ns})_0$  (для правобережних приток Нижнього Дніпра, басейнів річок Південного Бугу та річок північно-західного Причорномор'я і Придунав'я) у вигляді

$$k_{Q_{ns}} = \frac{Q_{ns}}{(Q_{ns})_0} \quad (8);$$

– показник промерзання ґрунтів, в якості якого виступає модульний коефіцієнт максимальної глибини промерзання ґрунтів

$$(k_L) = \frac{L}{L_0} \quad (9),$$

де  $L$  – середні по водозборах величини максимальних перед весною глибин промерзання

ґрунтів, см;  $L_0$  – середньобагаторічні величини максимальних глибин промерзання ґрунтів на окремих водозборах, см;

– температура повітря у лютому  $\Theta_{02}$  0С, як показник погодних умов накопичення і, в окремі роки, танення снігу на річкових водозборах.

## II. Складання кількісного прогнозу.

На другому етапі прогностичної схеми відбувається встановлення кількісних значень модульних коефіцієнтів шарів стоку чи максимальних витрат води (відповідно до групи водності водопіль за знаком дискримінантної функції  $DF$ ) у вигляді

$$k_Y(k_q) = b_0 + b_1 k_X + b_2 k_X^2 + b_3 k_X^3 \quad (10),$$

де  $b_0, b_1, b_2, b_3$  – коефіцієнти рівняння (10) з урахуванням районування басейну за однорідними фізико-географічними умовами формування весняного стоку [6, с. 155].

III. Визначення забезпеченостей очікуваних величин у багаторічному розрізі.

На третьому етапі ведеться визначення ймовірнісних характеристик весняного водопілля в багаторічному періоді та їх представлення в прогнозній схемі, де забезпеченість прогнозних величин  $P_{Y(Q)}$  встановлюється за використання кривої трипараметричного гама-розподілу С.Н. Крицького і М.Ф. Менкеля [1, с. 48–49] у вигляді інтервалу забезпеченостей

$$P_1 < P_{Y(Q)} < P_2 \quad (11),$$

де  $P_1, P_2$  – верхня і нижня межі забезпеченості, що встановлюються за таблицями С.Н. Крицького і М.Ф. Менкеля (для середнього по території значення  $(Cs/Cv=2,5)$ ) [7, с. 132–133].

Практична схема складання довгострокового прогнозу характеристик максимального стоку весняного водопілля на рівнинних річках півдня України може бути представлена у вигляді блок-схеми (рис. 1).

В запропонованому методі територіальних довгострокових прогнозів характеристик максимального стоку річок використовується картографічна форма представлення прогнозних величин, а саме: розподілу по території очікуваних модульних коефіцієнтів шарів стоку та максимальних витрат води весняного водопілля, а також їх забезпеченостей у багаторічному періоді.

Приклади зазначених прогностичних карта-схем для шарів весняного стоку наведені на



**Рис. 1. Блок-схема довгострокового прогнозу максимального стоку весняного водопілля**

рис. 2 та рис. 3, що побудовані авторами роботи на основі збору та обробки вихідної гідрометеорологічної інформації, аналізу умов формування та здійснення довгострокового прогнозування, за описаним вище прогнозним методом, характеристик весняного водопілля 2017–2018 р. на річках території півдня України.

Прогноз характеристик максимального стоку весняного водопілля було складено на 10, 20, 28 лютого та дату максимальних снігозапасів в басейнах річок. Вказані дати фіксовані і встановлені Українським гідрометцентром України ДСНС України.

Прогнозні карта-схеми у 2017–2018 р. були побудовані на дату випуску прогнозу (ДВП) – 05 березня 2018 р., оскільки в цю дату спостерігались максимальні снігозапаси на басейні (дата  $S_m$ ).

Одержані під час прогнозування стоків величини і побудовані карта-схеми свідчать про те, що очікувані шари стоку весняного водопілля 2017–2018 р. (у вигляді їх модульних коефіцієнтів) доволі низькі і становлять від 0,1–0,2 від їх середньобогаторічних величин в басейнах річок північно-західного Причорномор'я і річок Придунав'я до 0,2–0,5 – в басейнах річок Нижнього Подніпров'я (див. рис. 2). Стосовно ж очікуваних забезпеченостей шарів стоку весняного водопілля у 2017–2018 р. (див. рис. 3), то вони змінюються в тому ж напрямі від 99 до 60–70% і свідчать про дуже рідкісну

повторюваність низьких за об'ємом весняних водопіль поточного року на річках розглядуваної території. Низькими величинами характеризувалися й максимальні витрати та рівні води водопілля цього року.

За знятими з карти для будь-якого водозбору річки величинами модульних коефіцієнтів шарів стоку або максимальних витрат води весняного водопілля визначаються значення відповідних гідрологічних величин. Але водночас, враховуючи сучасні направлені тенденції до зменшення величин як шарів стоку, так і максимальних витрат води весняних водопіль за багаторічний період спостережень на річках досліджуваної території [6, с. 161, 185; 23, с. 48], пропонується до значень середньобогаторічних величин характеристик стоку вводити регіональні поправочні коефіцієнти, що враховують зміни водності весняного водопілля (наприклад, станом на 2010 р.):

– для шарів стоку,  $Y_m$ , мм, за рівнянням [6, с. 161]

$$Y_m = k_Y \cdot Y_0 \cdot K_{Y_{2010}} \quad (12),$$

де  $Y_0$  – середньобогаторічні величини шарів стоку весняного водопілля, мм, які визначаються за часовими рядами стоків спостережень, а за їх відсутності – за карта-схемами розподілу шарів стоку по території (з урахуванням впливу на нього місцевих чинників – залісненості і заболоченості річкових басейнів);



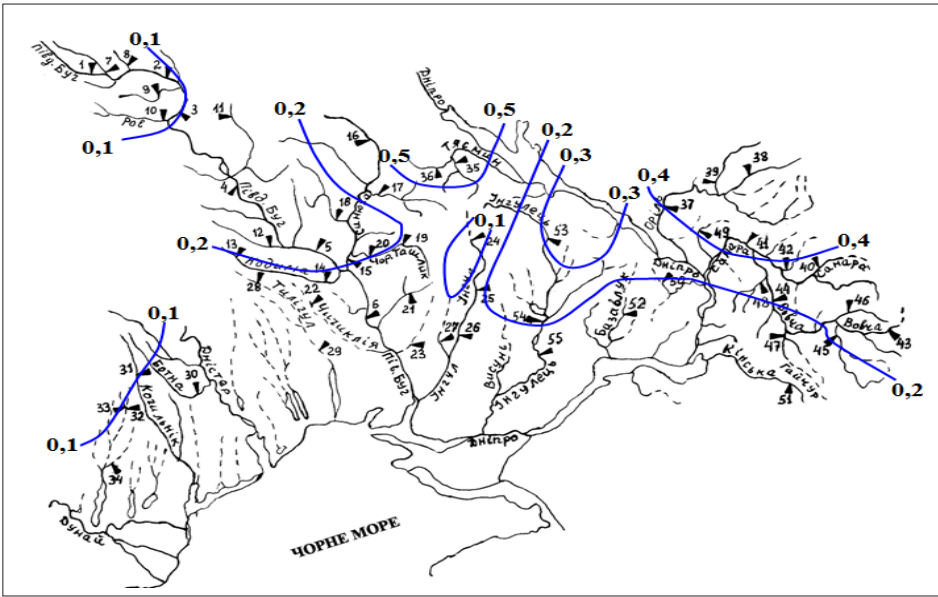


Рис. 2. Карта-схема розподілу по території очікуваних модульних коефіцієнтів шарів стоку весняного водопілля 2017–2018 р. (ДВП 05.03.2018 р.)

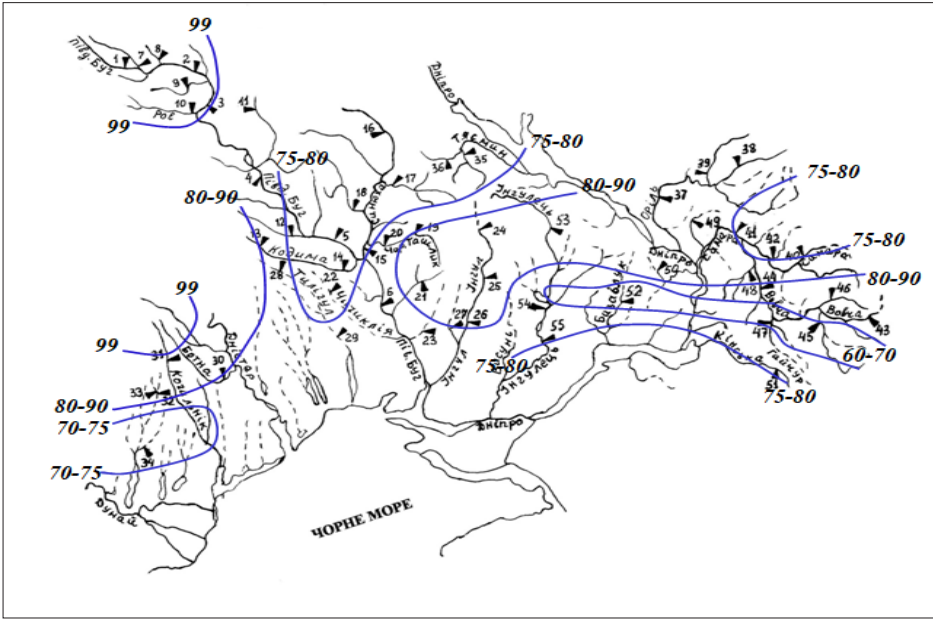


Рис. 3. Карта-схема розподілу по території очікуваних забезпеченостей шарів стоку весняного водопілля у 2017–2018 р.

–  $K_{Y_{2010}}$  – регіональний коефіцієнт, враховуючий зміну значень середньобаторічних величин шарів стоку за період до 2010 р. до їх зменшення, що отримується за рівнянням ( $\phi$  – частка град.)

$$K_{Y_{2010}} = 0,91 - 0,010(\phi^\circ - 50) \quad (13);$$

– для максимальних витрат води,  $Q_m$ , м3/с, за рівнянням [6, с. 185]

$$Q_m = k_q \cdot q_0 \cdot K_{Q_{2010}} \cdot F \quad (14),$$

де  $q_0$  – середньобаторічні величини максимальних модулів весняного водопілля, м<sup>3</sup>/(с·км<sup>2</sup>), які визначаються за часовими рядами стокових спостережень, а за їх відсутності – за моделлю типових редуційних гідрографів водопіль, авторами якої є Є.Д. Гопченко і М.Є. Романчук [24, с. 134]

$$q_0 = \frac{k_0 Y_0}{(F + 1)^{n_1}} \quad (15),$$

де  $k_0$  – коефіцієнт схилової трансформації або «коефіцієнт дружності» весняного водопілля, визначається за карта-схемою його розподілу по території або за регіональним рівнянням

$$k_0 = 1,10 - 0,0007\phi \quad (16),$$

де  $\phi$  – широта центру тяжіння водозбору річки;  $F$  – площі річкових водозборів, км<sup>2</sup>;  $n_1$  – показник редукції максимальних модулів стоку (прийнятий на основі розрахунків для річок розглядуваної території на рівні 0,13);

$K_{Q_{2010}}$  – регіональний коефіцієнт, враховуючий зміну значень середньобіагаторічних величин максимальних витрат води за період до 2010 р. до їх зменшення [6, с. 185], що отримується за рівнянням ( $\phi$  в частках град.)

$$K_{Q_{2010}} = 0,87 - 0,08(\phi^\circ - 50) \quad (17).$$

У роботі здійснено оцінку стокових характеристик весняного водопілля згідно з положеннями [25, с. 6–18]. Для шарів стоку весняного водопілля прогноз є справджуваним, з добрими оцінками ( $\delta/\delta_{дон}$  змінюється від 0,27 до 0,78), а для максимальних витрат води –  $\delta/\delta_{дон}$  змінюється в межах 0,11 до 0,20, тобто прогнози належать до категорії відмінних. Здійснити оцінку прогнозу для інших річок північно-західної частини Причорноморської низовини неможливо через відсутність стокових спостережень на них. Прогнозування максимальних рівнів води весняного водопілля здійснюється за кривими витрат води на гідрологічних створах річок.

**Висновки.** Запропонований науковий метод є сучасним підходом до територіального довгострокового прогнозування характеристик максимального стоку весняного водопілля річок, що базується на попередньому якісному прогнозі типу водності річок у весняний період року при використанні дискримінантного аналізу та встановлення очікуваних характеристик спочатку у вигляді їх модульних коефіцієнтів (для просторового їх узагальнення), а потім й кількісних величин шарів стоку та максимальних витрат води (при визначенні їх середньобіагаторічних значень для будь-яких за розміром і географічним положенням річкових басейнів). У роботі для встановлення середньобіагаторічних шарів стоку весняного водопілля викорис-

таний картографічний прийом географічного узагальнення (з урахуванням впливу на шар стоку місцевих чинників – залісеності і заболоченості річкових басейнів), а для максимальних модулів весняного водопілля – модель типових редукційних гідрографів водопіль (автор Є.Д. Гопченко, М.Є. Романчук). При цьому при встановленні середньобіагаторічних величин характеристик стоку в прогнозній схемі пропонується вводити регіональні поправочні коефіцієнти, що враховують зміни водності весняного водопілля річок розглядуваної території з вираженим убутним трендом за останні роки. Прогностичний метод дає змогу встановити і ймовірності виникнення гідрологічних характеристик в біагаторічному розрізі, включаючи й водопілля річок рідкісної ймовірності перевищення (навіть, 1 раз на 100 років, тобто при забезпеченості 1%).

Таким чином, запропонований метод територіальних довгострокових прогнозів дозволяє в оперативному режимі визначати стокові характеристики весняного водопілля (з супровідом його розвитку у часі при змінних гідрометеорологічних умовах формування весняного стоку річок), у тому числі для річок недостатньо вивчених в гідрологічному відношенні, до яких належать річки північно-західної частини Причорномор'я та Придунайського регіону України.

За можливого виникнення у будь-якому році катастрофічно високого весняного водопілля річок прогностичні карта-схеми дозволяють оцінити ймовірний гідрологічний ризик підтоплення заплавлених територій річок для своєчасного прийняття управлінських рішень з метою запобігання надзвичайним ситуаціям, зменшення руйнівних наслідків повеней, забезпечення безаварійного пропуску льодоходу та паводкових вод. Для встановлення зон підтоплення заплавлених територій перспективним є прив'язка спрогнозованих максимальних рівнів води весняних водопіль до орографічних карт місцевості, наприклад, під час використання геоінформаційних систем.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Гопченко Є.Д., Лобода Н.С., Овчарук В.А. Гідрологічні розрахунки: підручник. Одеса: ТЕС, 2014: 484.



2. Директива 2007/60/ЕС Європейського Парламенту і Ради від 23 жовтня 2007 г. про оцінку і управління ризиками наводнень (Директива про наводнення). URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32007L0060>.
3. Клімат України; за ред. В.М. Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко. Київ: Видавництво Раєвського, 2003. 343 с.
4. Кульбіда М.І., Барабаш М.Б., Єлістратова Л.О. та інші. Клімат України: у минулому...і майбутньому? Монографія за ред. М.І. Кульбіди, М.Б.Барабаш. Київ: Сталь, 2009. 234 с.
5. Мартазінова В.Ф. Свердлик Т.А. Зміни великомасштабної атмосферної циркуляції повітря протягом ХХ ст. та її вплив на погодні умови і регіональну циркуляцію повітря в Україні. Український географічний журнал. 2001. №2. С. 28–34.
6. Шакирзанова Ж.Р. Довгострокове прогнозування характеристик максимального стоку весняного водопілля рівнинних річок та естуаріїв території України. Одеса: ФОП Бондаренко М.О., 2015. 252 с.
7. Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик. Ленинград: Гидрометеиздат, 1984. 450 с.
8. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. URL: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/984\\_011/page10](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/984_011/page10).
9. Руководство по гидрологической практике. Сбор и обработка данных, анализ, прогнозирование и другие применения. Всемирная Метеорологическая Организация (ВМО - №168). Пятое изд. 1994.
10. Бефани Н.Ф., Калинин Г.П. Упражнения и методические разработки по гидрологическим прогнозам: Учебное пособие. Ленинград: Гидрометеиздат, 1983. 390 с.
11. Виноградов Ю.Б. Модель «Объем половодья – ГГИ 82». Труды ГГИ, 1985. Вып. 304. С. 3–41.
12. Кочелаба Е.И., Окорский В.П., Соседко М.Н. Математическое моделирование процессов формирования половодного стока на территории Полесья с учетом оттепельных явлений. Труды УкрНИГМИ. 1990. Вып. 235. С. 3–18.
13. Соседко М.Н., Лук'янець О.І. Карпати – паводкобезпечний регіон України. Комплексна басейнова система прогнозування паводків у Закарпатті: методична та технологічна база її складових. Київ, 2010. 64 с.
14. Кучмент Л.С. Речной сток (генезис, моделирование, предвычисление). Москва: 2008. 394 с.
15. Гопченко Є.Д., Овчарук В.А., Шакирзанова Ж.Р. Розрахунки та довгострокові прогнози характеристик максимального стоку весняного водопілля в басейні р. Прип'ять: монографія. Одеса: Екологія, 2011. 336 с.
16. Шакирзанова Ж.Р., Казакова (Докус) А.О. Територіальне довгострокове прогнозування характеристик максимального стоку весняного водопілля в басейні р. Південний Буг. Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія: Наук. збірник / Гол. редактор В.К. Хільчевський, 2015. Т. 3(38). С. 25–33.
17. Shakirzanova Zh., (Dokus) Kazakova A., Volkov A. Territorial long-term forecasting of spring flood characteristics in the modern climatic condition utilizing geographical informational systems. International Journal of Research In Earth & Environmental Sciences. April. 2017. Vol. 7. No.1. P. 13-16. <http://www.ijsk.org/ijrees.html>.
18. Гопченко Є.Д., Шакирзанова Ж.Р., Андреевська Г.М. Комп'ютерні засоби просторового узагальнення очікуваних характеристик максимального стоку весняного водопілля рівнинних річок (на прикладі басейну Десни). Метеорологія, кліматологія та гідрологія. 2005. Вип. 49. С. 406–413.
19. M.B. Abbott, J.C. Bathurst, J.A. Cunge [et al.] An introduction to the European Hydrological System-Systeme Hydrologique Europeen. "SHE". 1 History and philosophy of a physically based distributed modelling system. Journal of Hydrology. 1986. N 87. P. 45–59.
20. M.S. Wigmosta, L.Vail, D.P. Lettenmaier. A distributed hydrology-vegetation model for complex terrain. Water Resources Research. 1994. Vol. 30. P. 1665–1679.
21. MIKE 11 – a Modelling System for Rivers and Channels / Short Introduction Tutorial / Version 2007, DHI Water & Environment, 15 p.
22. Бойко О.В., Железняк М.Й. Оцінка ефективності протипаводкових заходів на

малих річкових водозборах Закарпаття на основі розрахунків розподіленої моделі «опад-стік». Математичні машини і системи. 2011. № 4. С. 149–160.

23. Шакирзанова Ж.Р., Докус А.А. Прогнозирование гидрологических рисков наводнений при использовании метода долгосрочного прогноза максимального стока. Collected Papers of the International Scientific Geographical Conference held at Akaki Tsereteli State University

(Kutaisi, Georgia) in June 3-4, 2017. P. 40–55.

24. Гопченко Е.Д., Романчук М.Е. Нормирование характеристик максимального стока весеннего половодья на реках Причерноморской низменности / Київ, КНТ, 2005. 148 с.

25. Настанова з оперативної гідрології. Прогнози режиму вод суші. Гідрологічне забезпечення і обслуговування / Керівний документ. Київ.: Український гідрометеорологічний центр, 2012. 120 с.





УДК 551.589.1

Щеглов О.А.,  
науковий співробітник  
Український гідрометеорологічний інститут  
Державної служби України з надзвичайних ситуацій  
та Національної академії наук України

## ЗИМОВІ СИНОПТИЧНІ ПРОЦЕСИ, ЩО ФОРМУЮТЬ ЗНАЧНІ ЗА ПЛОЩЕЮ ОСЕРЕДКИ З АНОМАЛЬНО ВИСОКОЮ ТЕМПЕРАТУРОЮ ПОВІТРЯ В СХІДНІЙ ЄВРОПІ

У роботі наводиться опис типових процесів, що призводять до аномально високих температур повітря, за останні 30 років (1987–2017 рр.) у Східній Європі. Виділено три основні групи процесів, що призводять до значних за площею аномалій температури повітря, які відмічаються одночасно на території понад 25% обраного сектора. Три групи ситуацій описують 67% усіх епізодів із крупними осередками аномально високих значень температури повітря вище 95-го перцентиля фактичного розподілу в кожній точці регулярної сітки в Східноєвропейському секторі.

**Ключові слова:** синоптичні процеси, екстремальні температури, аномально високі температури, Східна Європа.

В работе приводится описание типовых процессов, приводящих к аномально высоким температурам, за период 30 лет (1987–2017 гг.) в Восточной Европе. Выделены три основные группы процессов, приводящих к значительным по площади аномалиям температуры воздуха, которые отмечаются одновременно на территории более 25% выбранного сектора. Три группы ситуаций описывают 67% всех эпизодов с крупными очагами аномально высоких значений температуры воздуха выше 95-го перцентиля фактического распределения в каждой точке регулярной сетки в Восточноевропейском секторе.

**Ключевые слова:** синоптические процессы, экстремальные температуры, аномально высокие температуры, Восточная Европа.

### Shcheglov O.A. WINTER SYNOPTIC PROCESSES THAT CAUSE LARGE ANOMALIES OF EXTREME HIGH AIR TEMPERATURES OVER EASTERN EUROPE

The paper describes typical synoptic processes that led to extreme-high temperatures for the last 30 years (1987–2017) in Eastern Europe. There are three main groups of processes that lead to significant air temperature anomalies for the period of 12 UTC, which are observed simultaneously over more than 25% of the selected domain. Those three groups of situations describe 67% of all episodes with large areas of extremely high air temperature above the 95th percentile of the distribution function for each grid points in the Eastern European sector. For the synoptic processes of the first group, the characteristic feature is the presence of a deep circumpolar low belt above the northern polar zone at the 500 hPa level. It causes a powerful zonal air flow. For the surface pressure field, there is a movement of a cyclone or a series of cyclones from the North Sea towards Scandinavia or northern Russia. In the case of the processes of the second group, an upper trough is observed over Western Europe for several days. The Eastern European sector is covered by the upper ridge or being under its western periphery. For the surface pressure field, a system of cyclones with typical locations over Great Britain, Scandinavia and Central Europe is observed. The typical configuration of the field at the 500 hPa level for the processes of the third group is characterized by an upper trough extending from Scandinavia to Central Europe or affecting the western part of the Eastern European sector. Nearly 67% of days with large areas with extremely high air temperatures included in the catalogue refer to the mentioned in the article three groups of synoptic processes. From the sample of 30 years 1987–2017, the first group of processes describes 10 episodes, the second – 13 episodes and the third – 7 episodes. The remaining 35% of days with large anomalies are mostly short-lived and observed during several or even one day. Moreover, such anomalies are characterized by fewer areas of coverage and typically observed over the south or south-west part of the domain.

**Key words:** synoptic processes, extreme temperatures, abnormally high temperatures, Eastern Europe.

**Постановка проблеми.** Короткочасні підвищення температури в помірних широтах, у тому числі в Східній Європі, зумовлені затоками повітряних мас із тропіків у ході

обміну теплом між тропічними й полярними широтами. Хоча в літературі традиційно більше уваги присвячується саме спекотним процесам у літній сезон [10; 19; 22], у цій роботі

увага приділяється аномально високим температурам повітря взимку. Відомо, що в Північній півкулі потепління клімату сильно проявляється саме взимку [16]. Зі змінами клімату також пов'язують зміну великомасштабної циркуляції атмосфери, що характеризується збільшенням частоти несприятливих погодних явищ [1; 12; 14]. Збільшення частоти температур вище нуля взимку не тільки призводить до більш інтенсивного танення Арктичного та Антарктичного льодового покриву, а й може призводити до руйнування сезонного снігового покриву, типового для значної частини Східної Європи [9; 13]. Чи не найбільш несприятливою така ситуація є для аграрної галузі та вирощування озимих культур. Танення снігового покриву також зумовлює зміни рівнів води в річках. Тому вивчення й моніторинг синоптичних процесів, які призводять до аномальних температур повітря та інших екстремальних явищ, має важливий практичний інтерес і знаходить відображення у великій кількості робіт [3; 7; 15; 18; 21; 23]. В Українському гідрометеорологічному інституті під керівництвом В.Ф. Мартазінової також виконувалися подібні роботи [6; 11]. Для цього використовувалася класифікація полів тиску за методом еталонів синоптичних процесів [20]. Для таких розвідок також можна залучати загальновідомі класифікації макропроцесів [2; 4; 5; 8].

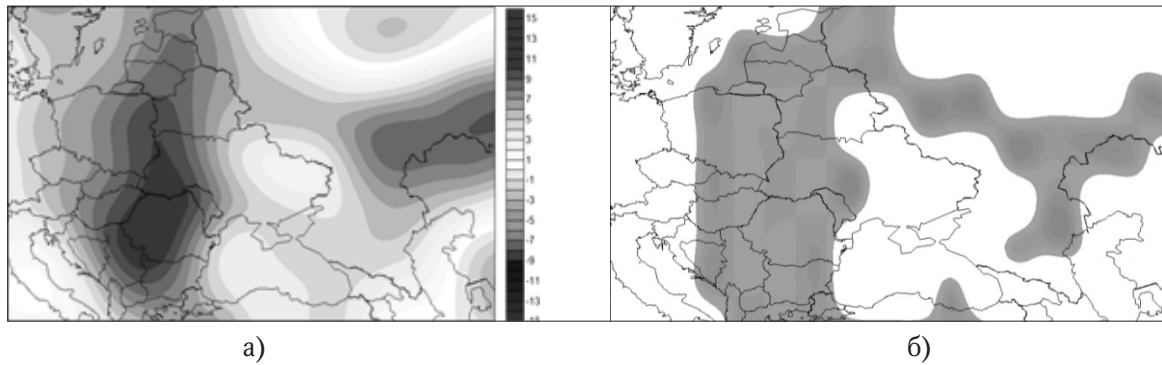
**Постановка завдання.** Проте в статті ми фокусуємося більше на регіональному масштабі процесів. Мета публікації – визначити типові зимові синоптичні процеси, що призводять до значних за площею осередків аномально високої температури повітря, а також визначити найбільш імовірні зони їх прояву в помірних широтах Східної Європи. Об'єктом дослідження є осередки з аномально високою температурою повітря (вище 95-го перцентилу розподілу), що охоплюють значну частину (понад 25%) території Східної Європи, та синоптичні процеси, які призводять до таких ситуацій узимку, за даними вибірки 30 років (1987–2017 рр.).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для аналізу температури повітря було виділено сектор з 15 град. сх. д. до 50 град. сх. д., із 40 град. пн. ш. до 60 град. пн. ш. У роботі використано дані реаналізу NCEP/NCAR Reanalysis 1

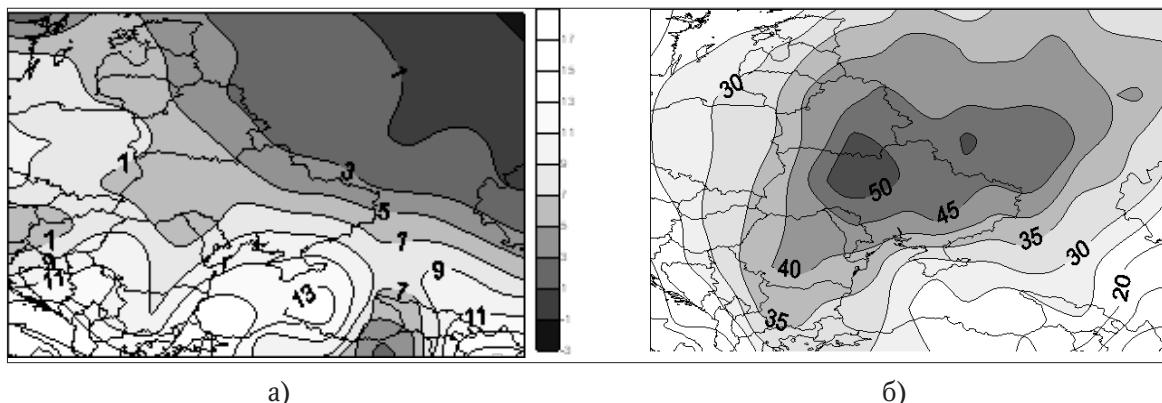
за приземною температурою, приземним тиском і геопотенціалом АТ-500 гПа [17]. Часовий інтервал вибірки – грудень 1987 р. – лютий 2017 р. Варто зазначити, що крок регулярної сітки бази даних за температурою повітря досить великий – 1,875 градусів по довготі й широті. Проте за першого наближення така просторово-роздільна здатність є достатньою для визначення відмінностей просторового розподілу температури повітря за різних синоптичних ситуацій. Як граничний поріг для визначення аномально високої температури повітря (далі – АВТ) було використано значення 95-го перцентилу фактичного розподілу температури в кожній точці регулярної сітки. Хоча варто зазначити, що для визначення екстремальних температур у деяких роботах використовувався 90-відсотковий поріг [9; 14]. Важливо розуміти, що оскільки південні регіони характеризуються більш високими температурами повітря, а цей підхід враховує локальні кліматичні особливості, то це призводить до відкидання випадків порівняно теплих днів у південних районах, які вважалися б аномальними на півночі сектора.

У ході роботи поля температури трансформувалися в бінарний вигляд (у нулі й одиниці залежно від того, чи спостерігається екстремальна аномалія в цій точці). Згадана процедура дає змогу в подальшому обрахувати індекс, який характеризує площу, яку займають значні аномалії температури повітря кожного дня (рис. 1). Сумування таких полів дає змогу визначити найбільш імовірні локалізації осередків з екстремальними аномаліями температури загалом (рис. 2б) або для окремих груп процесів (рис. 3, рис. 4, рис. 5).

З метою виділення великомасштабних та фільтрації дрібномасштабних процесів було введено критерій для визначення того, що необхідно вважати значною за площею (у масштабах обраного сектора) аномалією температури. Для цього використовувався аналогічний принцип, як і для виділення порогу аномальності, – вище значення 95-го перцентилу. Для площі покриття АВТ такий критерій становить приблизно 20% усієї площі сектора. Очевидно, що така територія приблизно зіставна з розмірами теплих секторів циклонів, однак останні все ж можуть сильно варіювати залежно від особливостей розподілу атмосферного тиску.



**Рис. 1.** Приклад епізоду зі значним осередком АВТ повітря: а) фактичне поле аномалій температури (від норми 1981–2010 рр.); б) територія, на якій аномалії температури перевищують поріг 95-го перцентиля



**Рис. 2.** Карти розподілу й локалізації АВТ: а) просторовий розподіл значень 95-го перцентиля приземної температури повітря (грудень 1987 р. – лютий 2017 р.); б) повторюваність локалізації значних осередків АВТ, що покривають понад 20% території одночасно

Допоміжним засобом під час групування процесів слугували критерії аналогічності [20], що обчислювалися стосовно набору полів приземного тиску та геопотенціалу АТ-500 за 5-денні періоди (починаючи з двох днів до та до двох днів після появи значної за площею аномалії температури повітря). Серед критеріїв аналогічності перевагу було віддано евклідовій метриці, або RMSE (root-mean-square error):

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}{n}}, \quad (1)$$

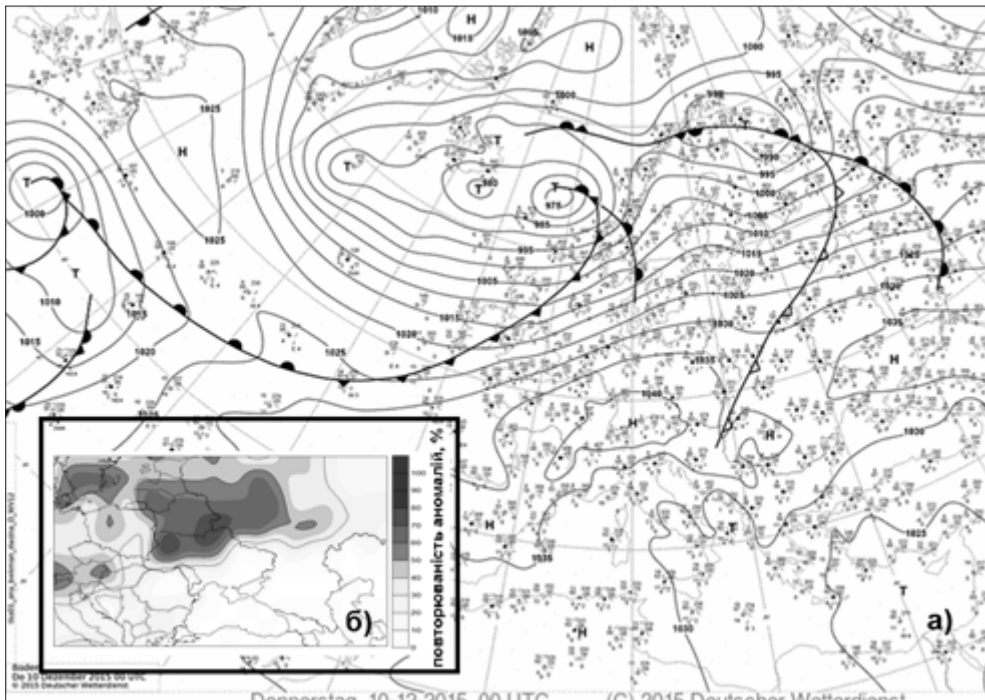
де  $x, y$  – значення тиску або геопотенціалу в  $i$ -тій точці регулярної сітки відповідних полів, що порівнюються,  $n$  – кількість вузлів сітки в секторі; а також коефіцієнту кореляції Пірсона:

$$r = \frac{cov(X, Y)}{\sigma_x \sigma_y}, \quad -1 \leq r \leq 1, \quad (2)$$

де в чисельнику – коваріація, у знаменнику – добуток стандартних відхилень двох полів, що порівнюються.

У статті використані синоптичні карти з інтернет-ресурсу [24].

На рис. 2а зображено просторовий розподіл значень 95-го перцентиля приземної температури повітря (для вибірки за грудень 1987 р. – лютий 2017 р.) за 12 UTC. Характерним є те, що практично для всієї території цей поріг АВТ відповідає додатнім за шкалою Цельсія температурам повітря. Просторовий розподіл визначається зниженням значень на північний схід, де на території Російської Федерації значенню 95-го перцентиля відповідають температури 0–3°C. Зона, що включає в себе Кубань, північну частину України вище 48-ї паралелі, Білорусь та Прибалтику, характеризується значеннями 3–7°C. Відповідні температури над територією Польщі, Румунії та північною частиною Балкан варіюють у межах 7–10°C, тоді як Чорне море й більшість південної частини сектора має температури понад 10°C.



**Рис. 3. Карти для процесів 1 групи: а) типова синоптична карта приземного аналізу в день наявності значного за площею осередку АВТ; б) повторюваність значних за площею осередків АВТ**

На рис. 2б зображено карту повторюваності локалізації значних за площею осередків АВТ, що покривають понад 20% території одночасно. Хоча максимум у центрі зони не є чимось неочікуваним з огляду на розмір аномалій щодо загальної площі сектора, однак числове значення повторюваності дає певну інформацію. Максимум повторюваності близько 50% і навіть величини 30–45% для більшої частини території вказують на значний територіальний розкид локалізації осередків АВТ для різних процесів. Це у свою чергу свідчить про можливість типізації процесів за локалізацією прояву крупних аномалій температури. За 30 років (1987–2017 рр.) виділено 45 епізодів (загалом 216 днів), за яких аномалії температури вище порогу 95-го перцентиля одночасно спостерігалися більше ніж на 20% території Східно-європейського сектора. Виділено три основні групи процесів, які пояснюють близько 67% випадків аномалій. Далі зупинимось на узагальненому описі цих процесів.

**Процеси 1 групи** належать до зонального типу циркуляції та створюють західне перенесення теплих повітряних мас до Східної Європи. Характерною ознакою цієї групи про-

цесів є наявність розвиненого циркумполярного вихору над північною полярною зоною. Вихор зумовлює зональне перенесення повітря в середній тропосфері. У приземному полі тиску відбувається переміщення циклону або серії циклонів із Північного моря в напрямку Скандинавії або півночі європейської території Росії (рис. 3а). Східна Європа в день зі значним осередком АВТ перебуває в теплому секторі циклону. Висотна фронтальна зона під час таких процесів зміщена на північ приблизно в район 60-65-ї паралелі. У районі Середземномор'я спостерігається антициклон, який може зміщуватися на схід. Таким чином, у помірних широтах створюються умови для поширення теплої повітряної маси з Атлантики. Перебування південної й південно-східної частини сектора під впливом східної периферії антициклону призводить до затоку холоду в цю зону, що добре проявляється на рис. 3б у формі невисокої повторюваності осередків тепла. Аномально тепле повітря під час таких процесів займає значну площу Східної Європи – переважно північну та північно-західну частину сектора (рис. 3б). При цьому можуть спостерігатися також холодні фронти,



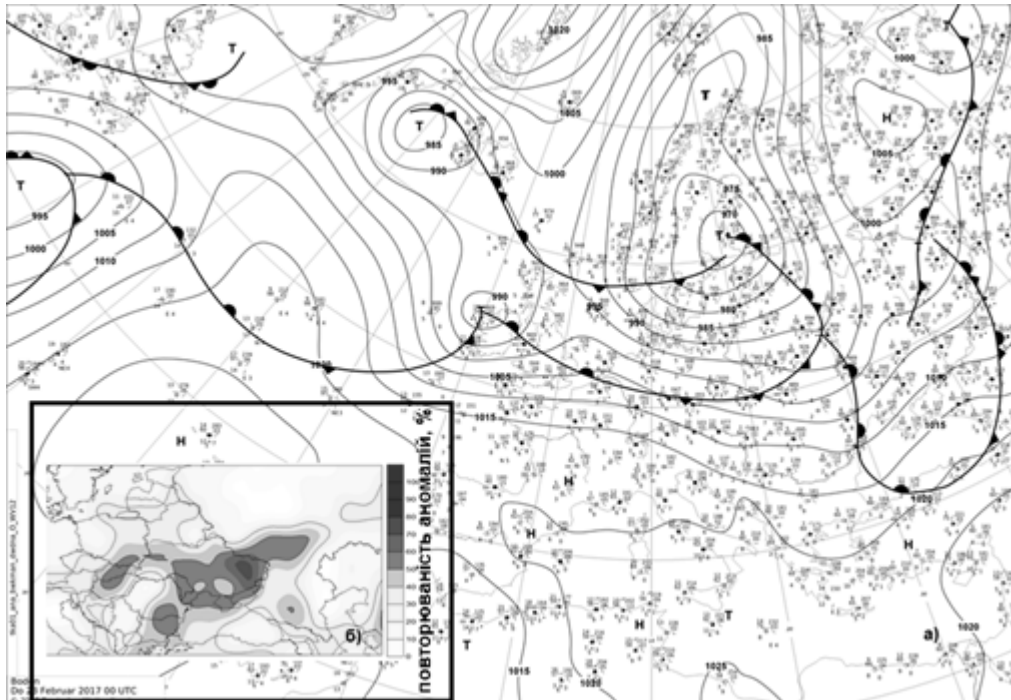


Рис. 4. Карти для процесів 2 групи (див. підпис до рис. 1)

однак вони слабо впливають на високий температурний фон (рис. 3а).

На рис. 4б зображена карта-схема найбільш імовірного поширення осередків АВТ за **процесів 2 групи**, а також приклад синоптичної карти в день наявності значних аномалій (рис. 4а).

У разі процесів 2 групи над Західною Європою декілька днів спостерігається висотна улоговина. Східна Європа перебуває в полі дії висотного гребеня або його західної периферії. У полі приземного тиску спостерігається система циклонів із типовим положенням над Великою Британією, Скандинавією та Центральною Європою (рис. 4а). При цьому сибірський максимум зміщений далеко на схід, а над територією Казахстану виділяється окремий антициклон. Циклон над Скандинавією блокується та поступово об'єднується із циклоном, що рухається на схід із району Великої Британії. Під час таких процесів аномально високі температури характерні насамперед для центральних частин Східноєвропейського сектора (рис. 4б). Цей процес часто перебудовується в процеси першої групи, унаслідок чого тепла погода продовжується на декілька днів уже після зміни процесу.

Висотне поле геопотенціалу АТ-500 під час **процесів 3 групи** характеризується висотною

улоговиною, що простягається зі Скандинавії на Центральну Європу або зачіпає західну частину Східноєвропейського сектора. Меридіональний рух повітря зумовлює надходження теплого повітря вздовж західної периферії висотного гребеня, вісь якого спрямована від Балканського півострова в напрямку Білого моря. На приземній карті над Західною Європою та над територію Росії розташовуються антициклони (рис. 5а). Також у приземному полі ситуація характеризується наявністю циклону над Скандинавією з улоговиною, що має вісь, орієнтовану на Чорне море або Балкани. Процеси третьої групи створюють різні наслідки для двох частин сектора: аномально високі температури найчастіше виділяються в межах південної половини сектора, тоді як розподіл тиску сприяє затокам холодного повітря в західні райони сектора. Відповідно, північно-західна частина сектора не може мати значну повторюваність високих температур повітря, що й відображено на рис. 5б. Найчастіше осередки крупних аномалій аномально високих температур повітря під час процесів третьої групи локалізуються над Чорним морем та півднем України (рис. 5б), а також у східній частині сектора.

До окремої групи процесів також можна віднести вихід південного циклону на територію

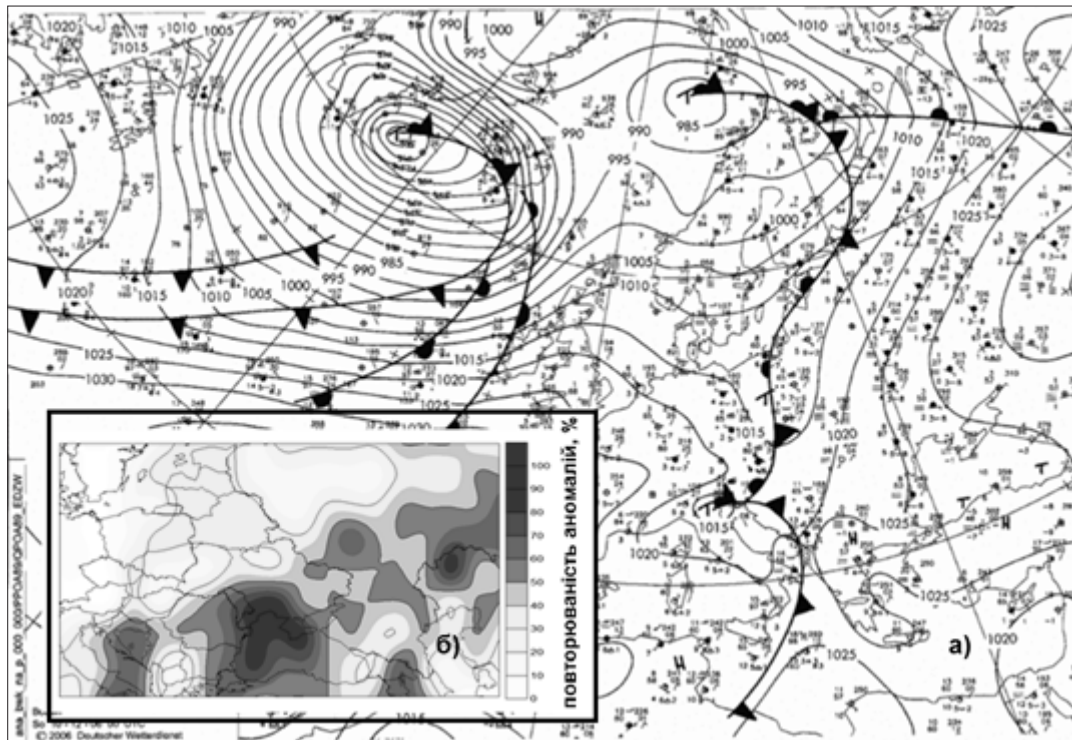


Рис. 5. Карти для процесів 3 групи (див. підпис до рис. 1)

України або Поволжя. Ці процеси характеризуються високими температурами повітря, а також можуть призводити до екстремальних опадів у вигляді дощу чи мокрого снігу. Такі процеси також зумовлюють різкі коливання температури, оскільки на зміну короткостроковому потеплінню під час зміщення циклону в його тилу відбувається адвекція холодного повітря.

#### Висновки з проведеного дослідження.

Створено каталог процесів, що формують значні за площею осередки аномально високих температур повітря в Східній Європі. Близько 67% днів зі значними осередками аномально високих температур повітря, що увійшли до вибірки, належать до наведених трьох груп синоптичних процесів. З вибірки за 30 років (1987–2017 рр.) перша група процесів описує 10 епізодів, друга – 13 епізодів, третя – 7 епізодів. Решта 35% днів зі значними за площею аномаліями переважно короткочасні та спостерігаються впродовж декількох або навіть одного дня. Крім цього, такі випадки характеризуються меншою площею аномалій і спостерігаються переважно в південній або південно-західній частині сектора.

Варто також підкреслити, що в роботі використано критерій 95% функції розпо-

ділу для визначення АВТ та площу понад 25% площі сектора. Зменшення площі чи порогу для визначення аномально високих температур збільшить вибірку, що у свою чергу може вплинути на типізацію процесів. Однак вказані вище групи процесів проявляються як за дещо нижчих аномалій температури, так і за менших площ осередків АВТ повітря. З іншого боку, вказані групи процесів не спостерігаються для вибірки ситуацій із температурами, нижчими за норму, та аномально низькими температурами повітря в Східній Європі. Отже, такий каталог процесів дасть змогу розпізнавати потенційні екстремальні ситуації в межах схеми довгострокового деталізованого прогнозу аномалій температури повітря за ансамблем процесів-аналогів. Карти-схеми найбільш імовірного розміщення осередків АВТ для різних груп процесів можуть бути використані як прогностичний матеріал.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Боков В.Н., Воробьев В.Н. Изменчивость атмосферной циркуляции и изменение климата. Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2010. № 13. С. 83–88.



2. Вангенгейм Г.Я. Основы макроциркуляционного метода долгосрочных метеорологических прогнозов для Арктики. Труды Арктического и антарктического научно-исследовательского института. 1952. Т. 34. С. 314.
3. Воскресенская Е.Н., Наумова В.А., Евстигнеев М.П., Евстигнеев В.П. Классификация синоптических процессов штормов в Азово-Черноморском бассейне. Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту: збірник наукових праць. 2009. Вип. 258. С. 189–200.
4. Гирс А.А. Макроциркуляционный метод долгосрочных метеорологических прогнозов. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 488 с.
5. Дзержевский Б.Л., Монин А.С. Типовые схемы общей циркуляции атмосферы и индекс циркуляции. Известия Академии наук СССР. Серия «Геофизика». 1954. № 6. С. 562–574.
6. Звіт про НДР № 1/12 «Фізико-статистичний аналіз та прогноз зміни сучасного клімату регіонів України для підтримання сталого розвитку економіки України». URL: [http://ndr.dsns.gov.ua/wp-content/uploads/delightful-downloads/2018/08/1-12уменьш\\_Часть1.pdf](http://ndr.dsns.gov.ua/wp-content/uploads/delightful-downloads/2018/08/1-12уменьш_Часть1.pdf).
7. Ивус Г.П., Агайар Э.В., Гурская Л.М., Семергей-Чумаченко А.Б. Циркуляционные условия возникновения сильного и стихийного ветра над южным западом Украины. Український гідрометеорологічний журнал. 2016. № 17. С. 38–48.
8. Кононова Н.К. Классификация циркуляционных механизмов Северного полушария по Б.Л. Дзержевскому / отв. ред. А.Б. Шмакин. М.: Воентехиниздат, 2009. 372 с.
9. Кренке А.Н., Разуваев В.Н., Китаев Л.М., Мартуганов Р.А., Шакирзянов Р.И. Снежность на территории СНГ и его регионов в условиях глобального потепления. Криосфера Земли. 2000. Т. IV. № 4. С. 97–106.
10. Мартазинова В.Ф., Иванова Е.К., Щеглов А.А. Тенденция современного температурно-влажностного режима Украины к аномальности за счет атмосферных процессов в летний сезон. Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту. 2016. Вип. 268. С. 15–24.
11. Мартазинова В.Ф., Иванова Е.К. Использование синоптической информации методов плавающего и традиционного аналогов в представлении текущих синоптических процессов. Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту. 2008. Вип. 257. С. 5–15.
12. Переведенцев Ю.П., Мохов И.И., Елисеєв А.В. Теория общей циркуляции атмосферы. Казань: Казанский университет, 2013. 224 с.
13. Cavalieri D.J., Parkinson C.L. Arctic sea ice variability and trends, 1979–2010. The Cryosphere. 2012. № 6. P. 881–889.
14. Cohen J., James A., Screen J.A., Furtado J.C., Barlow M., Whittleston D., Coumou D., Francis J., Dethloff K., Entekhabi D., Overland J., Jones J. Recent Arctic amplification and extreme midlatitude weather. Nature Geoscience. 2014. № 7. P. 627–637.
15. Domonkos P., Kysely J., Piotrowicz K., Petrovic P., Likso T. Variability of extreme temperature events in south-central Europe during the 20th century and its relationship with large-scale circulation. Int. J. Climatol. 2003. № 23. P. 987–1010.
16. Oldenborgh G.J. van et al. Western Europe is warming much faster than expected. Clim Past. 2009. № 5. P. 1–12.
17. Kalnay E. et al. The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project. Bulletin of the American Meteorological Society. 1996. № 77. P. 437–471.
18. Loikith P.C., Broccoli A.J. Characteristics of Observed Atmospheric Circulation Patterns Associated with Temperature Extremes over North America. J. Climate. 2012. № 25. P. 7266–7281. URL: <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-11-00709.1>.
19. Shevchenko O., Lee H., Snizhko S., Mayer H. Long term analysis of heatwaves in Ukraine. International Journal of Climatology. 2013. Vol. 34. № 5. P. 3792.
20. Martazinova V. The Classification of Synoptic Patterns by Method of Analogs. J. Environ. Sci. Eng. 2005. № 7. P. 61–65.
21. Pfahl S. Characterising the relationship between weather extremes in Europe and synoptic circulation features. Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 2014. № 14. P. 1461–1475. URL: <https://doi.org/10.5194/nhess-14-1461-2014>.
22. Tomczyk A.M., Bednorz E. Heat waves in Central Europe and their circulation conditions. International Journal of Climatology. 2016. Vol. 36. Iss. 2. P. 770–782.
23. Tomczyk A.M. Impact of atmospheric circulation on the occurrence of heat waves in southeastern Europe. Idojaras. 2016. № 120. P. 395–414.
24. Wetterzentrale. URL: <http://www.wetterzentrale.de/>.



УДК 504.4:54

Юрасов С.М.,  
кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри екології та охорони довкілля  
*Одеський державний екологічний університет*  
Кур'янова С.О.,  
асистент кафедри екологічного права і контролю  
*Одеський державний екологічний університет*  
Алексеєнко О.А.,  
асистент кафедри екології та охорони довкілля  
*Одеський державний екологічний університет*

## ЧАСОВА МІНЛИВІСТЬ І РОЗПОДІЛ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОД НА ПРИКЛАДІ Р. ДНІСТЕР – М. БІЛЯЇВКА

У процесі написання статті розглянуто сутність законів розподілу показників якості вод, обґрунтовано надану методику прогнозу, яка дає змогу визначити значення показників якості вод у певному розрахунковому році із заданою забезпеченістю для оцінки якості вод і для нормування скидів стічних вод.

**Ключові слова:** оцінка якості вод, показники якості вод, гранично допустимий скид.

В процессе написания статьи рассмотрена сущность законов распределения показателей качества вод, обоснована предоставленная методика прогноза, позволяющая определить значения показателей качества вод в определенном расчетном году с заданной обеспеченностью для оценки качества вод и для нормирования сбросов сточных вод.

**Ключевые слова:** оценка качества вод, показатели качества вод, предельно допустимый сброс.

### **Yurasov S.M., Kurianova S.O., Alekseenko O.A. TEMPORARY VARIABILITY AND DISTRIBUTION OF WATER QUALITY INDICATORS BY THE EXAMPLE OF DNIESTER – BELYAEVKA**

In the process of writing the article, the essence of the laws of the distribution of water quality indicators is considered, the method of forecasting is given which allows determining the values of water quality indicators in a given accounting year with a given security for the assessment of water quality and for the valuation of wastewater discharges.

The assessment of water quality and the regulation of discharges of pollutants with sewage into water bodies are important ecological tasks. The assessment of water quality can be considered as an independent task, but the calculation of maximum allowable discharges of pollutants involves an assessment of the quality of water in the control structure of the water object, taking into account its background state (above discharge of sewage in the river).

The assessment of the quality of water in accordance with the norms of the countries of the European Union is carried out by analyzing the frequency of exceeding the norms by quality indicators: the water object of fishery management meets the requirements of the norms, if for each indicator the number of exceedances of the optimal (constant) norm is not more than 5% of the total value of this indicator, used in the assessment of water quality; according to sanitary norms - 10%. This means that for the analyzed period of time for each indicator in only 5 or 10 cases out of 100 permissible exceedances of the permanent norm.

**Key words:** water quality assessment, water quality indexes, maximum allowable discharges.

**Постановка проблеми.** Оцінка якості вод (далі – ОЯВ) і нормування скидів забруднювальних речовин зі стічними водами у водні об'єкти є важливими екологічними завданнями. ОЯВ може розглядатись як самостійне завдання, проте розрахунок гранично допустимих скидів забруднювальних речовин (далі – ГДС) [2] передбачає ОЯВ у контроль-

ному створі водного об'єкта з урахуванням його фонового стану (вище скидання стічних вод у річці).

ОЯВ відповідно до норм країн Європейського Союзу виконується шляхом аналізу частоти перевищення нормативів за показниками якості [3]: водний об'єкт рибогосподарського призначення відповідає вимогам норм, якщо





за кожним показником кількість перевищень оптимального (постійного) нормативу становить не більше 5% загальної кількості значень цього показника, використуваних при ОЯВ; за санітарними нормами – 10%. Це означає, що за аналізований період часу за кожним показником лише в 5 або 10 випадках зі 100 допустиме перевищення постійно діючого нормативу.

Ця умова має поширюватися також на контрольні створи під час розрахунків ГДС. Однак оцінка фону за існуючими методиками [4] не дає змогу визначити, чи буде виконуватися вимога Європейського Союзу щодо частоти перевищення нормативів за розрахованого ГДС, оскільки за фонове значення показника якості вод у певному створі водотоку приймається верхня (або нижня, якщо показник обмежений знизу) межа 95-відсоткового довірчого інтервалу можливих середніх значень ряду гідрохімічних спостережень для найбільш несприятливих (гідрологічних або гідрохімічних) умов [5].

Несприятливими гідрологічними умовами вважається найменша середньомісячна витрата води року із забезпеченістю за водністю 95%, а гідрохімічними – найбільш несприятливий щодо якості води період (сезон) у річному циклі [2]. Встановити зв'язок показників якості та витрат води часто неможливо через відсутність синхронних спостережень. Крім того, деякі показники взагалі не мають зв'язку з водністю річки, а ймовірнісні характеристики несприятливого за якістю вод сезону не відомі. Тому питання забезпеченості верхньої межі 95-відсоткового довірчого інтервалу можливих середніх значень показника залишається відкритим до тих пір, доки не визначений закон його розподілу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням оцінки якості вод присвячені роботи В.Д. Романенко, В.М. Жукинського, С.І. Сніжко [1]. Методики, що дають змогу отримати всю перелічену вище інформацію, не знайдені.

**Постановка завдання.** Наявність законів розподілу показників якості вод дасть змогу відповісти на такі питання: а) чи відповідав стан водного об'єкта вимогам норм за заданою частотою перевищення нормативів у мину-

лому; б) яким повинен бути ГДС, щоб згадана вимога виконувалася в майбутньому. Для цього досить і під час ОЯВ за будь-який період часу, і під час розрахунку фону визначати значення показників із певною заданою забезпеченістю (з імовірністю перевищення).

Вирішимо це завдання на прикладі Нижнього Дністра, використовуючи результати термінових спостережень за 2001–2015 рр. в районі водозабору станції «Дністер» м. Біляївка.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Гідрохімічні спостереження на р. Дністер – м. Біляївка велися щомісячно за 53 показниками. Для аналізу обрано 28 показників (див. табл. 1) з довжиною рядів від 120 до 180 вимірювань. Синхронні гідрологічні спостереження не велися. Зв'язок показників якості з витратами води, які вимірювалися на найближчому пункті спостережень, розташованому в с. Оланешть, не встановлено.

Для хронологічної мінливості показників якості вод характерна відсутність або наявність тренду та внутрішньорічної циклічності.

На рисунку 1 показано чотири варіанти хронологічної послідовності значень показників якості вод: за відсутності внутрішньорічної циклічності – наявність тренду ( $M_0$ ) і відсутність тренду ( $F^-$ ); за наявності циклічності – наявність тренду ( $Cl^-$ ) і відсутність тренду ( $BCK_{20}$ ).

Виразений негативний тренд у часі мають 10 показників:  $Na^+ + K^+$ ,  $NH_4^+$ ,  $NO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl^-$ ,  $Mo$ ,  $XCK$ ,  $НП$ , мікробне число та колі-індекс.

Тренд відсутній у  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $HCO_3^-$ ,  $Al$ , лужності, перманганатного окислення, сухого залишку,  $Fe_{3AT}$ ,  $F^-$ ,  $Si$  та  $BCK_{20}$ . Слабкий тренд, яким можна знехтувати, простежується в мутності,  $pH$ ,  $NO_2^-$ , жорсткості, мінералізації,  $Mn^{2+}$ , розчиненому  $O_2$  та груповому показнику  $\Psi_{C-T}$ .

Показник  $\Psi_{C-T}$  характеризує вміст (у частках від гранично допустимої концентрації) групи речовин:  $Na^+$ ,  $NO_2^-$ ,  $Al$ ,  $Mo$  та  $F^-$ . Показники, що входять до цієї групи, нормовані із санітарно-токсикологічною лімітуючою ознакою шкідливості та мають 2 клас небезпеки [6], що відповідно до санітарних норм свідчить про наявність ефекту сумарної дії [7].

Внутрішньорічна циклічність (варто зважати також на наявність зв'язку з водністю річки) простежується в мутності,  $Ca^{2+}$ ,  $NO_2^-$ ,

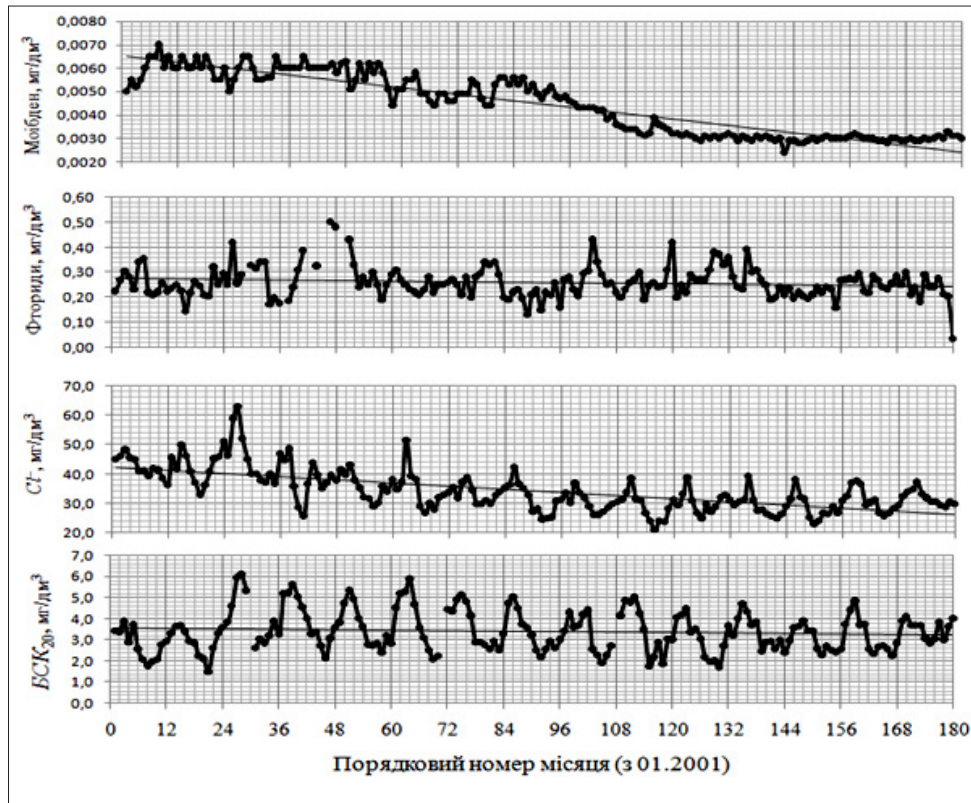


Рис. 1. Варіанти хронологічної послідовності значень показників якості вод



Рис. 2. Хронологічний хід концентрації  $Mo$  за усуненого тренду

$NO_3^-$ ,  $HCO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl^-$ , жорсткості,  $Al$ , лужності, сухому залишку, мінералізації,  $Fe_{ЗАГ}$ , розчиненому  $O_2$  та  $BCK_{20}$ . У решті з розглянутих показників внутрішньорічна циклічність відсутня.

У термінах теорії ймовірностей показники якості вод являють собою випадкові величини з безліччю значень. Повною характеристикою випадкових величин є закони їх розподілу. Значення показників – це події, які попарно можуть бути корельованими або некорельованими.

У таблиці 1 представлені коефіцієнти кореляції ( $r_{XY}$ ) між показниками якості вод.

Напівжирним шрифтом виділені значення  $r_{XY}$ , не менші за 0,30.

Зміст основних іонів у водах Нижнього Дністра (табл. 1) та всі показники, пов'язані з ним (мінералізація, сухий залишок, жорсткість, лужність), є взаємозалежними. Значення коефіцієнта кореляції змінюється від 0,30 до 0,83, за винятком  $Ca^{2+}$  та  $Na^+ + K^+$  (0,09),  $Mg^{2+}$  та  $Na^+ + K^+$  (-0,02).

Існування кореляційного зв'язку між деякими парами показників зумовлене наявністю тренду. Усунення тренду в них призводить до зниження значень коефіцієнта кореляції. Якщо



Таблиця 1

## Коефіцієнти кореляції між показниками якості вод

	<i>Мутн.</i>	<i>pH</i>	$Ca^{2+}$	$Mg^{2+}$	$Na^{+}+K^{+}$	$NH_4^{+}$	$NO_2^{-}$	$NO_3^{-}$	$HCO_3^{-}$	$SO_4^{2-}$
<i>Мутн.</i>	1,00									
<i>pH</i>	0,02	<b>1,00</b>								
$Ca^{2+}$	<b>-0,33</b>	0,17	<b>1,00</b>							
$Mg^{2+}$	-0,03	0,17	<b>-0,31</b>	<b>1,00</b>						
$Na^{+}+K^{+}$	-0,05	0,13	0,09	-0,02	<b>1,00</b>					
$NH_4^{+}$	0,00	0,09	0,18	0,13	<b>0,31</b>	<b>1,00</b>				
$NO_2^{-}$	<b>0,40</b>	-0,11	-0,25	-0,18	0,02	0,01	<b>1,00</b>			
$NO_3^{-}$	-0,07	0,28	0,20	0,26	0,25	<b>0,48</b>	-0,13	<b>1,00</b>		
$HCO_3^{-}$	<b>-0,33</b>	0,23	<b>0,51</b>	<b>0,39</b>	0,24	0,17	<b>-0,31</b>	<b>0,40</b>	<b>1,00</b>	
$SO_4^{2-}$	-0,16	0,25	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>	<b>0,63</b>	<b>0,45</b>	-0,16	<b>0,42</b>	<b>0,46</b>	<b>1,00</b>
$Cl^{-}$	-0,06	<b>0,43</b>	0,29	<b>0,30</b>	<b>0,41</b>	<b>0,63</b>	-0,06	<b>0,44</b>	<b>0,31</b>	<b>0,60</b>
<i>Жорст.</i>	-0,19	<b>0,43</b>	<b>0,50</b>	<b>0,43</b>	0,22	<b>0,48</b>	-0,23	<b>0,56</b>	<b>0,67</b>	<b>0,66</b>
<i>Al</i>	<b>0,50</b>	-0,13	<b>-0,31</b>	-0,06	-0,02	-0,01	<b>0,32</b>	-0,18	-0,28	-0,12
<i>Лужн.</i>	<b>-0,30</b>	<b>0,33</b>	<b>0,54</b>	<b>0,34</b>	0,15	0,26	-0,29	<b>0,45</b>	<b>0,82</b>	<b>0,48</b>
<i>Перм. ок.</i>	<b>0,55</b>	-0,01	-0,08	-0,13	0,11	<b>0,34</b>	0,19	0,14	-0,21	0,05
<i>Сух. зал.</i>	-0,20	0,27	<b>0,43</b>	<b>0,31</b>	<b>0,42</b>	<b>0,37</b>	-0,26	<b>0,45</b>	<b>0,59</b>	<b>0,64</b>
<i>Мінер.</i>	<b>-0,32</b>	0,29	<b>0,59</b>	<b>0,30</b>	<b>0,60</b>	<b>0,32</b>	<b>-0,31</b>	<b>0,41</b>	<b>0,72</b>	<b>0,83</b>
$Fe_{заг}$	<b>0,82</b>	-0,15	<b>-0,37</b>	-0,09	-0,16	-0,13	<b>0,39</b>	-0,18	<b>-0,39</b>	<b>-0,30</b>
$F^{-}$	0,19	0,20	-0,08	-0,03	0,20	-0,10	0,29	-0,02	-0,11	0,11
<i>Сu</i>	<b>0,34</b>	-0,04	-0,24	-0,21	-0,07	-0,11	0,29	-0,13	<b>-0,39</b>	-0,23
$Mn^{2+}$	0,14	0,08	0,04	0,06	0,03	0,25	-0,08	0,31	0,01	0,09
<i>Mo</i>	0,16	0,23	0,02	0,04	<b>0,43</b>	<b>0,69</b>	0,21	<b>0,47</b>	-0,05	<b>0,39</b>
$O_2$	<b>-0,56</b>	<b>0,30</b>	<b>0,49</b>	0,22	0,20	0,27	<b>-0,42</b>	<b>0,44</b>	<b>0,59</b>	<b>0,47</b>
$BCK_{20}$	-0,10	<b>0,34</b>	<b>0,32</b>	0,26	0,15	<b>0,35</b>	-0,11	<b>0,41</b>	<b>0,40</b>	<b>0,45</b>
$XCK$	0,15	0,22	0,00	0,04	0,14	<b>0,38</b>	0,11	0,20	-0,08	0,22
<i>НП</i>	0,16	0,10	-0,05	-0,08	0,19	0,27	0,28	0,10	-0,10	0,09
<i>Мікр. ч.</i>	0,28	0,05	-0,22	0,06	0,12	0,15	0,12	0,09	-0,16	0,08
<i>Колі-ін-декс</i>	-0,10	-0,13	0,07	-0,09	0,02	<b>0,33</b>	-0,06	0,16	-0,05	0,06
$\Psi_{с-т}$	<b>0,34</b>	0,11	-0,14	-0,10	<b>0,51</b>	0,06	<b>0,46</b>	-0,09	-0,18	0,25
$Cl^{-}$	<i>Жорст.</i>	<i>Al</i>	<i>Лужн.</i>	<i>Перм. ок.</i>	<i>Сух. зал.</i>	<i>Мінер.</i>	$Fe_{заг}$	$F^{-}$	<i>Сu</i>	
$Cl^{-}$	<b>1,00</b>									
<i>Жорст.</i>	<b>0,67</b>	<b>1,00</b>								
<i>Al</i>	-0,17	-0,19	<b>1,00</b>							
<i>Лужн.</i>	<b>0,46</b>	<b>0,77</b>	<b>-0,31</b>	1,00						
<i>Перм. ок.</i>	0,13	-0,01	0,28	-0,11	<b>1,00</b>					
<i>Сух. зал.</i>	<b>0,55</b>	<b>0,62</b>	-0,26	<b>0,57</b>	0,01	<b>1,00</b>				
<i>Мінер.</i>	<b>0,53</b>	<b>0,68</b>	-0,27	<b>0,68</b>	-0,09	<b>0,72</b>	<b>1,00</b>			
$Fe_{заг}$	-0,28	<b>-0,32</b>	<b>0,54</b>	-0,41	<b>0,40</b>	<b>-0,31</b>	<b>-0,42</b>	<b>1,00</b>		
$F^{-}$	0,17	-0,01	0,00	-0,06	0,09	0,02	0,01	0,12	<b>1,00</b>	
<i>Сu</i>	-0,20	<b>-0,34</b>	0,28	<b>-0,36</b>	0,11	<b>-0,32</b>	<b>-0,32</b>	<b>0,39</b>	0,00	<b>1,00</b>
$Mn^{2+}$	<b>0,40</b>	0,15	0,06	0,02	0,20	0,14	-0,02	0,12	0,00	0,14
<i>Mo</i>	<b>0,63</b>	<b>0,33</b>	0,10	0,00	<b>0,35</b>	0,27	0,17	0,00	0,20	0,11
$O_2$	<b>0,41</b>	<b>0,59</b>	<b>-0,38</b>	<b>0,67</b>	-0,23	<b>0,51</b>	<b>0,64</b>	<b>-0,64</b>	-0,03	-0,31
$BCK_{20}$	<b>0,42</b>	<b>0,64</b>	-0,17	<b>0,57</b>	0,08	<b>0,41</b>	<b>0,48</b>	-0,22	0,05	-0,25
$XCK$	<b>0,30</b>	0,20	0,17	0,00	0,17	0,09	0,04	0,05	0,02	0,12
<i>НП</i>	0,26	0,00	-0,05	-0,01	<b>0,30</b>	0,09	-0,01	-0,05	0,16	-0,02
<i>Мікр. ч.</i>	0,16	0,01	0,02	-0,08	0,22	0,02	-0,10	0,08	0,08	0,02
<i>Колі-ін-декс</i>	0,15	0,01	-0,07	-0,04	0,13	0,09	-0,01	-0,12	-0,13	-0,04
$\Psi_{с-т}$	0,20	-0,04	<b>0,50</b>	-0,16	0,24	0,00	0,08	0,25	<b>0,76</b>	0,10

Продовження таблиці 1

	$Mn^{2+}$	$Mo$	$O_2$	$BCK_{20}$	$XCK$	$HP$	Мікр. ч.	Колі-ін-декс	$\Psi_{с-т}$
$Mn^{2+}$	<b>1,00</b>								
$Mo$	<b>0,50</b>	<b>1,00</b>							
$O_2$	-0,07	0,07	<b>1,00</b>						
$BCK_{20}$	-0,23	0,16	<b>0,63</b>	<b>1,00</b>					
$XCK$	0,20	<b>0,47</b>	0,06	0,18	<b>1,00</b>				
$HP$	0,03	<b>0,40</b>	-0,18	-0,02	0,02	<b>1,00</b>			
Мікр. ч.	0,01	0,24	-0,13	0,10	0,27	0,19	1,00		
Колі-ін-декс	0,28	0,20	0,14	-0,07	0,26	0,12	0,20	<b>1,00</b>	
$\Psi_{с-т}$	0,01	<b>0,39</b>	-0,13	0,03	0,13	0,25	0,10	-0,11	1,00

Таблиця 2

Коефіцієнти кореляції за усуненого тренду

	$pH$	$Na^+ + K^+$	$NH_4^+$	$SO_4^{2-}$	$Cl^-$	$Mo$	$XCK$	Мікр. ч.	Колі-індекс
$pH$	1,00								
$Na^+ + K^+$	0,05	1,00							
$NH_4^+$	0,04	<b>0,03</b>	1,00						
$SO_4^{2-}$	<b>0,06</b>	0,60	0,23	1,00					
$Cl^-$	<b>0,07</b>	0,29	0,32	0,56	1,00				
$Mo$	0,17	<b>0,16</b>	<b>0,19</b>	<b>0,13</b>	<b>0,15</b>	1,00			
$XCK$	0,03	0,02	<b>0,01</b>	0,05	<b>-0,08</b>	<b>0,16</b>	1,00		
Мікр. ч.	0,01	0,06	-0,11	-0,10	-0,19	<b>0,09</b>	<b>0,10</b>	1,00	
Колі-індекс	0,01	0,01	0,24	-0,03	-0,09	<b>-0,01</b>	<b>0,13</b>	0,23	1,00

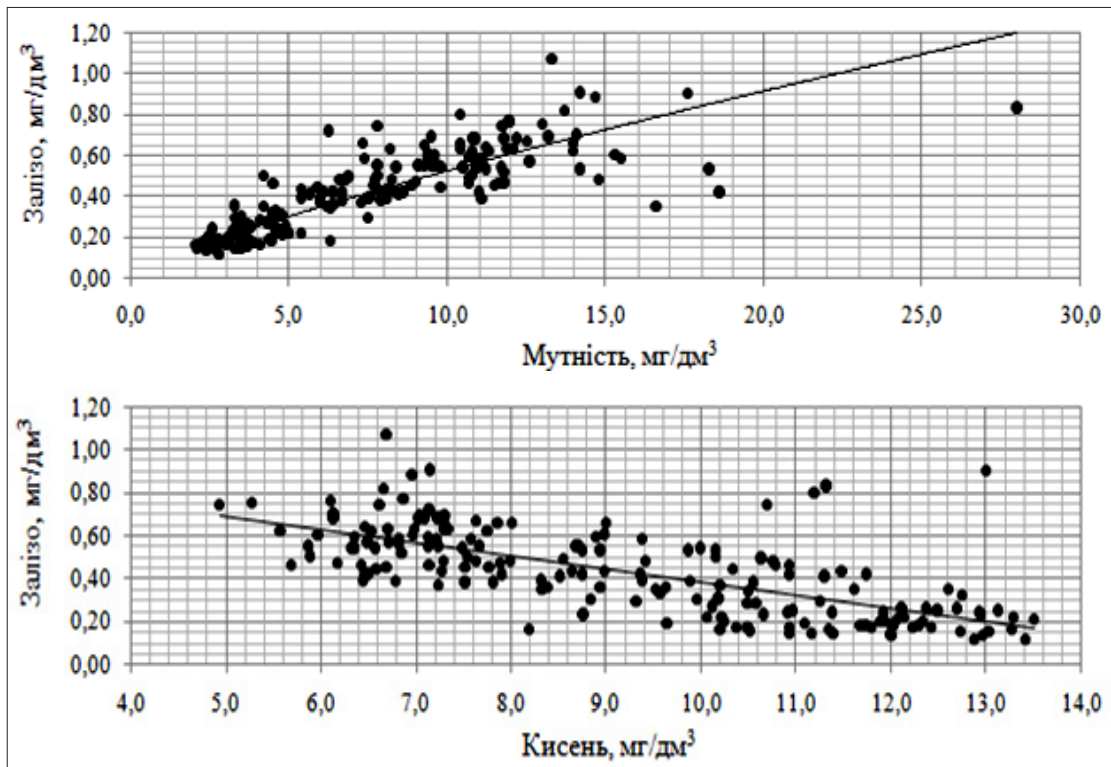


Рис. 3. Зв'язок показників заліза та мутності, заліза й розчиненого кисню





Таблиця 3

### Параметри багаторічного розподілу показників якості вод

<i>n</i>	Показник	$C_{БР}$	$\check{C}_{БР}$	$\check{G}_{БР}$	$\check{C}_T$	$\check{G}_T$
1	Мутність*	7,90	-0,156	0,577	-0,146	0,567
2	pH*	8,06	-0,000154	0,0176	-0,000120	0,0156
3	Кальцій	56,6	-0,0215	0,219		
4	Магній	21,1	-0,0522	0,347		
5	Натрій і калій**	28,2			-0,0584	0,362
6	Аміак**	0,215			-0,0403	0,281
7	Нітрити*	0,0539	-0,236	0,726	-0,182	0,659
8	Нітрати**	7,27			-0,0282	0,243
9	Бікарбонати	200	-0,00727	0,120		
10	Сульфати**	70,1			-0,0205	0,200
11	Хлориди**	34,2			-0,00901	0,134
12	Жорсткість*	4,54	-0,00856	0,131	-0,00670	0,116
13	Алюміній	0,0542	-0,154	0,561		
14	Лужність	3,23	-0,00524	0,102		
15	Перманг. окисність	3,72	-0,0164	0,178		
16	Сухий залишок	379	-0,00997	0,141		
17	Мінералізація*	302	-0,00956	0,138	-0,00873	0,131
18	Залізо	0,429	-0,126	0,528		
19	Фториди	0,260	-0,0250	0,222		
20	Мідь	0,261	-0,158	0,613		
21	Марганець*	0,0428	-0,122	0,510	-0,0660	0,376
22	Молибден**	0,00446			-0,00225	0,0675
23	Розчинений кисень*	9,24	-0,0306	0,250	-0,0298	0,247
24	БСК <sub>20</sub>	3,42	-0,0435	0,296		
25	ХСК**	22,8			-0,0169	0,185
26	НП**	0,0115			-0,0327	0,144
27	Мікробне число**	1738			-0,476	0,980
28	Колі-індекс**	12069			-0,322	0,833
29	$\Psi_{C-T}$ *	0,530	-0,0282	0,236	-0,0182	0,193

результати спостережень цих показників за кожен рік розділити на середньорічні значення, то в отриманій послідовності багаторічний тренд буде нульовим (рис. 2), оскільки середнє значення для кожного року дорівнюватиме 1.

У таблиці 2 наведені значення  $r_{XY}$  для показників з усуненим трендом. Усі значення  $r_{XY}$  суттєво знизилися. Напівжирним шрифтом позначені показники, у яких  $r_{XY}$  став не більше 0,20. Наприклад, у  $Mo$  та  $NH_4^+$  за наявності тренду  $r_{XY}$  становить 0,63 (табл. 1), за відсутності – 0,19 (табл. 2).

Як видно з рисунку 3, лінійний зв'язок простежується між мутністю та  $Fe_{заг}$  ( $r_{XY} = 0,82$ ); між  $O_2$  та  $Fe_{заг}$  ( $r_{XY} = -0,64$ ); між лужністю й жорсткістю ( $r_{XY} = 0,77$ ); між  $O_2$  та лужністю ( $r_{XY} = 0,67$ ); між  $O_2$  та мінералізацією ( $r_{XY} = 0,64$ ).

Загалом із таблиці 1 видно, що приблизно половина пар показників (200 з 406) є корельованими ( $|r_{XY}| \geq 0,20$ ).

Для апроксимації розподілу показників якості вод було обрано логнормальний закон [7]. У таблицях 3 та 4 наведено параметри законів розподілу всіх показників, які розглядалися. При цьому в них показники, що підкреслені, мають внутрішньорічну циклічність; позначені зірочкою показники мають слабкий тренд, яким можна знехтувати; позначені двома зірочками показники мають виражений тренд. Символом  $C_{OP}$  позначено середнє значення показника за останні роки.

Символами  $\check{C}$  та  $\check{G}$  позначені середнє й середньоквадратичне відхилення логарифмів нормованих рядів показників якості вод:

Таблиця 4

**Параметри розподілу середньорічних значень  
і внутрішньорічного розподілу показників якості вод**

<i>n</i>	Показник	$C_{OP}$	$\check{C}_{CP}$	$\check{G}_{CP}$	$\check{C}_{BP}$	$\check{G}_{BP}$
1	Мутність*	7,46	-0,0102	0,146	-0,134	0,560
2	pH*	8,01	-0,0000341	0,00855	-0,0000831	0,0135
3	Кальцій	56,6	-0,00234	0,0719	-0,0148	0,182
4	Магній	21,5	-0,00681	0,123	-0,0363	0,286
5	Натрій і калій**	22,7	-0,0167	0,192	-0,0465	0,325
6	Аміак**	0,110	-0,120	0,518	-0,0310	0,233
7	Нітриги*	0,0483	-0,0536	0,345	-0,159	0,627
8	Нітрати**	5,71	-0,0134	0,175	-0,0233	0,226
9	Бікарбонати	201	-0,000847	0,0423	-0,00602	0,114
10	Сульфати**	62,9	-0,00553	0,109	-0,0188	0,200
11	Хлориди**	30,1	-0,0112	0,152	-0,00803	0,132
12	Жорсткість*	4,27	-0,00187	0,0630	-0,00606	0,115
13	Алюміній	0,0511	-0,0111	0,156	-0,106	0,488
14	Лужність	3,20	-0,000500	0,0327	-0,00433	0,0971
15	Перманг. окисність	3,39	-0,00577	0,111	-0,00885	0,139
16	Сухий залишок	362	-0,00119	0,0504	-0,00793	0,131
17	Мінералізація*	292	-0,000834	0,0424	-0,00803	0,131
18	Залізо	0,420	-0,00381	0,0910	-0,111	0,515
19	Фториди	0,244	-0,00777	0,129	-0,0156	0,185
20	Мідь	0,220	-0,0403	0,286	-0,0822	0,435
21	Марганець*	0,0306	-0,0551	0,366	-0,0535	0,347
22	Молибден**	0,00298	-0,0420	0,304	-0,00172	0,0614
23	Розчинений кисень*	8,823	-0,000773	0,0410	-0,0285	0,252
24	БСК <sub>20</sub>	3,26	-0,00727	0,124	-0,0311	0,262
25	ХСК**	19,9	-0,00836	0,132	-0,0139	0,175
26	НП**	0,0113	-0,00283	0,0792	-0,00617	0,116
27	Мікробне число**	907	-0,422	1,01	-0,307	0,811
28	Колі-індекс**	5450	-0,148	0,631	-0,234	0,736
29	$\Psi_{CT}$ *	0,452	-0,00987	0,143	-0,0137	0,173

$\check{C}_{BP}$  і  $\check{G}_{BP}$  – параметри багаторічного розподілу (результати спостережень представлені в частках від середнього багаторічного значення показника  $C_{BP}$ );  $\check{C}_T$  і  $\check{G}_T$  – параметри багаторічного розподілу з усуненим трендом (значення показників представлені в частках від середньорічних значень);  $\check{C}_{CP}$  і  $\check{G}_{CP}$  – параметри розподілу середньорічних значень показників (середньорічні значення представлені в частках від  $C_{BP}$ );  $\check{C}_{BP}$  і  $\check{G}_{BP}$  – параметри узагальненого внутрішньорічного розподілу (значення показників представлені в частках від середньорічних значень).

Прогноз значень показників, що мають внутрішньорічну циклічність, у певному розрахунковому році виконується в такій послідовності:

– задають забезпеченість розрахункового року  $F_{CP}$  у частках від одиниці;

– за даними таблиці 4 для розглядуваного показника обираються параметри закону розподілу  $\check{C}_{CP}$  та  $\check{G}_{CP}$ ;

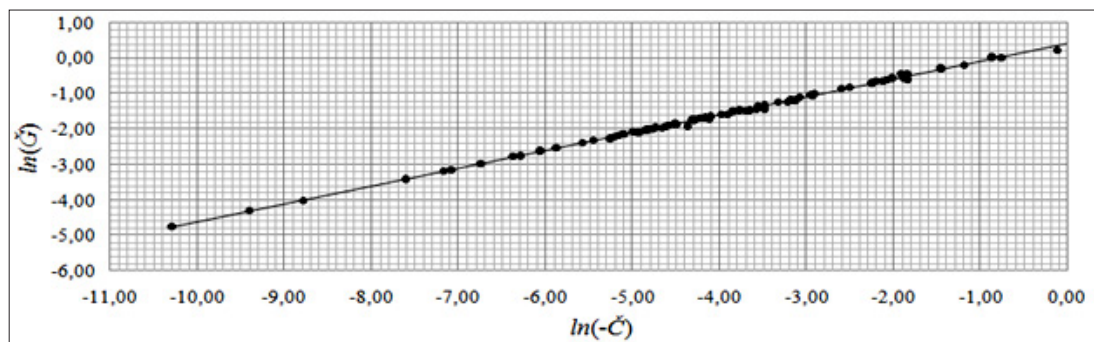
– визначається нормоване середньорічне значення показника  $k_{FCP}$ :

$$k_{FCP} = \text{ЛОГНОРМОБР}(1-F_{CP}; \check{C}_{CP}; \check{G}_{CP}), \quad (1)$$

де  $\text{ЛОГНОРМОБР}(1-F_{CP}; \check{C}_{CP}; \check{G}_{CP})$  – статистична функція в табличному редакторі EXCEL;

– за таблицею 3 визначається середнє багаторічне значення показника  $C_{BP}$  та розраховується абсолютне значення показника із забезпеченістю  $F_{CP}$ :

$$C_{FCP} = k_{FCP} C_{BP}; \quad (2)$$



**Рис. 4.** Зв'язок параметрів логнормального закону розподілу:  $\check{C}$  та  $\check{G}$  – середнє й середньоквадратичне відхилення рядка логарифмів нормованих значень показника якості вод відповідно

– розраховуються нормовані значення показника із забезпеченістю  $F_{BP}$  у внутрішньорічному розподілі:

$$k_{F_{BP}} = \text{ЛОГНОРМОБР}(1-F_{BP}; \check{C}_{BP}; \check{G}_{BP}), \quad (3)$$

де параметри  $\check{C}_{BP}$  та  $\check{G}_{BP}$  визначаються за таблицею 4 для відповідного показника;

– визначається абсолютне значення показника із забезпеченістю  $F_{BP}$ :

$$C_{F_{BP}} = k_{F_{BP}} C_{F_{CP}}. \quad (4)$$

Прогноз значень показників, що не мають внутрішньорічної циклічності та тренду, виконується таким чином:

– задають забезпеченість показника  $F_{BP}$  у частках від одиниці;

– за даними таблиці 3 для розглядуваного показника обираються параметри закону розподілу  $\check{C}_{BP}$  та  $\check{G}_{BP}$ ;

– визначається нормоване значення показника  $k_{F_{BP}}$ :

$$k_{F_{BP}} = \text{ЛОГНОРМОБР}(1-F_{BP}; \check{C}_{BP}; \check{G}_{BP}), \quad (5)$$

за таблицею 3 визначається середнє багаторічне значення показника  $C_{BP}$  та розраховується абсолютне значення показника із забезпеченістю  $F_{BP}$ :

$$C_{F_{BP}} = k_{F_{BP}} C_{BP}. \quad (6)$$

Прогноз значень показників, які не мають внутрішньорічної циклічності та мають тренд, виконується аналогічно до процесу розрахунку показників із внутрішньорічною циклічністю, тільки замість  $\check{C}_{BP}$  та  $\check{G}_{BP}$  використовуються параметри  $\check{C}_T$  та  $\check{G}_T$  з таблиці 3.

Відповідно до вимог норм якості вод країн Європейського Союзу забезпеченість  $F_{BP}$  та  $F_{BP}$  задається на рівні 10%, якщо виконується

оцінка якості вод за санітарними нормами, і 5% – за рибогосподарськими нормами.

Між параметрами  $\check{C}$  та  $\check{G}$  можна встановити зв'язок (рис. 4):

$$\ln(-\check{C}) = 1,98\ln(\check{G}) - 0,770, \quad (7)$$

або

$$\ln(\check{G}) = 0,502\ln(-\check{C}) + 0,375. \quad (8)$$

Розрахунок проводимо в три етапи.

По-перше, визначаємо концентрацію заліза із забезпеченістю 10% для розрахункового року із забезпеченістю 5%:

– для показника заліза в таблицях 3 й 4 знаходимо:  $\check{C}_{CP} = -0,00381$ ,  $\check{G}_{CP} = 0,0910$  та  $C_{BP} = 0,429$  мг/дм<sup>3</sup>;

– розраховуємо нормоване середньорічне значення концентрації  $k_{F_{BP}}$ :  $k_{BP5} = \text{ЛОГНОРМОБР}(1-0,05; -0,00412; 0,0948) = 1,157$ ;

– абсолютне значення середньорічної концентрації заліза року із забезпеченістю 5% дорівнює:  $C_{BP5} = 1,157 * 0,429 = 0,4958$  (мг/дм<sup>3</sup>)  $\approx 0,50$  (мг/дм<sup>3</sup>);

– параметри внутрішньорічного розподілу заліза (табл. 4) становлять  $\check{C}_{BP} = -0,111$  та  $\check{G}_{BP} = 0,515$ , тоді нормоване значення концентрації заліза із забезпеченістю 10% у розрахунковому році  $k_{10}$  буде дорівнювати:  $k_{BP10} = \text{ЛОГНОРМОБР}(1-0,10; -0,111; 0,515) = 1,732$ ;

– абсолютне значення концентрації заліза з 10% забезпеченістю становитиме:  $C_{BP10} = 1,732 * 0,4958 = 0,8585$  (мг/дм<sup>3</sup>)  $\approx 0,86$  (мг/дм<sup>3</sup>).

По-друге, визначаємо концентрацію магнію із забезпеченістю 10% для розрахункового року із забезпеченістю 5%:

– магній не має циклічності й тренду, тоді параметри його розподілу знаходимо за таблицею 3:  $\check{C}_{BP} = -0,0522$ ;  $\check{G}_{BP} = 0,347$  та  $C_{BP} = 21,1$ ;

– розраховуємо нормоване значення концентрації  $k_{10}$ :  $k_{10} = \text{ЛОГНОРМОБР}(1-0,10; -0,0522; 0,347) = 1,480$ ;

– абсолютне значення буде дорівнювати:  $C_{10} = 1,480 * 21,1 = 31,30 \text{ (мг/дм}^3) \approx 31,3 \text{ (мг/дм}^3)$ .

По-третє, визначаємо концентрацію марганцю із забезпеченістю 10% для розрахункового року із забезпеченістю 5%:

– марганець не має циклічності, проте має слабкий тренд, параметри його розподілу визначаємо за таблицями 3 й 4:  $C_{BP} = 0,0428 \text{ мг/дм}^3$ ;  $\check{C}_{CP} = -0,551$ ;  $\check{G}_{CP} = 0,366$ ;  $\check{C}_T = -0,0660$ ;  $\check{G}_T = 0,376$ ;

– середньорічне значення марганцю із забезпеченістю 5% дорівнює:  $C_5 = 0,0428 * \text{ЛОГНОРМОБР}(1-0,05; -0,0551; 0,366) = 0,07398$ ;

– розраховуємо значення марганцю із забезпеченістю 10% у розрахунковому році:  $C_{10} = 0,07398 * \text{ЛОГНОРМОБР}(1-0,10; -0,0660; 0,376) = 0,112 \text{ (мг/дм}^3)$ .

#### **Висновки з проведеного дослідження.**

За результатами досліджень можна зробити такі висновки:

1) якість вод Нижнього Дністра за останні 15 років стабільно поліпшується: середньорічні значення показників  $Na^+K^+$ ,  $NH_4^+$ ,  $NO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl^-$ ,  $Mo$ ,  $XCK$ ,  $HP$ , мікробного числа та колі-індексу мають тенденцію до зниження. Загальний хід середньорічних значень останніх розглядуваних показників можна вважати таким, що не має тренду;

2) вміст у воді завислих речовин,  $Ca^{2+}$ ,  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $HCO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl^-$ , жорсткості,  $Al$ , лужності, сухого залишку, мінералізації,  $Fe_{3AG}$ , розчиненого  $O_2$  та  $BCK_{20}$  зумовлений переважно природними факторами (ці показники мають зв'язок із водністю річки);

3) переважно антропогенними факторами зумовлені останні показники якості вод, вони не пов'язані з водністю річки;

4) розподіл показників якості вод є можливим;

5) для оцінки якості вод і для розрахунку ГДС за санітарними нормами прогнозна забезпеченість значень показників повинна бути на рівні 10% (у такому разі оцінка якості вод буде відповідати вимогам норм країн Європейського Союзу), а для оцінки за рибогосподарськими нормами – 5%;

6) запропонована методика прогнозу дає змогу визначити значення показників якості вод у певному розрахунковому році із заданою забезпеченістю для оцінки якості вод та для нормування скидів стічних вод.

Подальші дослідження необхідно спрямувати на обґрунтування забезпеченості розрахункового року.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Юрасов С.М., Сафранов Т.А., Чугай А.В. Оцінка якості природних вод: навч. посібник. О.: Екологія, 2012. 168 с.

2. Про затвердження Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами: Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 15 грудня 1994 р. № 116 / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0313-94>.

3. Основи природоохоронного законодавства України та Європейського співтовариства: водні ресурси: матеріали семінару. К.: Державний інститут підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів Мінекобезпеки України, 1997. 71 с.

4. РД 52.24.622-2001 «Методические указания. Проведение расчётов фоновых концентраций химических веществ в воде водотоков». СПб., 2001. 64 с.

5. Правила охраны поверхностных вод (типовые положения). М.: Госкомприрода СССР, 1991. 34 с.

6. СанПиН – 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. М.: Министерство здравоохранения СССР, 1988. 30 с.

7. Юрасов С.Н., Алексеенко О.А. Апроксимація законів розподілу показників якості вод на прикладі річки Дністер – місто Біляївка. Людина та довкілля. Проблеми неоекології: науковий журнал Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Х., 2014. № 3–4. С. 46–51.





## СЕКЦІЯ 3 ГЕОГРАФІЯ РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ

УДК 338.483:[001:061.1(100)]

Арсененко І.А.,  
кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму,  
соціально-економічної географії та краєзнавства  
*Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького*

Донченко Л.М.,  
кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму,  
соціально-економічної географії та краєзнавства  
*Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького*

Левада О.М.,  
кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму,  
соціально-економічної географії та краєзнавства  
*Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького*

Донець І.А.,  
кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму,  
соціально-економічної географії та краєзнавства  
*Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького*

### **ГЕОПРОСТОРОВЕ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ВСЕСВІТНЬОЇ СПАДЩИНИ ЮНЕСКО ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ У СВІТІ**

Наростання процесів глобалізації, впливу людства на зовнішнє середовище сприяло зростанню стурбованості суспільства за стан збереження культурної й природної спадщини (далі – КПС). Тому на XVII сесії в Парижі (Франція) в 1972 р. ЮНЕСКО прийняла Конвенцію про охорону всесвітньої культурної й природної спадщини, яка набула чинності в 1975 р.

КПС, яка потребує захисту й збереження, вноситься до списку Всесвітньої спадщини й тому знаходиться під захистом ЮНЕСКО. Головна мета списку Всесвітньої спадщини – захистити та зробити відомими об'єкти, які у своєму роді є унікальними. Із метою прагнення до об'єктивності цією організацією було складено оціночні критерії щодо виділення та внесення територій і об'єктів до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.

КПС являє собою об'єкти історії, культури, археології, архітектури, монументального мистецтва, науки та техніки, а також природні території, об'єкти та комплекси, які становлять національне надбання, не піддаються відтворенню, а їх втрата чи руйнування матиме негативні наслідки взагалі для розвитку духовності, науки та суспільства.

Культурні та природні об'єкти є невід'ємною складовою частиною спадщини, що вимагає єдиних підходів до форм їх виявлення, збереження, захисту, популяризації та використання в туристичній сфері в якості туристичних об'єктів для відвідування.

Станом на 2015 р. у списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, визначеному за географічними регіонами, налічується 1031 об'єкт (зокрема 802 культурних, 197 природних і 32 змішаного типу) зі 163 країн, які за географічними регіонами та туристичними макрорегіонами розміщені нерівномірно.

Розвиток туризму та збереження всесвітньої спадщини – два взаємопов'язаних напрями діяльності держав світу й усього суспільства. Однією з основних умов успіху цієї діяльності є залучення

у сферу туризму всього різноманіття спадщини, більш широкого охоплення туристичних регіонів, орієнтація не тільки на іноземних туристів, але й на місцевих, збереження доступу широкої публіки до спадщини, що сприяє розвитку туризму, насамперед екологічного та культурного (їх підвидів).

Туризм може стати ключовим напрямом для розвитку туристичних регіонів, які володіють унікальним культурним і природним потенціалом; при цьому на території кожного регіону повинна бути створена своя власна стратегія, що враховує специфіку місцевих об'єктів КПС і доповнює стратегію розвитку культури інших регіонів світу.

**Ключові слова:** Всесвітня спадщина ЮНЕСКО, культурні та природні об'єкти, геопросторове розміщення, туризм, туристичні регіони світу.

Процессы глобализации, влияния человечества на окружающую среду способствовали росту обеспокоенности общества по поводу состояния культурного и природного наследия (КПН) и его сохранения. Поэтому на XVII сессии в Париже (Франция) в 1972 г. ЮНЕСКО приняла Конвенцию об охране всемирного культурного и природного наследия, которая вступила в действие в 1975 г.

КПН, которое нуждается в защите и сохранении, вносится в список Всемирного наследия и потому находится под защитой ЮНЕСКО. Главная цель списка Всемирного наследия – защитить и сделать известными объекты, которые в своем роде уникальны. С целью стремления к объективности данной организацией были составлены оценочные критерии о выделении и внесении территорий и объектов в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

КПН включает объекты истории, культуры, археологии, архитектуры, монументального искусства, науки и техники, а также природные территории, объекты и комплексы, которые являются национальным достоянием, которые не могут быть восстановлены, а их разрушение окажет негативное влияние на развитие духовности, науки и общества.

Культурные и природные объекты являются неотъемлемой составляющей частью наследия, для которых необходимы единые подходы и критерии к формам их определения, сохранения, защиты, популяризации и использования в туристической сфере в качестве туристических объектов для посещения.

По состоянию на 2015 г. в Списке Всемирного наследия ЮНЕСКО, определенном по географическим регионам, насчитывается 1031 объект (в т. ч. 802 культурных, 197 природных и 32 смешанного типа) из 163 стран мира, которые по географическим регионам и туристическим макро-регионам размещены неравномерно.

Развитие туризма и сохранение Всемирного наследия – два взаимосвязанных направления деятельности государств мира. Одним из основных условий успеха этой деятельности является вовлечение в туристическую сферу всего многообразия наследия, расширение использования туристических регионов, ориентация не только на иностранных, но и на местных туристов, сохранение доступа к наследию, что будет способствовать развитию туризма, прежде всего, экологического и культурного туризма (их подвидов).

Туризм может стать одним из ключевых направлений развития туристических регионов, которые обладают уникальным культурным и природным потенциалом; при этом на территории каждого региона должна быть создана своя собственная стратегия, учитывающая специфику местных объектов КПН и дополняющая стратегию развития культуры других регионов мира.

**Ключевые слова:** Всемирное наследие ЮНЕСКО, культурные и природные объекты, геопространственное размещение, туризм, туристические регионы мира.

### **Arsenenko I.A., Donchenko L.M., Levada O.M., Donets I.A. THE GEOSPATIAL PLACEMENT OF THE OBJECTS OF THE WORLD HERITAGE OF THE UNESCO AND THEIR IMPORTANCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE TOURISM IN THE WORLD**

The growth of the processes of the globalization, the influence of the humanity on the external environment is promoted to the growth of the concern of the society for the condition of the cultural and the natural heritage (CNH). Therefore, at the XVII session in Paris (France) in 1972, UNESCO was adopted the Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, which was entered into force in 1975.

The CNH, which is needed the protection and the conservation, is included in the World Heritage List and it is protected by UNESCO. The main aim of the World Heritage List is to protect and to make the well-known objects which are the unique in their nature. With the aim of the desire for the objectivity by this organization, the evaluation criteria were made as to the selection and the introduction of the territories and the objects to the World Heritage List of the UNESCO.

The CNH represents the objects of history, culture, archeology, architecture, monumental art, science and technology, as well as the natural territories, the objects and which are the national heritages which cannot be restored, and their loss or the destruction will have negative consequences in general for the development of the spirituality, the science and the society.



The cultural and the natural objects are the inalienable part of the heritage, which is required the unified approaches to the forms of their identification, the preservation, the protection, the popularization and the use in the tourism sphere as the tourist objects for the visiting.

As for the condition of 2015, in the World Heritage List of the UNESCO which was defined by the geographical regions which are counted 1031 objects (including 802 cultural, 197 natural and 32 mixed types) from 163 countries which are not evenly placed for the geographical regions and the tourist macro-regional of the placing.

The development of the tourism and the preservation of the World Heritage are two interrelated directions of the activity of the states of the world and of all society as a whole. One of the main conditions of the success of this activity is the implication on the sphere of the tourism of all the diversity of the heritage, the wider coverage of the tourist regions, the orientation not only of the foreign tourists but also of the local ones, the preservation of the access of the general public to the heritage, which is conducted the development of the tourism, first of all, the ecological and cultural tourism (their subspecies).

The tourism can become as the key direction for the development of the tourist regions which have the unique cultural and the natural potential; at the same time, in the territory of each region, its own strategy must be created, which is taken into account the specifics of the local objects of the CNH and it is complemented the strategy of the development of the culture of other regions of the world.

**Key words:** the World Heritage of the UNESCO, cultural and natural objects, geospatial placement, tourism, tourist regions of the world.

**Постановка проблеми.** У ХХІ ст. збереження культурної й природної спадщини людства є доволі актуальним напрямом, спрямованим на визначення перспектив розвитку нашої цивілізації.

На міжнародному рівні в Глобальному етичному кодексі туризму Всесвітньої туристичної організації (далі – ЮНВТО), спеціалізованої установи ООН, туризм визнаний сферою, що використовує культурну й природну спадщину, вносить свій вклад у її збагачення. Слід зазначити, що з кожним роком збільшується кількість не тільки наших співвітчизників, які вивчають культурну й природну спадщину своєї країни й планети, але й кількість іноземних туристів, що, безумовно, сприяє розвитку різних видів внутрішнього й міжнародного туризму.

Аналіз інформації щодо об'єктів, які внесені до списку Світової спадщини ЮНЕСКО, вивчення геопросторової організації й використання в туристичній сфері цих об'єктів, популяризація заходів щодо їх збереження залишаються доволі актуальними питаннями сьогодення й потребують проведення подальших досліджень із метою створення репрезентативних туристичних маршрутів і екскурсійних програм.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Під час написання статті були використані роботи зарубіжних і українських фахівців, які досліджували об'єкти культурної й природної спадщини, їх використання в туризмі (О.О. Бейдик, Т.І. Герасименко, М.П. Мальська,

Ю.Л. Мазуров, О.В. Нефьодова, К.А. Поливач, Ю.І. Прасул, І.В. Смаль, Т. Кръстев, К.В. Шпурік та інші).

**Постановка завдання.** Мета статті – аналіз геопросторового розміщення та використання в туризмі об'єктів Всесвітньої культурної й природної спадщини ЮНЕСКО.

У якості основних методів дослідження були використані такі: системно-структурний аналіз, порівняльно-статистичний, історичний, картографічний методи й ін.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Природні та культурно-історичні особливості будь-якої території виступають своєрідною «візитівкою» регіону та значною мірою зумовлюють її самобутність, а також найбільше впливають на регіональні відмінності спадщини.

Унікальні об'єкти, що сформовані протягом століть, ефективно виділяють певну територію з-поміж багатьох інших, стають її символами, подібно до того, як, наприклад, Ейфелева вежа в Парижі.

Особливий інтерес для туристів у всьому світі являють видатні пам'ятки культурної й природної спадщини людства (далі – КПС), включені в список Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Станом на 2015 р. до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО внесений 1031 об'єкт (зокрема 802 культурних, 197 природних і 32 змішаних) зі 163 країн.

«Батьківщиною» найбільшої кількості об'єктів КПС є Італія, тут їх 51. За нею йде Китай (48), Іспанія (44), Франція (41),

Німеччина (40), Мексика (33), Індія (32), Великобританія (29), Росія (27) та США (23).

ЮНЕСКО надає кожному об'єкту Світової спадщини ідентифікаційний номер, але нові внесення часто включають попередні об'єкти, які доповнені в рамках розширення. У результаті ідентифікаційні номери перевищують 1200, хоча об'єктів у списку менше.

Аналіз стрічкової діаграми «Динаміка кількості об'єктів списку ЮНЕСКО на період із 2005 по 2015 рр.» (рис. 1) показує, що розподіл об'єктів за материками та частинами світу досить нерівномірний. Найбільше їх у Європі й Азії, а найменше – в Австралії й Океанії. Це зумовлено декількома чинниками: по-перше, розмірами материків, по-друге, історичними умовами та часом заселення материків. Третім чинником, що вплинув на процес геопросторової організації об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, є економічний, адже, згідно з умовами Конвенції про охорону Всесвітньої спадщини, країни, на території яких розташовані об'єкти ЮНЕСКО, несуть повну відповідальність за їх збереження.

Характеризуючи хронологічну динаміку геопросторової організації об'єктів КПС, необхідно відзначити, що на всіх материках і частинах світу, за винятком Південної Америки й Океанії, кількість об'єктів постійно зростала. Проте в Південній Америці в 2005 р. було більше об'єктів, ніж на 2015 р., що було зумовлено невиконанням умов Конвенції щодо збереження КПС країнами Південної Америки.

Об'єкти КПС найбільш повно розглядаються в туристичному аспекті, адже вони відіграють важливу роль у задоволенні пізнавальних потреб туристів і екскурсантів, їх включають до туристичних маршрутів і тематичних екскурсійних програм. Об'єкти КПС світу належать до туристичних ресурсів і екскурсійних об'єктів, формують культурний і природний туристичний потенціал регіону (поселення, місцевості), а їх щільність і рівень пізнавальної цінності впливають на рекреаційно-туристичну значущість території. Серед об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО визначають культурні, природні та змішані об'єкти, а також території й об'єкти спадщини, що знаходяться під загрозою зникнення (або виключення зі списку), які в регіонах світу розташовані вкрай нерівномірно.

Згідно зі списком об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, у європейському туристичному макрорегіоні станом на 2015 р. налічується 453 об'єкти, що становить 44% від загальної кількості таких об'єктів [8; 10]. Утім, офіційний статус цих об'єктів неоднаковий: 400 об'єктів включено до Списку за культурними критеріями, 42 – за природними критеріями (більшість із них визнані природним феноменом виняткової краси й естетичної важливості), 9 – за змішаними критеріями, а 5 об'єктів зі списку перебувають під загрозою зникнення.

Європа має найбільшу кількість об'єктів ЮНЕСКО; одна лише Італія має 51 об'єкт, а це майже в три рази, більше ніж Австралія. За динамікою збільшення кількості об'єктів Європа також є лідером; станом на 2015 р. 544 об'єкти перебуває в черзі на включення їх до списку Всесвітньої спадщини [6; 10].

За даними ЮНВТО, до складу Європейського туристичного макрорегіону входять країни Західної, Північної, Центральної (Східної) (зокрема європейські країни колишнього СРСР), Південної Європи, зокрема держави Східного Середземномор'я (Ізраїль, Кіпр, Туреччина), Південно-Східна Європа й азіатські країни колишнього СРСР.

Щодо використання об'єктів КПС у туристичній сфері, то необхідно зазначити, що Європейський туристичний макрорегіон займає провідні позиції щодо розвитку туристичної сфери у світі в абсолютному й відносному вираженні. У 2015 р. кількість туристичних прибуттів досягла 609 млн туристів [11; 12].

До провідних країн – туристичних центрів Європейського туристичного макрорегіону належить Франція, Іспанія, Великобританія, Австрія, Італія, Німеччина, Угорщина, Швейцарія. Основними генеруючими країнами для Європейського туристичного макрорегіону є Німеччина, Нідерланди, Великобританія, Франція, Італія, скандинавські країни, США, Бельгія.

На основі наявних об'єктів КПС у цьому регіоні розвиваються такі види туризму: екологічний (природознавчий і природно-заповідний), культурний, зокрема пізнавальний, історичний, релігійний, етнографічний, археологічний, музейний, архітектурний, виробничий.

Список Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО в Американському регіоні станом на 2015 р.



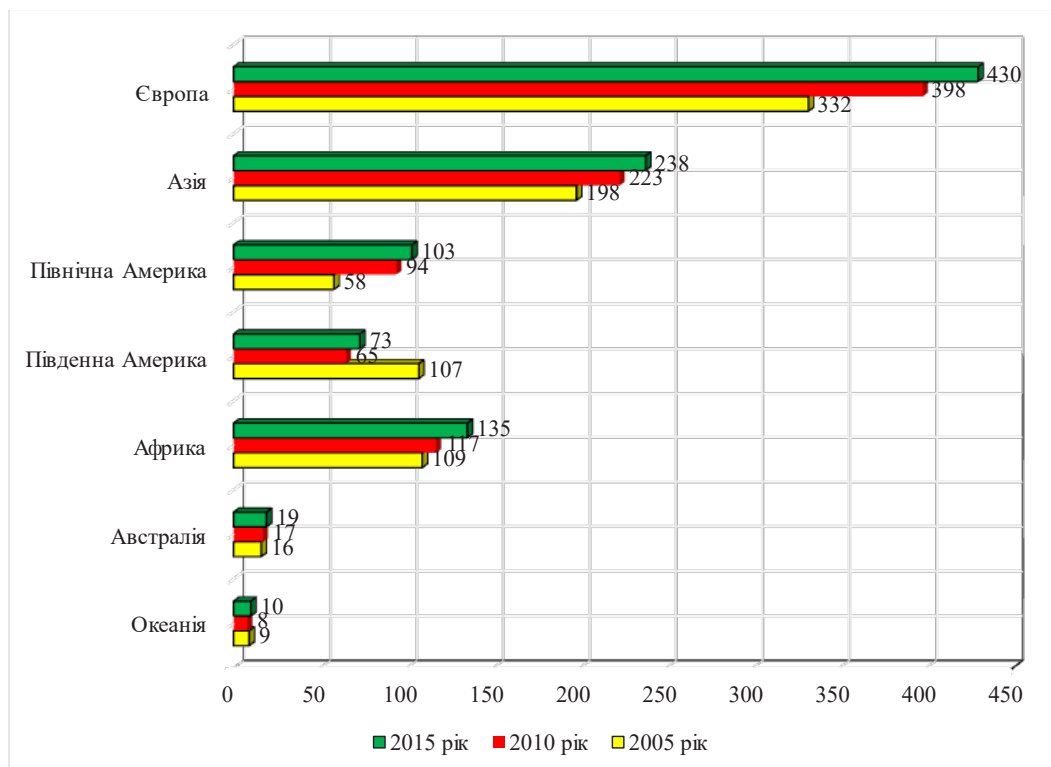


Рис. 1. Динаміка кількості об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, 2005–2015 рр. [7; 8]

налічує 172 об'єкти, що становить 16,7% світової спадщини, із них за культурними критеріями – 113 об'єктів, за природними критеріями – 54 одиниці, а 5 – за змішаними [8; 10]. Хоча порівняно з Європою й Азією це небагато, проте ці об'єкти є одними з найяскравіших прикладів того, як має відбуватися природоохоронна діяльність.

У Північній Америці об'єктів КПС – 38 одиниць, що становить 4% від загальної кількості таких об'єктів. Проте офіційний статус цих об'єктів неоднаковий: 20 об'єктів включені до Списку за культурними критеріями, 18 – за природними критеріями, 1 – за змішаними критеріями. За динамікою збільшення кількості об'єктів КПС Північна Америка у 2015 р. налічує 18 об'єктів у черзі на включення їх до списку Всесвітньої спадщини.

Необхідно зазначити, що Сполучені Штати Америки першими у світі впровадили таку форму охорони природи, як національні парки.

У межах Латинської Америки та Карибського басейну список Всесвітньої спадщини – 134 об'єкти, що становить 13% світової спадщини, із них за культурними критеріями – 93 об'єкти, за природними – 36 одиниць,

5 – за змішаними. У трьох країнах знаходяться 10 або більше об'єктів: Мексика – 33, Бразилія – 17, Перу – 11. Два об'єкти розташовані на території відразу двох держав. Наразі кількість культурних об'єктів Списку значно перевищує природні, що можна віднести в розряд провідних особливостей материка.

За даними ЮНВТО, до складу Американського туристичного макрорегіону входять Північна, Південна Америка, а також острівні держави й території Карибського басейну. Щодо розвитку туристичної сфери, то Американський туристичний макрорегіон займає третю позицію (у 2015 р. його відвідали 191 млн осіб) [11; 12].

До провідних країн – туристичних центрів Американського туристичного макрорегіону належать США, Пуерто-Ріко, Канада, Домініканська Республіка, Мексика, Багамські острови, Аргентина, Бразилія. Основними генеруючими країнами для Американського туристичного макрорегіону є США, Великобританія, Канада, Німеччина, Мексика, Франція, Японія, скандинавські країни.

Серед унікальних природних пам'яток у Північній Америці туристи відвідують такі

об'єкти КПС, як Великий Каньйон на р. Колорадо, національні парки (найвідомішим із яких є Єллоустонський із долиною гейзерів і великою кількістю рідкісних тварин), пляжі та «міста розваг» у Флориді та Каліфорнії, Великі озера, Ніагарський водоспад та ін.

Серед визначних об'єктів КПС Латинської Америки інтерес у туристів викликають водоспади Анхель, Ігуасу, високогірне озеро Тітікака, океанські пляжі Бразилії (Копакабана, Іпанема), ландшафти Анд, Мексики (Акапулько) тощо. У численних археологічних і історичних музеях представлені рідкісні експонати епох майя й інків. Така значна кількість об'єктів КПС сприяє розвитку екологічного туризму та його підвидів, спрямованих на ознайомлення з унікальною природною спадщиною світу; культурного туризму, зокрема пізнавального, історичного, архітектурного, археологічного, етнографічного, релігійного, наукового, музейного, біосоціального, виробничого тощо.

Список об'єктів Всесвітньої спадщини в Азії й Океанії – 238 одиниць (які розташовані на території 44 держав), що становить 23% світових показників, зокрема за культурними критеріями включено 168 об'єктів, за природними – 59, за змішаними – 11. Із них тільки в Китаї – 48 об'єктів, а в Індії – 32 одиниці [9]. Окрім об'єктів, що знаходяться в Росії, Туреччині, Єгипті, Індонезії та Ємені, які географічно розташовані на двох континентах, у цей список включені об'єкти, розташовані тільки в країнах азійської частини.

Азія є одним зі світових лідерів за кількістю об'єктів списку Всесвітньої спадщини, адже материк має значні розміри, і тому тут сформувалося багато унікальних природних територій. Крім того, країни й народи Азії мають величезні культурні надбання, які пов'язані безпосередньо з природою, що значно розширює Список природних об'єктів ЮНЕСКО.

В Океанії список Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО представлений 10 об'єктами, 95% з яких є природними, а решта є культурними (5%). Така мала кількість об'єктів списку зумовлена незначною територією Океанії та малою заселеністю цього регіону. Зазвичай об'єкти, які занесені до списку, – це представники дикої природи островів.

Варто зазначити, що в Океанії, як і в Південній Америці, спостерігалася тенденція до зменшення кількості об'єктів Всесвітньої спадщини. Особливо яскраво така тенденція прослідковується в період із 2000 по 2010 р. Проте згодом ситуація стабілізувалася, і наразі 10 природних об'єктів належать до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Крім того, ще декілька об'єктів включені до списку кандидатів на внесення до Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.

У межах Австралії список Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО станом на 2015 р. налічує 19 об'єктів, 12 із яких – природні. Якщо проаналізувати, як змінювався список із роками, то чітко прослідковується позитивна динаміка, тобто об'єктів із кожним роком стає все більше. Незначна кількість об'єктів зумовлена тим, що Австралія була заселена найпізніше, тому в гарному стані збереглися певні природні пам'ятки, але культурних об'єктів Всесвітньої спадщини налічується небагато.

Відповідно до класифікації туристичних дестинацій ЮНВТО в межах Азії й Океанії знаходиться два туристичних макрорегіони світу (Азіатсько-Тихоокеанський і Південноазійський).

Азіатсько-Тихоокеанський туристичний макрорегіон, до складу якого входять країни Східної, Південно-Східної Азії, Австралія й Океанія, посідає другу позицію за розвитком туристичної сфери у світі; у 2015 р. його відвідало 258,7 млн осіб [11; 12].

До провідних країн – туристичних центрів Азіатсько-Тихоокеанського туристичного макрорегіону належать Китай, Малайзія, Гонконг, Японія, Таїланд, Корея, Сінгапур, Австралія. Основними генеруючими країнами для Азіатсько-Тихоокеанського туристичного макрорегіону є Японія, Великобританія, США, Німеччина, Корея, Таїланд, Австралія, Нова Зеландія.

Базою для розвитку туристичної галузі в Південно-Східній Азії є мальовничі й унікальні екваторіальні ландшафти, зони узбережжя, історико-архітектурні пам'ятки різних епох, екзотика сучасного життя й традиції різних народів.

Передумовою розвитку туристичної галузі в цьому регіоні є один із найбільших у світі потенціалів КПС: Тибет, Тянь-Шань, Кара-



корум, «Кам'яний ліс» долини р. Лі, Куньмін, водоспад Хукоу на р. Хуанхе, «Три ущелини» Янцзи, зона вулканічної активності на о. Хоккайдо, національний парк «Внутрішнє Японське море», «Три краєвиди» Японії (Мацусіма, Аманохасідате, Ітсукусіма), затока Кагасіма. У регіоні 27 гір є священними для даосистів, 14 – для буддистів. Природні ландшафти доповнюють історико-культурні та культові споруди (Великий Китайський мур, пагоди, павільйони, арки, храми, даоські, буддійські, зокрема й ламаїстські монастирі, імператорські палаци, вілли, мавзолеї, пам'ятки садово-паркового мистецтва тощо), самобутнє театральне мистецтво, традиційні види спорту (сумо, карате, кендо, айкідо, кюдо), фестивалі, інститут гейш і чайна церемонія тощо [9].

Щодо Австралії й Океанії, то для більшості туристів становлять інтерес побут і мистецтво аборигенів, які тут мешкають. Найбільша кількість туристів відвідують цей регіон у ті місяці, коли в Європі та Північній Америці відбувається спад туристичної активності. Це, по-перше, дає змогу врегулювати сезонні коливання в міжнародному туризмі, а по-друге, відкриває перед цим регіоном широкі перспективи подальшого розвитку туризму.

Цей туристичний макрорегіон знаходиться далеко від туристичних ринків, а також від транзитних, повітряних і морських ліній. Однак останнім часом у цьому регіоні спостерігається дуже швидкий розвиток туризму, зокрема завдяки залученню до туристичної сфери об'єктів КПС.

За останнє десятиліття потік туристів збільшився вдвічі. Із кожним роком туристична індустрія перетворюється на все більш прибуткову галузь економіки.

У Південній Азії кількість міжнародних туристичних прибуттів досягла 18,3 млн осіб [11; 12]. До провідних країн – туристичних центрів макрорегіону Південна Азія належить Індія, Пакистан, Шрі-Ланка, Непал, Мальдіви, Бангладеш, Ісламська республіка Іран. Основними генеруючими країнами для туристичного макрорегіону Південна Азія є Великобританія, Індія, США, Німеччина, Франція, Японія, Італія.

Туристів приваблюють гірські ландшафти Гімалаїв, Каракоруму, тропічні пустелі, савани,

вологі ліси, чудові морські узбережжя Індії та Мальдівів, а також історичні та культурні реліквії й екзотика місцевого способу життя: культурні скарбниці ламаїстських монастирів, індуїзм і йога, індуїстська й монгольська архітектура, монументи буддистів, сикхів, фестивалі, релігійні свята тощо [9].

Туристичною перлиною регіону є Індія з її різноманітною тропічною природою, строкатим етноконфесійним складом населення, великою кількістю міст з унікальними історико-культурними пам'ятками різних епох (Нью-Делі, Мумбай, Колката, Ченнай, священний для індуїстів Бенарес на р. Ганг, місто Агра зі всесвітньо відомим дивом архітектури XVII ст. – мавзолеєм Тадж-Махал).

Приваблює туристів в Азіатсько-Тихоокеанському макрорегіоні екзотична КПС, контрастні етнографічні показники (культура, релігія, спосіб життя), особливості національної кухні. Стимує розвиток району, по-перше, значний простір, розкиданість усередині туристичного району, який лежить на стику Євразії й Тихого океану, що призводить до того, що внутрішньорегіональні поїздки обходяться туристам дорожче, ніж подорожі до Європи; по-друге, різка диференціація всередині району за рівнем економічного розвитку, вузький туристичний ринок; по-третє, відносна віддаленість від основних туристичних ринків світу.

Наявні об'єкти КПС забезпечують передумови для розвитку таких видів туризму, як екологічний і всі підвиди культурного туризму.

Станом на 2015 р. в Африці налічується 89 об'єктів Всесвітньої спадщини, що становить 9% від загальної їх кількості. 48 об'єктів включено за культурними критеріями, 37 об'єктів – за природними (із яких 26 визнані природним феноменом виняткової краси й естетичної важливості), 4 об'єкти включені за змішаними критеріями, а 17 об'єктів зі списку знаходяться під загрозою.

До складу Африканського туристичного макрорегіону згідно з рекомендаціями ЮНВТО входять такі регіони: Західна, Центральна, Східна, Південна й Північна Африка без Єгипту та Лівії. У 2015 р. Африканським туристичним макрорегіоном подорожувало 53 млн осіб [11; 12].

До провідних країн – туристичних центрів Африканського туристичного макрорегіону належать такі: Туніс, Марокко, Алжир, Південно-Африканська Республіка, Ботсвана, Кенія, Зімбабве, Свазіленд. Основними генеруючими країнами для Африканського туристичного макрорегіону є Франція, Німеччина, Великобританія, Італія, США, Іспанія, Швейцарія, Нідерланди.

Туристів і екскурсантів, окрім природних об'єктів, приваблюють численні історико-культурні пам'ятки античності й арабських халіфатів у Тунісі, руїни Карфагена й Керкуана, історичні центри міст Туніса й Суса, м. Кайруан і його Велика Мечеть (690 р.), Айт-Бен-Хадду, амфітеатр Ель-Джем, національний парк Ішкель, об'єкти КПС Марокко, Мавританії [4; 11].

Наявність у межах цього туристичного макрорегіону як культурних, так і природних об'єктів КПС забезпечує розвиток таких видів туризму, як екологічний, і більшість підвидів культурного туризму (пізнавального, історичного, архітектурного, археологічного, етнографічного, релігійного, музейного).

У межах географічного регіону, визначеного ЮНЕСКО, як Арабські країни, розташовано 79 об'єктів Всесвітньої спадщини, що становить 8% від світового показника. За культурними критеріями визначено 73 об'єкти, за природними – лише 4 одиниці, 2 – за змішаними.

За класифікацією туристичних макрорегіонів світу Арабські країни входять до складу Близькосхідного туристичного макрорегіону, який у 2015 р. відвідало 54 млн туристів [11; 12]. До Близького Сходу належать країни Південно-Західної Азії, Єгипет і Лівія.

До провідних країн – туристичних центрів туристичного макрорегіону Близький Схід належить Єгипет, Саудівська Аравія, ОАЕ, Йорданія, Сирійська Арабська Республіка, Бахрейн. Основними генеруючими країнами для туристичного макрорегіону Близький Схід є Єгипет, Йорданія, США, Німеччина, Великобританія, Франція.

Країни Південно-Західної Азії мають сприятливі передумови для розвитку індустрії туризму, економіки. У більшості з них є унікальні природні умови: гірські ландшафти й цілющі джерела, курорти узбережжя Середземного, Егейського й Червоного морів; історичні

та культурні пам'ятки всесвітнього значення з трьохтисячолітньою історією (археологічні розкопки, печерні буддійські монастирі в Афганістані, релігійні пам'ятки регіону (середньовічні мінарети, мечеті, мавзолеї)). Приваблює туристів і екзотичний спосіб життя в оазах, горах, а також сучасна екзотика багатих «золотих князівств» Перської затоки, чудова туристична інфраструктура.

Основним центром туризму є Єгипет, де більшість визначних пам'яток зосереджені в дельті та долині р. Ніл. Одними з найбільш відвідуваних центрів є місто мертвих (Каїр), величезний цвинтар, захоронення на якому належать до II тис. до н. е., а також музей Єгипту зі значною колекцією експонатів Давнього Єгипту, зокрема скарбів гробниці Тутанхамона; у Гізі найбільш відвідуваними пам'ятками є піраміди й Сфінкс, у Луксорі та Карнаці – руїни давньої єгипетської стоянки III тис. до н. е. Щорічно Єгипет відвідує понад 3 млн туристів, що забезпечує державі 2,7 млрд дол. прибутку [1; 4; 9].

Південно-Західна Азія – один із найбільших у світі центрів паломництва. В Іраці мусульманськими релігійними центрами є Неджеф, Кербела, Багдад, а в Ірані – Мені-хед і Кум. У Саудівській Аравії знаходяться святі місця для всіх мусульман – Мекка й Медина. Мекка, де народився Мухаммед, є найсвятішим місцем для мусульман світу. Тут розташована головна мечеть Харам («Божий дім»), храм Кааба («Куб») і чорний камінь («Кибла»). Щорічне паломництво (хадж) здійснюють 4,5 млн осіб (відповідно до квот кожної мусульманської країни) [9].

У межах туристичного макрорегіону Близький Схід найбільше поширення отримав культурний і екологічний туризм, який розвивається на основі світових об'єктів КПС.

**Висновки з проведеного дослідження.** Туризм сприяє раціональному використанню природних ресурсів, збереженню, відтворенню культурно-історичних цінностей, оскільки первозданність, унікальність туристичних ресурсів відіграє значну роль у залученні туристів. Велика маса туристів під час вибору туристичних центрів перевагу надає чистоті навколишнього середовища й самобутності місцевої культури. Тому багато країн спрямовують свої зусилля на збереження унікальності





об'єктів КПС, намагаючись створити сприятливі враження в туристів шляхом застосування різних маркетингових інструментів. Усе це дає позитивні результати для всіх суб'єктів туристичної діяльності. По-перше, відбувається задоволення попиту туристів у пошуку і знаходженні нових вражень. По-друге, частина надходжень від туризму використовується на охорону й відновлення пам'яток культури й природи.

Таким чином, проведені дослідження дозволяють визначити, що розвиток туризму та збереження всесвітньої спадщини – два взаємопов'язаних напрями діяльності держав світу й усього суспільства. Одним з основних умов успіху цієї діяльності є залучення у сферу туризму всього різноманіття спадщини, більш широкого охоплення туристичних макрорегіонів, орієнтація не тільки на іноземних туристів, але й на місцевих, збереження доступу широкої публіки до спадщини, що сприяє розвитку екологічного та культурного туризму (їх підвидів).

Наявні в туризмі технології дозволяють зробити привабливою та досить відвідуваною практично будь-яку місцевість, місто чи регіон. Однак активне використання туризму як виду діяльності й туристичних технологій як ефективного чинника відродження та збереження об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО може бути здійснене на базі єдиних нормативних документів, які визначені та запропоновані як міжнародними, так і національними організаціями (державними стратегіями збереження КПС), що мають передбачати залучення об'єктів спадщини в сферу інтересів організаторів туризму й участі туристичних організацій у збереженні та реставрації об'єктів.

Необхідно пропагувати національний туристичний продукт, створювати та розробляти нові туристичні маршрути й організувати нові екскурсійні програми, використовувати наявний унікальний потенціал об'єктів Всесвітньої спадщини та практичний досвід

країн, в яких держава бере на себе зобов'язання зі збереження об'єктів КПС та частину витрат на інформаційно-рекламну підтримку туристичного бізнесу з метою приваблення як постійних, так і нових туристів із різних країн і регіонів світу.

Туризм може стати ключовим напрямом для розвитку туристичних регіонів, які володіють унікальним культурним і природним потенціалом; при цьому на території кожного регіону повинна бути створена своя власна стратегія, що враховує специфіку місцевих об'єктів спадщини та доповнює стратегію розвитку культури інших макрорегіонів регіонів світу.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Мальська М.П., Антонюк Н.В., Ганич Н.М. Міжнародний туризм і сфера послуг. К.: Знання, 2008. 661 с.
2. Поливач К.А. Культурна спадщина та її вплив на розвиток регіонів України: монографія. К.: Ін-т географії, 2012. 208 с.
3. Поливач К.А. Формування системи моніторингу об'єктів культурної спадщини в Україні. Український географічний журнал. 2013. № 3. С. 57–64.
4. Сажнева Н.М. Рекреаційна географія: навч. посіб. Мелітополь: «Люкс», 2008. 356 с.
5. Шпурік К.В. Особливості формування історико-культурної спадщини Харківської області. Часопис соціально-економічної географії: міжрегіон. зб. наук. пр. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2014. Вип. 16 (1). С. 189–193.
6. Історична спадщина ЮНЕСКО Європи. URL: <http://www.bestreferat.ru/referat-268621.html>.
7. Офіційний сайт Організації Об'єднаних націй з питань освіти, науки та культури. URL: <http://www.unesco.org/new/ru>.
8. Світова спадщина ЮНЕСКО. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
9. Світова спадщина ЮНЕСКО Азії. URL: <http://ukrbukva.net/61547-Prirodnye-ob-ekty-vsemimogonaslediya-YuNESKO-v-Azii.html7>.
10. Система статистики культури ЮНЕСКО 2009. URL: <http://www.uis.unesco.org/culture/documents/framework-cultural-statistics-culture-2009-rus.pdf>.
11. Protected Planet 2014–2015. URL: <http://www.protectedplanet.net/>.
12. World Heritage List. URL: <http://whc.unesco.org/en/list/>.

УДК 379.8(477.81)

Бернадська Г.О.,  
аспірант кафедри економічної та соціальної географії  
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

## ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ФЕСТИВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ НА ТЕРИТОРІЇ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

На основі багатьох наукових підходів проаналізовано сутність поняття «фестивальний туризм», виділено його класифікацію. Систематизовано дані про фестивалі Рівненської області, створено перелік культурно-масових заходів регіону, виділено найбільш перспективні та привабливі події. У процесі дослідження розглянуто сучасний стан і перспективи розвитку фестивального туризму на території цієї області.

**Ключові слова:** фестивальний туризм, подієвий туризм, класифікація фестивального туризму, перелік культурно-масових заходів, сезонний вплив, туристичний потенціал.

На основе многих научных подходов проанализирована сущность понятия «фестивальный туризм», выделена его классификация. Систематизированы данные о фестивалях Ровенской области, создан перечень культурно-массовых мероприятий региона, выделены наиболее перспективные и привлекательные события. В процессе исследования рассмотрено современное состояние и перспективы развития фестивального туризма на территории данной области.

**Ключевые слова:** фестивальный туризм, событийный туризм, классификация фестивального туризма, перечень культурно-массовых мероприятий, сезонное влияние, туристический потенциал.

### **Bernadska H.O. FESTIVAL TOURISM DEVELOPMENT TENDENCIES OF THE RIVNE REGION**

Festival tourism is a comparatively new type of tourism that has been covering a more increasing segment of a tourism market in the recent years. However, the influence of this tourism type upon the tourism-recreational branch development of the region has not been discovered and analyzed enough.

The tourism-recreational branch of the Rivne region has been actively developing; a multitype festival organization only contributes to this. Numerous festival events are held in almost all the areas of the region during the year. The basis of the festival tourism of the Rivne region is: keeping of ethnical and religious traditions, customs, a local colour and language, traditional food, folklore, nature conditions and resources etc. Festivals that are held in different areas of the Rivne region provide the region popularization, encourage a considerable increasing of the number of tourists.

According to the Rivne Regional State Administration data, more than 60 multigenre festivals and competitions are held yearly; the majority of them being of international and all-Ukrainian importance. The most popular are the ethnic-tour-fest "The Amber Way" ("Burshtynovyj Shljah"), the folk-ethnographic holiday "Muzejni Gostyny", the festival "Taras Bulba", the brass music regional festival "The Orchestra's Brass is Ringing" ("Dzvenyt' Orkestra Mid"), the regional open patriotic song children's festival "Our Kozaks' Glory Will Neither Die Nor Be Killed" ("Nasha Kozatska Slava Ne Vmre, Ne Zagyne"), the international children's folklore festival "The Bag Was Rolling" ("Kotylasja Torba") etc. Sports festivals including tournaments and competitions are becoming more popular.

A seasonal factor has a great influence upon festival tourism. On the Rivne region territory more than 30 multigenre festivals are held in the highest season, 25 in the high one, 14 in the middle one, 8-10 in the low one. Folklore-artistic and sports events comprise the largest part of festival tourism: 35% and 33% correspondently. Music festivals comprise large enough part – 25%. Ethnic festivals are little interested in – 7%. Religious, gastronomic and modern subcultures festivals are not popular in the region. The above mentioned events visitors statistics in years has not being conducted so far; it is worth mentioning the increasing number of tourists visiting festivals.

For the further perspective of the festival tourism development in the Rivne region the accent on the most interesting and visited events should be made; new tourism products for tourism region potential strengthening should be created.

**Key words:** festival tourism, event tourism, classification of festival tourism, list of cultural events, seasonal influence, tourist potential.



**Постановка проблеми.** Туризм – подорож із метою відновлення сил і дозвілля, що забезпечується певним набором послуг задля її досягнення. З кожним роком популярність туризму збільшується, і для сучасного туриста дуже важливо забезпечити три складові частини відпочинку: ландшафт – традиції – дозвілля. У цьому контексті особливої уваги заслуговують фестивалі й організований на їх підґрунті фестивальний туризм.

Фестивальний туризм – порівняно новий вид туризму, який в останні роки охоплює все більший сегмент туристичного ринку. Однак вплив цього виду туризму на розвиток туристично-рекреаційної галузі та популяризацію певного туристичного регіону недостатньо вивчений і проаналізований, тому потребує науково обґрунтованого дослідження.

Рівненська область є одним із регіонів України, де туристичне господарство має усі умови для пріоритетного розвитку. Цьому сприяють наявні природні, історико-культурні та соціально-економічні ресурси, вигідне економіко-географічне положення, збережені традиції і звичаї тощо.

Найбільший інтерес викликають туристичні події, що відіграють значну роль у формуванні туристичних потоків і позитивного іміджу регіону. Тому необхідно відзначити фестивальний туризм як складову частину рекреаційно-туристської діяльності області.

З кожним роком кількість фестивалів зростає, так само збільшується чисельність туристів, які беруть у них участь. Завдяки проведенню фестивалів підвищується туристичний потенціал регіону, залучаються інвестиції, налагоджується співпраця між регіонами. Крім того, фестивальний туризм – бюджетний вид відпочинку, основна мета якого – культурне збагачення учасників. Тому сьогодні визначення тенденцій розвитку фестивального туризму в регіоні є досить актуальним.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Фестивальний туризм в Україні розглядається як вид подієвого або культурно-розважального туризму, тлумачення якого на законодавчому рівні ще не визначено. Термін «фестивальний туризм» останнім часом з'являється у переліку пропонованих туристичних послуг, що свідчить про його попит. Однак у

посібниках і публікаціях відомих українських вчених інформації про нього не достатньо.

Теоретико-методологічні питання організації, сучасний стан і розвиток подієвого туризму досліджували такі відомі вчені, як О. Бабкін, М. Біржаков, І. Смаль, Ц. Ван, Г. Карпова, А. Кирилова, О. Костюк, В. Кифяк, М. Кляп, Ф. Шандор та ін.

М.П. Крачило у своїх дослідженнях виділяє культурно-розважальний вид туризму, в складі якого виокремлює розважальні подорожі з метою відвідування фестивалів і спортивних змагань [4]. І.М. Школа також виділяє пізнавальні тури, метою яких є відвідування святкових заходів, концертів, виставок, проте терміна «фестивальний тур» не вжито [7]. О.О. Бейдик у складі культурно-розважального виду туризму виділяє фестивально-видовищний і спортивно-видовищний [1]. О.Г. Топчієв класифікує рекреаційну діяльність за певними критеріями. Одним із них є мотивація рекреаційних потреб, куди автор включає розважальні потреби, серед яких – фестивалі, карнавали, народні гуляння та святкування [6].

Вагомий внесок у розкриття фестивального туризму та їх значення для окремих регіонів і міст у своїх роботах зробили такі українські науковці: Л. Медвідь, В. Грицку, Ю.П. Грицку-Андрієш, Ж. І. Бучко, А. Молодецький, А. Пташнік, Г. Долженко, Р.М. Гищук, Н.Ф. Габчак, О.І. Дутчак, Г.В. Кіш, М.Ю. Онацький, С.Ю. Чернецька, М.Я. Топорницька.

Найбільш ґрунтовними є дослідження Ю.П. Грицку-Андрієш і Ж.І. Бучко. Вони висвітлюють поняття «фестивальний туризм» і класифікують фестивальні тури та їх особливості [3].

За кордоном поняття «фестивального туризму» вже давно введено в науковий обіг і часто ототожнюється з івент-туризмом. Чимало науковців висвітлюють теоретичні та практичні аспекти організації фестивалів, вивчають його вплив на економіку країни, окремих регіонів і міст. Передовими є дослідження Д. Гетза, Р. Джаніскі, М. Боліна, В. Кудного, Стівена Дж. Пейджа, Д. Саллівана, М. Джексона та ін.

**Постановка завдання.** Мета наукового дослідження – визначення впливу фестивального туризму на туристично-рекреаційний комплекс Рівненської області.

Для досягнення мети поставлені такі завдання: проаналізувати сутність поняття «фестивальний туризм», систематизувати дані про фестивалі в Рівненській області, дослідити сучасний стан і перспективи розвитку фестивального туризму в Рівненській області.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Фестивальні події мають усі ознаки туризму і нині займають чільне місце у туристично-рекреаційній галузі. Аналізуючи класифікацію турів О.О. Любіцевої [5] за мотивацією, можна з впевненістю сказати, що фестивальний туризм має тісні зв'язки з культурно-пізнавальним, спортивним, діловим, науково-конгресним, релігійним, етнічним.

У науковій літературі існує декілька підходів до визначення та класифікації цього виду туризму. Однак найбільш ґрунтовними, на нашу думку, є підходи Ю.П. Грицьку-Андрієш і Ж.І. Бучко.

Фестивальний туризм – це організація короткотривалих пізнавальних подорожей терміном на 5–7 днів із метою відвідування певних подій (від концертів сучасної західної музики до релігійних святкувань, від етнічних карнавалів до парадів сучасних субкультур) із періодичністю 1 раз на рік.

Виділяють такі типи фестивального туризму: етнічні, релігійні, музичні, гастрономічні, спортивні, фестивалі сучасних субкультур [3].

До етнічних фестивалів відносять усілякі свята з дотриманням певних обрядів, звичаїв і традицій; до релігійних – фестивалі, що пов'язані з певними віруваннями; до музичних – фестивалі різножанрової музики, від класичної до сучасної; до фестивалів сучасних субкультур – різноманітні свята субкультур, кінофестивалі, покази сучасної моди; до гастрономічних – фестивалі, які пов'язані зі збором урожаю, певними стравами чи напоями; до спортивних фестивалів належать фестивалі, пов'язані з визначними спортивними подіями. Однак доцільно до цієї класифікації додати ще один вид фестивального туризму – фольклорно-мистецький, до якого відносять фестивалі народної творчості та мистецтва.

За масштабом проведення виділяють три види фестивального туризму. Це міжнародні, національні та регіональні фестивалі. Міжнародний

фестиваль має на меті залучення туристів мінімум із трьох країн, національний проводиться в межах країни та залучає внутрішніх туристів, регіональний проводиться в межах регіону, області, міста, села, залучає місцевих туристів [3].

Кількість фестивалів в Україні щороку зростає, змінюються жанри та тематика таких дійств. Наразі в нашій країні проводиться понад чотириста різножанрових фестивалів. Це і міжнародні, і національні, і регіональні фестивалі. За даними соціального Інтернет-дослідження, 39% опитаних іноземців (Німеччина, Іспанія, Франція, Велика Британія та Італія) вважають фестивальний туризм одним із найперспективніших для України [8].

Туристично-рекреаційна галузь Рівненської області активно розвивається, а організація різножанрових фестивалів тільки сприяє цьому. Практично у всіх районах області протягом року проводяться численні фестивальні заходи.

Підґрунтям фестивального туризму на Рівненщині є збережені етнічні та релігійні традиції, звичаї, місцевий колорит і мова, традиційна кухня, фольклор, природні умови та ресурси тощо. Фестивалі, які відбуваються у різних районах Рівненщини, забезпечують популяризацію області, сприяють значному збільшенню кількості туристів [2].

За даними Рівненської обласної державної адміністрації, щороку на Рівненщині проводиться понад 60 різножанрових фестивалів і конкурсів, більшість із яких – міжнародного та всеукраїнського значення [9].

Однак на Інтернет-порталі «Рівненщина туристична» у рубриці «Туристичні події Рівненської області» [10] міститься інформація про фестивалі, котрі не включені до загальної кількості культурних подій ОДА. Це порівняно нові культурно-пізнавальні заходи, які тільки починають розвиватися, однак серед них є і міжнародні, і локальні. Всього їх тут нараховується близько 35.

У складі Рівненської ОДА функціонує управління культури і туризму, яке забезпечує проведення фестивалів у межах своєї компетенції. В плані роботи структурного підрозділу – близько 30 фестивалів. Найпопулярнішими є: етно-тур-фест «Бурштиновий шлях», фольклорно-етнографічне свято «Музейні гостини», фестиваль «Тарас Бульба», регіо-





нальний фестиваль духової музики «Дзвенить оркестрів мідь», регіональний відкритий дитячий фестиваль патріотичної пісні «Наша слава козацька не вмере, не загине!», Міжнародний фестиваль дитячого фольклору «Котилася торба...» та ін.

Започатковано обласний етнографічний фестиваль «Журавлина», регіональний історично-мистецький фестиваль «Острог. Рене-

санс», фестиваль «Новомалинська Любава», етно-еко фестиваль «Буща папороть» на території Дермансько-Острозького парку, обласний фестиваль народної творчості, історії та побуту «Красносільські вітряки». Більшість із них проводиться щороку або один раз на два роки [9].

До таблиці не включені спортивні заходи Рівненської області, адже їх кількість досить велика.

Таблиця 1

**Перелік найважливіших культурно-масових заходів  
Рівненської області за сезоном і місцем проведення**

Сезон	Місяць	Місце проведення	Найважливіші фестивалі та події	
Зима	грудень	м. Рівне	Пісенний фестиваль «Зустрічаємо Різдво» Обласне свято народного мистецтва «Творче жниво»	
	січень	м. Рівне	Обласний мистецько-пісенний фестиваль «Різдвяні піснеспіви»	
		с. Пересопниця, Рівненський р-н	Міжнародний слов'янський фольклорний фестиваль «Коляда»	
	лютий	м. Рівне	Міжнародний фестиваль органної музики «Світ дивовижний органа»	
		сmt. Мирогоща, Дубенський р-н	«Свято Зими»	
		м. Здолбунів	Фестиваль української народної жартівливої пісні, танцю та гумору «Весела толока»	
Весна	лютий – березень	м. Рівне	Всеукраїнський конкурс учнівської творчості «Об'єднаймося, брати мої!»	
	березень – квітень	м. Рівне	Міжнародний молодіжний фестиваль «Партнерське музикування»	
	квітень	м. Рівне	Обласний мистецький фестиваль-конкурс «Нові імена» Всеукраїнський конкурс виконавців (ансамблів) на духових та ударних інструментах ім. В. Старченка Всеукраїнський конкурс молодих виконавців на духових та ударних інструментах ім. В'ячеслава Старченка Регіональна спеціалізована виставка «Туризм. Відпочинок» Обласний фестиваль «Великодні співи»	
			м. Вараш, Володимирецький р-н	Міжнародний фестиваль-конкурс дитячого фольклору «Котилася торба»
	травень	м. Рівне	Міжнародний фестиваль-конкурс дитячих і моло- діжних хорових колективів «Весняні дзвіночки» Обласне свято української Першокниги «Пересопницьке Євангеліє» Обласне фольклорно-етнографічне свято до Міжнародного дня музеїв «Музейні гостини» Всеукраїнський фестиваль «Весняний первоцвіт»	
			сmt. Клевань, Рівненський р-н	Всеукраїнський фестиваль духової музики «Дзвенить оркестрів мідь»
			с. Антонівка, с. Зарічне	Етно-тур-фест «Бурштиновий шлях»

Продовження таблиці 1

Літо	червень	озеро Біле, Володимирецький р-н	Міжнародний молодіжний мистецький соціально-екологічний фестиваль «Біле Озеро»
		м. Рівне	Всеукраїнський фестиваль естрадної пісні «Пісенна фієста під небом Рівного»
		с. Хрінники, Демидівський р-н	Обласний відкритий дитячий фестиваль патріотичної пісні «Наша слава козацька не вмере, не загине!»
		с. Пляшева, Радивилівський р-н	Фестиваль-конкурс козацької пісні «Встань, козацька славо! Засвіти знамена!»
		м. Острог	Регіональний історично-мистецький фестиваль «Острог. Ренесанс»
	липень	м. Сарни	Обласне традиційне народне свято «Купальська ніч»
		м. Дубно	Всеукраїнський молодіжний рок-поп фестиваль «Тарас Бульба»
		м. Корець	Обласний відкритий фестиваль народного мистецтва «Зелене Купало в літо упало»
		с. Буща, Здолбунівський р-н	Обласний етно-екофестиваль «Буща папороть»
		с. Новомалин, Острозький р-н	Фестиваль історії та народної творчості «Новомалинська Любава»
серпень	с. Нобель, Зарічненський р-н	Всеукраїнський фестиваль гумору «Лауреат Нобельської премії»	
	м. Рівне	Міжнародний молодіжний фестиваль традиційної народної культури «Древлянські джерела» Міжнародний фестиваль духової музики «Сурми» Міжнародний фестиваль дитячого хореографічного мистецтва «Стежками мавки» Міжнародний українсько-польський живописний пленер «Рівненські мотиви» Всеукраїнський фестиваль-ярмарок «Бульба-фест» Міжнародний джазовий фестиваль «NewCooperation» Міжнародний фольклорний фестиваль «ЕтноРівне»	
	м. Рівне, м. Острог	Всеукраїнський малярський пленер «Історичні та природні перлини Рівненщини»	
	м. Дубно	Міжнародний фестиваль дитячого фольклору «Котилася торба»	
Осінь	вересень	м. Рівне	Обласний чемпіонат команд КВН «Рівненська ліга КВН» Міжнародний кінофестиваль «Місто Мрії»
		с. Дермань, Здолбунівський р-н	Обласне літературно-мистецьке свято «Дерманський світильник»
		с. Красносілля, Гоцанський р-н	Обласний фестиваль народної творчості, історії та побуту «Красносілляські вітряки»
	жовтень	м. Рівне	Міжнародний студентський фестиваль акустичної музики «Я і гітара» Міжнародний салон художньої фотографії «Фотовернісаж на Покрову»
		с. Бродниця, Зарічненський р-н	Обласний фестиваль народного мистецтва «Журавлина»
	листопад	м. Рівне	Міжнародний фестиваль студентських театрів естрадних мініатюр «Шалантух» Обласний фестиваль бандуристів ім. А. Гриця

Складено за [9; 10]



Спортивні фестивалі в регіоні, включаючи турніри та змагання, набирають великої популярності. Найбільш значущими є: Всеукраїнський турнір з греко-римської боротьби пам'яті С. Ковалю (м. Березне, березень), Чемпіонат України зі спідвею (м. Рівне, березень – жовтень), Чемпіонат Європи зі спідвею (м. Рівне, березень – жовтень), Чемпіонат України з автоспідвею (м. Рівне, березень – жовтень), Міжнародна товариська зустріч з автотоспорту (Стадіон технічних видів спорту ТСОУ, м. Рівне, березень – жовтень), Міжнародні змагання з легкої атлетики «Кубок Рівного» (м. Рівне, квітень), Всеукраїнське змагання з велоспорту пам'яті М. Слесарчука (м. Рівне, квітень), Марафон Поліська Січ (травень), Забіг до Дня Європи «RivneEuroRun» (м. Рівне, травень), Еко-забіг до Дня молоді «ForeverYoung» (м. Рівне, червень), Всеукраїнське змагання з веслування на байдарках і каное пам'яті Т. Шапошникова (м. Дубно, липень), RivneNightRun (м. Рівне, липень), Міжнародні змагання з тенісу «OstrohAkademia.cup» (м. Острог, липень), Міжнародні змагання зі спідвею (м. Рівне, серпень), Забіг у вишиванках «RivnePatrioticRun» (м. Рівне, серпень), Міжнародний турнір з баскетболу (м. Рівне, вересень), Міжнародний турнір з гандболу серед дівчат «Кубок Полісся» (м. Рівне, жовтень), Міжнародний турнір з боксу (м. Вараш, грудень) [9; 10].

Основними завданнями спортивних фестивалів є популяризація здорового способу життя, активного відпочинку й екологічної свідомості населення.

З табл. 1 можна зробити висновок, що головним центром фестивального, або подієвого, туризму є місто Рівне, де проходить найбільша кількість культурно-масових заходів. Аналізуючи розподіл фестивалів за районами, варто вказати, що основними осередками фестивального туризму є Рівненський (включаючи м. Рівне) – понад 30 різноманітних фестивалів, далі Здолбунівський, Зарічненський, Володимирецький, Дубенський, Острозький – по 3–5 фестивалів, у Сарненському, Корецькому, Гощанському, Радивилівському, Демидівському щорічно відбувається 1–2 вагомні культурно-масові події. У таких районах, як Березнівський, Дубровицький, Костопільський, Млинівський, Рокитнівський не знайдено жодних відомостей про проведення тут вагомних

фестивальних заходів, котрі були б включені у перелік масових заходів Рівненською ОДА. Отже, найбільш визначні фестивалі, що залучають велику кількість туристів – як українських, так і іноземних, – відбуваються в 11 районах області. Важливо зазначити, що райони, де фестивальні події міжнародного, всеукраїнського чи обласного значення не проходять, мають усі можливості для їх проведення. На нашу думку, їх відсутність можна пояснити браком коштів і політикою місцевої влади.

Що ж до впливу сезонного фактора на фестивальний туризм, то він є значним. Нами було виділено такі сезони: найвищий – це період, який характеризується найвищою кількістю фестивалів і, відповідно, числом туристів, що їх відвідують, адже цьому сприяють погодні умови (літні місяці та січень); високий – характеризується незначним зменшенням фестивальних подій і кількістю туристів (квітень – травень і вересень); середній – період, для якого характерні слабкі туристичні активності. Це, перш за все, пов'язано з нестабільними погодними умовами (березень, жовтень); низький – період, який характеризується як найнесприятливіший для організації фестивального туризму (листопад, грудень, лютий).

На території Рівненської області у найвищий сезон проводиться понад 30 різножанрових фестивалів, у високий – 25, середній – 14, низький – 8–10 подій.

Розглянемо фестивальний туризм Рівненщини за типами, беручи до уваги найсуттєвіші фестивальні заходи області.



**Рис. 1. Розподіл фестивалів Рівненської області за типами**

Як видно з рис. 1, частка фестивального фольклорно-мистецького та спортивного туризму – найбільша та фактично знаходиться на одному рівні: 35% та 33% відповідно.

Хронологічно фестивальний сезон відкриває Міжнародний слов'янський фольклорний фестиваль «Коляда», що є одним із перших фестивалів регіону, започаткованим у 1995 р. Захід має на меті відтворення автентичних різдвяно-обрядових і релігійних творів, старовинних вертепів, новорічних вітань. Зазвичай сюди з'їжджаються музичні колективи з усієї України, Білорусі, Польщі [9].

Не менш цікавим і значущим є Міжнародний молодіжний фестиваль традиційної народної культури «Древлянські джерела», що має статус фестивалю CIOFF (Міжнародної Ради Організацій Фестивалів Фольклору) та IOF (Міжнародної Організації з Народної Творчості) – організацій, що співпрацюють із ЮНЕСКО. «Древлянські джерела» з концертними виступами відвідали фольклорні гурти із Словаччини, Молдови, Білорусі, Великої Британії, Росії, Польщі, Грузії, Угорщини, Австрії, Туреччини, Італії, Франції, Чехії, Латвії, Канади, Литви, Вірменії, Португалії, Мексики, Того, Іспанії та ін. Основними завданнями фестивалю є: успадкування й оригінальне відтворення традиційних звичаїв і обрядів [10].

Доволі популярними є й інші фольклорно-мистецькі фестивалі Рівненщини (див. табл. 1), головними завданнями яких є збереження і пропагування фольклорного мистецтва.

Значну нішу займають музичні фестивалі – 25%. З-поміж них варто виділити Міжнародний молодіжний фестиваль «Партнерське музикування», Обласний фестиваль «Великодні співи», Міжнародний фестиваль-конкурс дитячих і молодіжних хорових колективів «Весняні дзвіночки», Всеукраїнський молодіжний рок-поп фестиваль «Тарас Бульба», Міжнародний фестиваль духової музики «Сурми», Міжнародний джазовий фестиваль «NewCooperation» та ін.

Міжнародний молодіжний фестиваль «Партнерське музикування» вперше провели у 2008 р., головна мета – співпраця, обмін досвідом між українським і польським народами. Участь беруть кращі викладачі і вихованці музичних шкіл із України та Польщі.

Найбільший інтерес серед музичних фестивалів викликає Всеукраїнський молодіжний рок-поп фестиваль «Тарас Бульба», що проходить у Дубенському замку. Цікавим є той факт, що цей фестиваль є ровесником Незалежної України, оскільки був заснований в 1991 р. Нині «Тарас Бульба» – це один із найбільших і найстаріших рок-фестивалів нашої країни. На фестивалі з'їжджаються рокери не тільки з України, а й інших країн світу, зокрема з: Австрії, Росії, Словаччини, Німеччини, Канади, Бельгії, Польщі, Франції, Молдови, Білорусі та ін. [9].

Незначна зацікавленість є до етнічних фестивалів – 7%. Серед них етнографічний фестиваль «Журавлина», фестиваль народної творчості, історії та побуту «Красносільські вітряки», етно-еко фестиваль «Буща папороть».

Релігійні, гастрономічні та фестивалі сучасних субкультур не є популярними в області.

Статистика відвідувачів згаданих заходів за роками не ведеться. Моніторинг відвідуваності фестивалів може здійснюватися їх організаторами, однак ці дані не є офіційними статистичними показниками. Проте кількість туристів, які відвідують фестивалі на території Рівненщини, з кожним роком збільшується, що свідчить про зацікавленість фестивально-туристичним продуктом.

Організація фестивальних заходів вимагає від організаторів знань про туристичні можливості території, інформованості про програму фестивалю, заклади проживання і харчування, цікаві туристичні місця та пам'ятки, транспортне сполучення, послуги гіда тощо. Важливою передумовою організації фестивального туризму є маркетингова реклама.

**Висновки з проведеного дослідження.** Отже, фестивальний туризм із кожним роком набирає нових обертів. Для туристичної галузі регіону він є перспективним і сприяє соціально-економічному зростанню області, популяризації активного відпочинку, відвідуванню туристичних локацій.

Вплив фестивального туризму на туристично-рекреаційний комплекс Рівненської області досить значний і має позитивний ефект, адже цей вид туризму доволі стрімко розвивається, область відвідують все більше туристів, до місцевого бюджету надходять кошти.





В області щорічно проводиться понад 60 фестивалів, однак не всі мають підтримку на державному рівні. Організаторами все частіше виступають громадські організації та місцеві меценати. Для потреб туристів в області розроблено календар фестивалів і подій.

Для подальшого перспективного розвитку фестивального туризму на Рівненщині необхідно робити акцент на максимально цікавих і найбільш відвідуваних подіях, а також створювати нові туристичні продукти задля зміцнення туристичного потенціалу регіону.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Бейдик О.О. Рекреаційно-туристські ресурси України: методологія та методика аналізу, термінологія, районування. К.: ВПЦ «Київський університет», 2001. 304 с.
2. Бернадська Г.О. Фестивальний туризм як складова рекреаційно-туристської діяльності Рівненської області. Теорія і практика сучасної науки.

Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернівці, 24–25 листопада 2017 р.): у 2 ч. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2017. Ч. 1. С. 101–103.

3. Грицьку-Андрієш Ю.П., Бучко Ж.І. Фестивальний туризм у системі рекреаційно-туристської діяльності. Науковий вісник Чернівецького університету. Вип. 519–520. Географія. Чернівці, 2010. С. 56–60.

4. Крачило Н.П. Географія туризму. К.: Вища школа, 1987. 208 с.

5. Любіцева О.О. Методика розробки турів: навч. посіб. К.: Альтерпрес, 2003. 104 с.

6. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики: навч. посіб. Одеса: Астропринт, 2005. 632 с.

7. Школа І.М. Менеджмент туристичної індустрії: навч. посіб. Чернівці: Книги – XXI, 2005. 596 с.

8. Дослідження сприйняття України. URL: [brandukraine.org](http://brandukraine.org).

9. Рівненська обласна державна адміністрація. Офіційний сайт. URL: <http://www.rv.gov.ua>.

10. Туристичний сайт Рівненщини. Рівненщина туристична. Туристичні події Рівненської області. URL: <http://rivne.travel>.

УДК 338.48

Гурова Д.Д.,  
кандидат географічних наук, доцент,  
доцент кафедри міжнародного туризму  
*Запорізький національний технічний університет*

Зайцева В.М.,  
кандидат педагогічних наук, професор,  
завідувач кафедри міжнародного туризму  
*Запорізький національний технічний університет*

Яценко Д.Я.,  
магістр кафедри міжнародного туризму  
*Запорізький національний технічний університет*

## КРАФТОВИЙ ПИВНИЙ ТУРИЗМ

У статті проаналізовано розвиток крафтового пивного туризму в світі та Україні; розглянуто історію крафтового пивоваріння, головні країни пивного туризму; висвітлено розвиток фестивалів крафтового пивоваріння в Україні.

**Ключові слова:** пивний туризм, крафт, пивоваріння, фестивалі, Україна.

В статье проанализировано развитие крафтового пивного туризма в мире и Украине; рассмотрена история крафтового пивоварения, главные страны пивного туризма; отображено развитие фестивалей крафтового пивоварения в Украине.

**Ключевые слова:** пивной туризм, крафт, пивоварение, фестивали, Украина.

### **Gurova D.D., Zaitseva V.M., Yatsenko D.Ya. CRAFT BEER TOURISM**

Beer tourism is one of the types of gastronomic tourism related to familiarizing with history, production technology and the culture of beer consumption, its tasting directly from producers.

Interest in brewing culture in Ukraine is gradually gaining momentum – more beer bars and pubs are opened, local private breweries are appearing, in some sense an audience is formed.

The beer craft revolution began in the XX century. In 1980, there were only eight craft breweries in the United States. In 1994, there were already 537 of them. In 2010 there were more than 1600. Today, it's more than five thousand. They work throughout the United States, and most Americans live on average no more than ten kilometers from the brewery.

The most attractive countries of beer tourism in the world are Belgium, Germany, the Czech Republic, as well as the USA. Given the growth and potential of the beer tourism industry, travel providers increasingly include craft beer and brewing experience in their products, even in destinations that traditionally serve mostly wine lovers.

Since brewing is popular all over the world, there is a significant international experience of beer tourism development, which can be applied in Ukraine with some adaptation. After all, the most important prerequisites for the development of beer tourism in Ukraine are the long tradition of beer production.

The overwhelming majority of producers in Ukraine are concentrated on the production of beer from natural ingredients, small factories are brewing live beer, so there is every chance of attracting segment of craft beer tourists to Ukraine. Thus, beer tourism is a promising tourist product that Ukraine can offer to the world tourist market.

**Key words:** beer tourism, craft, brewing, festivals, Ukraine.

**Постановка проблеми.** Людство насолоджується пивом уже понад п'ять тисячоліть. «Бурштиновий напій» варили стародавні ассирійці, вавилонці, китайці, народи Латинської Америки. Там, де вирощували зерно, неодмінно варили і пиво. В Америці – з кукурудзи, в Китаї – з рису, в Африці – з проса. В Європі – переважно з пшениці, рідше – з ячменю.

Інтерес до пивної культури в Україні поступово набирає обертів – з'являється все більше пивних ентузіастів та експертів, відкриваються тематичні пивні бари та паби, з'являються місцеві приватні пивоварні, в якомусь сенсі формується аудиторія. І все ж цей інтерес (інтерес саме культурний) поки ще досить малий, у всякому разі, якщо порівнювати з тим, що від-



бувається на Заході. Між тим тема пива неймовірно велика й цікава.

Пивний туризм – це один із видів гастрономічного туризму, пов'язаний із ознайомленням з історією, технологією виробництва і культурою споживання пива, придбанням і вживанням пива, його дегустацією безпосередньо у виробників.

Окремі аспекти організації гастрономічних турів висвітлено в працях українських науковців Д.І. Басюк, Т.І. Божук, І.І. Комарницького, О.О. Любіцевої, Е.С. Маслової, О.О. Мотузенко, А.П. Пергат, І.В. Смаля, М.А. Стрельникової, Т.І. Шпарги та ін. Проте залишається недослідженою специфіка розвитку пивного туризму як інноваційного напрямку туристичної діяльності.

**Постановка завдання.** Метою роботи є дослідження географії крафтового пивного туризму, а також розвитку цього виду туризму в Україні.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У ХХ ст. почалася пивна крафтова революція. Все почалося в Америці під кінець 1970-х. Тоді американські домашні пивовари втомилася від масового ринку. Вони були розчаровані тим, що доступне в супермаркетах пиво було поганої якості, воно ставало все більш і більш позбавленим смаку і водянистим, з нього йшла гірчинка. Крім того, продаж домашнього пива був заборонений, однак це не зменшувало бажання експериментувати і намагатися достукатися до людей, щоб дати зрозуміти: їх свідомістю маніпулюють величезні корпорації [1].

На прилавках супермаркетів США панував тільки легкий світлий лагер, а кількість імпортованого пива в барах було досить незначним. Високоефективні рекламні кампанії змінили переваги американців у бік простих рідких сортів пива. І досі низькокалорійний світлий лагер є домінуючим сортом в американській пивоварній галузі. До кінця 1970-х рр. в США існувало всього 44 пивоварні компанії. Прогнози експертів того часу говорили, що скоро їх буде не більше п'яти, оскільки далеко не всі вони були успішні. Однак час від часу з'являлися ентузіасти, які струшували одноманітний пивоварний світ і надихали beer-умільців на нові пошуки.

Так, у 1965 р. Фріц Майтаг придбав пивоварню Anchor Brewing (Сан-Франциско), на

якій він «воскрешав» оригінальні пивоварні традиції, тоді як в інших місцях вони витіснялися одноманітним світлим лагером. Команда цієї пивоварні дійсно виділялася серед інших, відтворюючи сорти, які варилися ще до прийняття сухого закону в США [2].

У 1976 р. відбувається те, що потім назвуть ключовою подією ренесансу американського пивоваріння. Все почалося з появою New Albion Brewery в Сонома, Каліфорнія, відкритої домашнім пивоваром-самоучкою. Його звали Джон «Джек» Маколіфф.

Міні-завод Джека, обладнаний у гаражі, радував любителів пива класичними європейськими сортами і різними експериментами (хто б міг подумати зараз, але в кінці 1970-х було вельми сміливим кроком зробити гостре пиво, додавши стручок перцю в пляшку). Хоча ця пивоварня проіснувала всього шість років, незабаром з'явилися сотні пивоварів, натхненних цим досвідом, які, пішовши по стопах Джека, відкрили пивоварні заводи на початку 1980-х рр. [3].

Якість пива на цих невеликих пивоварнях поліпшувалося рік за роком, що стало запорукою більш широкого поширення і популярності. Порівняно з пивоварними гігантами ці хлопці змогли запропонувати покупцеві більш різноманітний вибір.

Внаслідок експериментів пивоварів з'явилися продукти, які згодом перетворилися в стовпи пивної революції – пиво, яке було зварено в не надто відомих пивоварнях, наприклад, популярний зараз Пейл-ель «American Pale Ale», або пиво з нотками цитруса, прянощів або смоли. Внутрішнє прагнення до змін призвело до остаточної перемоги. У 1979 р. президент Джиммі Картер переглянув закон у пивоварінні та дозволив невеликим пивоварням стати реальною альтернативою продукції масового виробництва. Зрозуміло, не всі штати прийняли це одночасно, і процес розтягнувся аж до 2013 р. (останніми штатами, які легалізували домашнє пивоваріння, стали Алабама і Міссісіпі) [4].

Проте домашнє пивоваріння з хобі стало перетворюватися в щось більше, як тільки стало можливим, у т. ч., звернутися до пивоварних традицій і стилів інших країн. На перших порах ентузіасти домашнього пивова-

ріння ділилися плодами своїх експериментів з друзями і сусідами на домашніх вечірках, а потім, відчуваючи затребуваність свого пива, відкривали невеликі виробництва. Це і стало основою явища, що отримало назву craft beer revolution. 1980 рік ознаменував десятиліття «піонерів мікропивоваріння».

Незважаючи на досить складні умови існування на ринку, мікропивовари того часу змогли закласти основи культури для подальшого поширення крафтового пива. З середини 1990-х крафт-пивоварів вже не можна було ігнорувати. Щорічне зростання обсягів продажів крафт-пива збільшилося до 58% на рік. Це був сніговий ком, що був змінений на лавину. Пивовари-новатори встановили тісні зв'язки зі споживачами в своїх регіонах, сформувавши свої локальні спільноти, в яких місцеве пиво було однією зі складових частин місцевої культури міста або навіть штату. Крафт-пивоварам вдалося встановити високий рівень якості, узгодженості дій і інновацій, які сприяли розширенню кругозору рядового споживача в області різноманітності пивних традицій і стилів [3].

Це був справжній прорив, який для багатьох американців є ще й предметом особливої гордості, якщо згадати передісторію. Не варто забувати, що з появою крафтового пивоваріння США вдалося повернути те, що було втрачено майже на 50 років через введення сухого закону і Другої світової війни. До початку XIX ст. в США було більше двох тисяч пивоварень, що варили самодостатнє цікаве пиво. Це була територія, на якій безліч іммігрантів – німців, англійців, ірландців, бельгійців, австрійців, російських і багатьох інших – продовжували традиції свого пивоваріння, збагачуючи один одного. Індійські світлі елі, портер, класичні та імперські стаути, вайц, пряні і фруктові елі і багато іншого були невід'ємною частиною американської культури. І все це зникло. Все це виявилось замінено на стандартний світлий лагер, основними перевагами якого були питкість і легкість. І в контексті того, що сталося з пивоварінням в США за останні 30 років, абсолютно правомірно все це називати ренесансом [1].

У 1980 р. в США налічувалося всього вісім крафтових пивоварень. У 1994 р. їх було вже 537. У 2010 р. їх налічувалося понад 1 600. Сьо-

годні – понад 5 тис. Вони працюють по всій території США, і більшість американців живе в середньому не далі десяти кілометрів від пивоварні. Можна проїхати країну вздовж і поперек, і практично в кожному містечку спробувати цікаве пиво, не схоже на пиво інших міст [5].

Незабаром пивна революція охопила й інші континенти. Ці тенденції були тією чи іншою мірою сприйняті і в європейських країнах.

Багато в чому пивний туризм йде по слідах індустрії винного туризму. Різноманітні винні регіони світу довгий час приваблювали відвідувачів у Франції, Італії, Чилі, Каліфорнії та Австралії. Також є добре сформовані маршрути, присвячені шотландському віскі та спиртним заводам із бурбону Кентуккі, які сьогодні є справжніми паломницькими маршрутами. Але пивоварні, особливо давні, які знаходяться в історичних і мальовничих місцях, здається, мають слабкішу магнітну тягу. Донедавна. Адже потенціал пивного туризму набагато перевищує потенціал винного, і ось чому: у будь-якому разі споживачі не очікують побачити поле ячменю або хмелю, коли вони підуть пити пиво, тому пивний туризм більш доступний. Багато пивоварних заводів знаходяться в урбаністичних місцях, які, природно, доступніші мандрівникові, тоді як виноробні майже завжди розташовані серед виноградників. Крафтове пиво можна варити практично в будь-якому місці, а це означає, що відомі пивоварні заводи ростуть по всій країні. Пивоварні заводи і крафтові пивоварні розвиваються в місцях, починаючи від популярних туристичних напрямків і закінчуючи набагато меншими, незаявленими доріжками, де хороше пиво має можливість залучати любителів пива з ближнього і далекого зарубіжжя [6].

Існує Міжнародний суд пива, який розташовується в Брюсселі. Тому дегустацію багато турагентів радять почати саме в цій країні. Пивні традиції добре збереглися в Бельгії, вживання пива – важлива і невід'ємна частина культури. У Бельгії виробляється близько 900 різних марок пива (етикетовано – близько 300), деяким із них по 400–500 років. У минулому в Бельгії число пивоварень не поступалася кількості церков. Кожна пивоварня мала свій сорт пива, своє джерело води і свого пивовара.





Фахівці цінують бельгійське пиво за його дивну різноманітність смаку, і дійсно – вибір величезний: фруктове пиво, шоколадне, біле, коричневе, червоне, ламбик, Гез, фаро, трапістське... Список можна продовжувати і далі. Багато сортів бельгійського пива по-справжньому унікальні, оскільки роблять їх тільки в Бельгії і дуже часто тільки в якомусь одному певному районі. Бельгійці дуже шанують своїх пивоварів, які витрачають величезні сили і засоби для відродження і збереження середньовічних пивоварних традицій.

Інший напрямок пивного туризму – Німеччина. Німецька кухня – це, перш за все, сотні сортів пива – від темного гіркуватого «пільс» і світлого з м'яким присмаком «Хеллі» до мутного пшеничного «Вайцен». Для дегустації цих сортів пива й організовуються спеціальні поїздки, які стають частиною т. зв. пивних турів. Можливість взяти участь в екскурсіях на найзнаменитіші пивоварні заводи надзвичайно приваблює любов до пива. Крім знайомства з виробництвом, пивними обрядами і традиційним пивним меню, туристи мають ще й можливість безкоштовно дегустувати різні сорти пива. Деякі з цих сортів варять у невеликих містечках і в таких маленьких кількостях, що спробувати їх можна тільки на місці. А таких пивоварень у Німеччині 1,5 тис.

Чеське пиво завоювало серця пивоманів усього світу. Чеські пивовари, як і німецькі, дотримуються закону «Про чистоту пива». За цим законом пиво слід варити тільки з чотирьох складників: солоду, хмелю, джерельної води і пивних дріжджів.

Чеське пиво є зареєстрованою географічною маркою (CHZO), що охороняється у Європейському Союзі. Право називатися чеським пивом видається після аудиту і контролю сировини, процесу готування і властивостей остаточного продукту державною сільськогосподарською та продовольчою інспекцією. Але це стосується тільки того пива, яке виробляється на території Чеської Республіки.

Пивний туризм розвивається і на батьківщині пивної крафтової революції – США. Оскільки кулінарні подорожі й основні засоби масової інформації захопили тенденцію протягом останніх кількох років, з'явилися списки, що демонструють кращі місця пива у краї-

нах – такі місця, як Портленд, штат Орегон, який став відомий як «beervana» через те, що в місті більше пивоварних заводів, ніж де-небудь ще у США.

З огляду на зростання і потенціал індустрії пивного туризму, постачальники подорожей все частіше включають крафтове пиво і досвід пивоваріння в свої продукти, навіть у місцях призначення, які традиційно обслуговують переважно любителів вина.

У долинах Напа і Сонома в Каліфорнії, можливо, в двох найвідоміших виноробних регіонах США, зростає число пивоварних заводів. У США 10 000 виноробних підприємств, в два рази більше виноробів (порівняно з пивоварнями), але більше людей п'ють пиво, і це факт [7].

Наприклад, у 2016 р. продажі пива в США, включаючи вітчизняні та імпортні сорти, склали 107 млрд доларів, порівняно із загальним продажем вина в розмірі 50 млрд доларів [8].

Одним із популярних напрямків пивного туризму є відвідування пивних фестивалів. Є два основні види фестивалів: перший – фестивалі, які ведуть освітню діяльність (де представлені різноманітні сорти, пивоварні з усього світу, часом читають лекції і проходять зустрічі з пивоварами); другий – фестивалі, які включають виключно розважальну і культурну програму.

Останнім часом в Україні проходить значна кількість пивних фестивалів (див. табл. 1) [9].

Мінуси практично всіх фестивалів в нашій країні в тому, що їх швидше можна назвати виставкою «пивної індустрії», коли люди приходять домовлятися про співпрацю, а не отримувати задоволення. Багато пивоварів «продають» свою продукцію відвідувачам і роздають візитки, а публіка на 50% складається з власників магазинів і барів або підприємців та інвесторів. Це, звичайно, не формат безтурботного фестивалю, а ярмарок продажів [10].

Зазвичай в Україні фестивалі бувають двох форматів. Перший – відвідувач купує дорогий квиток, йому дають дегустаційний келих, він ходить і пробує все безкоштовно. Зазвичай у таких випадках наливають трохи, щоб у людей був шанс спробувати якомога більше різного пива і не напиться.

Другий – відвідувач купує квиток (зазвичай недорогий), йому дають келих, він купує

Таблиця 1

**Календар пивних фестивалів у 2018 р. в Україні**

Назва фестивалю	Дата і місце проведення
Міжнародний форум пивоварів і рестораторів	12–13 квітня, Київ
Craft beer & vinyl music festival	4–6 травня, Львів
Фон Вакано крафт фест – 2018	12–13 травня, Тернопіль
Kyiv beer festival	19–20 травня, Київ
Craft beer fest	26–27 травня, Київ
Beermaster Day	02–03 червня, Київ
Музичний фестиваль «Стопудівка»	17–19 серпня, Дніпро
Craft beer fest 2018	1–2 вересня, Київ
Варишське пиво – 2018	14–16 вересня, Мукачеве
Індустрія пива, слабоалкогольних і безалкогольних напоїв	19–21 вересня, Київ
Craft культура	22–23 вересня, Дніпро
Craft beer & vinyl music festival (fresh hop edition)	28–30 вересня, Львів
Жовтень Fest	29–30 вересня, Київ
East European beer award 2018	9–10 жовтня, Харків
Міжнародний форум пивоварів і рестораторів (осінь)	10–11 жовтня, Харків

жетони і їх уже обмінює на пиво. У таких випадках наливають більше, тому що людина, грубо кажучи, купує це пиво. Але все одно порції невеликі і коштують недорого.

На деяких пивних фестивалях є сесії. Їх суть в тому, що всі виставляють одне пиво, а на наступній сесії змінюють. Все зроблено для того, щоб відвідувачі спробували якомога більше різного цікавого пива і пивоварні показали себе у всій красі своєю різноманітністю. Майже всі фестивалі попередньо вказують розклад або публікують брошури, щоб людина могла підготуватися і вибрати пивоварні та сорти, які вона хоче спробувати.

Один з останніх пивних фестивалів відбувся у Києві на початку вересня. VII фестиваль крафтових пивоварень знову перевершив попередні за розмахом і кількістю відвідувачів. На фестивалі свою продукцію представили 40 пивоварень зі всієї України. Гості ознайомилися більш ніж зі 150 сортами хмільного напою, а пивовари довели, що пиво буває не тільки темним, світлим і нефільтрованим, а ще фруктовим, квітковим, шоколадним, із паленим солодом або молочним.

Nos Tuwyll Craft Brewery підготували до феста пиво з досить дивним фруктом – дуріаном, що вражає диким ароматом і незвичайним смаком. Ще одна новинка – чіча, схожий на пиво напій інків із кукурудзи. Рівненська пивоварня КАНТ привезла грейпфрутовий

MILKSHAKE NEIPA 100, DiD – пиво з чорною смородиною. Імпортери Крафтгараж – сезонний Nettles in the Kettles із кропивою. Серед інших смаколиків – пиво з кокосом, м'ятою, еспресо, шоколадом і різноманітними фруктами. Всього за два дні фестивалю гостями було продегустовано близько 12 тонн крафтового пива [9].

Треба відзначити, що у структурі туристичного попиту відбувається зміщення пріоритету зі «стандартних» турів на користь екскурсій і спеціальних програм, зростає популярність подієвого туризму. Саме тому такими популярними є різноманітні пивні вечірки, свята, фестивалі та карнавали, яких повинно стати більше на туристичній карті України.

Оформився сегмент туристів, котрі самостійно влаштовують свою поїздку без покупки готового туру. Соціальні мережі та мобільні технології заявили про себе у туризмі в Україні, оскільки для пивних подорожей розпочато створення спеціальної інформаційної інфраструктури. За допомогою Інтернет-технологій турист може зорієнтуватися у світі пивних маршрутів. У світі з'явився специфічний сегмент «здорових і багатих» туристів. Для їх позначення в англійському середовищі використовується абревіатура LOHAS (Lifestyles Of Health And Sustainability). Представник сегменту LOHAS любить усе свіже й натуральне. Експерти світового ринку вважають,



що це – преміальний сегмент найближчого майбутнього в туристичній галузі. Зважаючи на те, що переважна більшість виробників в Україні сконцентрована на виробництві пива з натуральних компонентів, а на маленьких заводах варять живе пиво, є всі шанси залучити в Україну цей сегмент елітних туристів.

#### **Висновки з проведеного дослідження.**

Отже, з вищесказаного можна зробити висновок, що захоплення крафтовим пивом і пивоварінням взагалі популярне у всьому світі та продовжує зростати. У країнах, де і раніше існувала традиція домашнього пивоваріння, продовжили її підтримувати, а така держава, як Україна, де масове виробництво домінувало впродовж практично всього ХХ ст., має усі передумови для розвитку пивного туризму на своїй території.

Підґрунтя успіху крафтового пива в Україні – це результат зміни в свідомості споживача. Останнім часом українці стали все більше цікавитися тим, як була виготовлена продукція, чому товари мають ті чи інші характерні особливості, хто отримує прибуток, де вони були зроблені і ким – бездушною корпорацією або людиною, яка пристрасно захоплена своєю справою. Тобто, українцям важливий не тільки кінцевий продукт, а й процес, філософія, яка за ним стоїть. А також пивний туризм – перспек-

тивний туристичний продукт, який Україна здатна запропонувати світовому туристичному ринку.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. A brief history of beer tourism in America. URL: <http://www.foodrepublic.com/2015/02/10/a-brief-history-of-beer-tourism-in-america>.
2. Ренді Мошер. Смак пива. К., 2018. 388 с.
3. Пивная революция: как появилось и эволюционировало крафтовое пиво. URL: <http://www.furfur.me/furfur/culture/culture/166089-pivo>.
4. Beer-trail Maps and the Growth of Experimental Tourism. URL: <http://www.cartographic-perspectives.org/index.php/journal/article/view/cp87>.
5. Travel on Tap: The Rise of Craft Beer Tourism. URL: <https://skift.com/2016/07/28/the-rise-of-craft-beer-tourism>.
6. Beer tourism: an idea whose time has come. URL: <https://www.stuff.co.nz/travel/themes/food/106132270/beer-tourism-an-idea-whose-time-has-come>.
7. Аналитика мирового рынка пива: новые возможности для отрасли. URL: <http://beertechdrinks.com/business/analitika-mirovogo-rynka-piva>.
8. Understanding beer tourist motivation. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211973614>.
9. Пиво: технологи и инновации. URL: [http://beertechdrinks.com/en\\_GB/sobytiya](http://beertechdrinks.com/en_GB/sobytiya).
10. Пивной туризм. Зачем ездить на пивные фестивали по всему миру. URL: <https://perito-burrito.com/posts/beerfestivals>.

УДК 911.3

Косенко Ю.Ю.,  
аспірант кафедри екології та безпеки життєдіяльності  
Уманський національний університет садівництва

## ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ

Геоінформаційні технології давно стали не лише дієвим інструментом у питаннях вивчення природних ресурсів, управління природокористуванням, моніторингу довкілля, а й середовищем створення спеціальних баз даних. Зростання у світі інтересу до туризму, подорожей і пригод має отримати логічну відповідь у розробці систем обліку і обрахування туристичних ресурсів.

**Ключові слова:** геоінформаційні системи, екологічний туризм та екологічні дані, інформаційні технології.

Геоинформационные технологии давно стали не только действенным инструментом в вопросах изучения природных ресурсов, управления природопользованием, мониторинга окружающей среды, но и средой создания специальных баз данных. Рост в мире интереса к туризму, путешествиям и приключениям должен получить логичный ответ в разработке систем учета и расчета туристических ресурсов.

**Ключевые слова:** геоинформационные системы, экологический туризм и экологические данные, информационные технологии.

### **Kosenko Yu.Yu. APPLICATION OF MODERN GEOFORMATION TECHNOLOGIES IN DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL TOURISM**

The article considers how with the latest technologies it is possible to create geographic databases for ecotourism. The article attempts to develop a system of geographical inventory of natural resources for the development of ecological tourism. Actually, the development of such databases meets the requirements of the specialty "constructive geography and rational use of natural resources", providing the part of the name to the door.

The relevance of the chosen topic is substantiated by the fact that these resources should be coordinated and created so that each category of users receives information according to its needs, with the most appropriate conditions. The system will include several layers with affiliated information attributes. These will include environmental data and monitoring, historical development of the territory, infrastructure, information on ecotourism opportunities, that is, ecological trails, natural and historical objects, etc., as well as the possibility to view photos and videos about certain objects.

The advantages of this database are: the process of sharing and disseminating information is faster and cheaper; the creation of a single product of ecological tourism and an ecological database system facilitates the use of a database for people with diverse interests, for tourists, for educational purposes, and for environmentalists; the occupation of objects of the NFP and historical monuments, as well as the development of the market; recognition and disclosure of sites not only in Ukraine, but also abroad; increasing the number of potential tourists by improving the level of information; easy access to attractions for tourists; Estimated impact on the environment that helps to preserve it, manage the flow of tourists in protected areas, as well as carry out educational activities; creation of possibilities for similar researches, creation of the database in other territories with the developed ecotourism infrastructure.

**Key words:** geographic information systems, ecological tourism and ecological data, information technologies.

**Постановка проблеми.** Останнім часом новітні технології стають усе більш популярними серед користувачів. Це означає також, що національна економіка України повинна використати переваги, запропоновані цими технологіями, адаптуючи їх до місцевих потреб та обставин.

Хоча існує безліч пропозицій у сфері екологічного туризму, підприємствам у цій галузі доводиться стикатися з багатьма труднощами.

Підвищивши рівень інформації, наданої туристам, ми зробимо великий внесок у економічний та фінансовий розвиток місцевих муніципалітетів, а також країни як такої [7; 9; 10; 12; 14]. Актуальність таких досліджень дедалі зростатиме через надання сільським громадам права користування прилеглими землями, зокрема і тими, на яких розташовані об'єкти природно-заповідного фонду. Наскільки різ-





ними будуть режими природокористування різних за рангом об'єктів екомережі і яку роль в ощадливому природокористуванні може зіграти екологічний туризм? Ось ті запитання, відповідь на які підсилює актуальність нашого дослідження [11; 13; 18].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема використання ГІС у туризмі має давню історію. Зважаючи, що сучасні ГІС – доволі ефективний інструмент не лише візуалізації необхідної інформації, а й її аналізу і фільтрування, одними з перших ці технології стали застосовувати в країнах, де туристичні ресурси лише почали залучатись до використання [7; 9; 10; 12]. Проте як і в ранішніх дослідженнях, так і зараз актуальним залишається питання глибини втручання людини в екосистеми заповідних територій [2; 3; 4; 8; 12]. Фундаментальний огляд зазначених проблем зроблено в монографії Singh, P. (2015) [14]. Автор, проаналізувавши близько ста літературних джерел, робить спробу (на прикладі Бангладеш) розробити головні підходи до формування структури і змісту ГІС з екологічного туризму. Головне, що заслуговує на увагу в цій роботі, – глибоко відпрацьований інвентаризаційний підхід. Лише такий підхід може забезпечити повний облік наявних туристичних ресурсів, а отже, запобігти надлишковим антропогенним навантаженням на унікальні екосистеми регіону дослідження. Автором і раніше робились спроби дослідження екотуристичних функцій окремих природних об'єктів [16]. Проте цього виявилось недостатньо, а відтак наразі – нові завдання, пов'язані з розробкою класифікацій сучасних об'єктів екомережі за інтенсивністю природокористування (зокрема, і в екологічному туризмі).

На тлі повсякденного збільшення антропогенного навантаження на природні екосистеми новим змістом постають традиційні проблеми складу, призначення і головних завдань як традиційних напрямів екологічного туризму [1; 11], так і доволі нових [3; 13]. Проте, незважаючи на стрімку еволюцію ГІС-технологій у туризмі [7; 10; 15; 18; 19], професійно підібраної інформації про екотуристичні об'єкти дуже часто бракує [12; 18; 19; 21]. У намаганні надолужити таке відставання автором виконане дане дослідження.

**Постановка завдання.** Метою нашого дослідження є:

1) оцінка існуючих та потенційних природних заповідних територій Черкащини за екологічними, культурно-історичними ознаками, а також для організації відпочинку і розвитку туризму на даних територіях;

2) створення універсальної бази даних екологічного туризму за допомогою ГІС шляхом підключення в режимі on-line цифрової карти Черкаської області для інтерактивного обміну інформацією. Ця система передбачає інтеграцію даних для користувачів із різними інтересами та за різними віковими групами (школярі, іноземці, спортсмени, відпочиваючі, науковці та ін.).

Ці ресурси мають бути скоординовані та створені так, щоб кожна категорія користувачів отримувала дані відповідно до її потреб, із найбільш відповідними умовами [2; 11; 12; 13; 19].

У ході роботи будуть створені бази географічних даних у галузі екотуризму та охорони навколишнього середовища. Аналізуючи дані різних туристських організацій, можна стверджувати, що найбільший попит у 21 столітті буде на незайману природу, культурну спадщину та привабливі ландшафти. Ці вимоги є основними передумовами у створенні баз даних.

Система буде включати в себе кілька шарів із прикріпленими інформаційними атрибутами. Вони включатимуть дані про навколишнє середовище та його моніторинг, історичний розвиток території, інфраструктуру, інформацію про можливість екотуризму, тобто екологічні стежки, природні та історичні об'єкти тощо, а також буде можливість перегляду фотографій та відео про ті чи інші об'єкти [15].

Створення геоінформаційної системи для екологічного туризму на базі ГІС забезпечить моніторинг території, що сприятиме туризму на території Черкаської області. Дана робота буде сприяти збереженню культурних цінностей, їх сталого управління та розробки природоохоронних заходів. База даних та цифрові карти дадуть можливість залучення нових відвідувачів та фінансів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Європейський Союз завжди наголошує на важливій ролі інформаційних

технологій, оскільки це допомагає просувати туристичні продукти та підвищувати імідж кожної країни. Але є проблема? яка полягає в збереженні різноманітних ландшафтів, оцінці та охороні навколишнього середовища. Це є причиною необхідності систематизації екологічних даних та інформації про екологічний туризм на потенційних територіях. Люди та природа постійно взаємодіють, ця інтерактивність була багатогранною та змінюваною, та історичний розвиток показує, що зв'язок між людиною та природою інтенсивно збільшувався [1; 3; 6; 16].

XX століття часто називають часом урбанізації та розвитку техніки, а також міської революції, оскільки більшість населення світу живе в містах, а швидкість урбанізації дуже висока. Швидкий розвиток міст і висока щільність населення призводять до незворотних змін не тільки в найближчому сусідстві, але і в ландшафтах у глобальному масштабі. Фактично ландшафт представляє загальну суму об'єктів і процесів у обмеженому просторі та обмеженому часі. Хоча ландшафти мають свої специфічні якості, вони не стабільні і піддаються постійній зміні [5; 19].

Геоматика – це дисципліна, яка включає в себе геофізичні та інформаційні технології для повного комплектування, зберігання, аналізу, поширення та управління територіями даних.

Геолокалізація – універсальний навігаційний пристрій в Інтернеті в сучасних умовах глобалізації.

Карта – найкращий інструмент для візуалізації просторових процесів.

Сприйняття і відтворення простору ґрунтується на візуальних, вербальних, математичних та цифрових методах, а також на індивідуальному підході кожної людини. Таким чином, для досягнення досконалості всі ці елементи необхідно об'єднати в одну аналітичну систему (рис. 1.) [14].

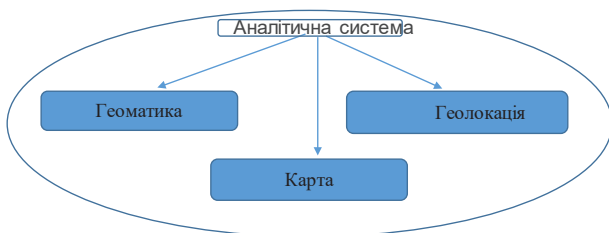


Рис. 1. Структура інформаційної системи

У даний час, коли цифрові карти доступні, є можливість не тільки дуже детально описати цікаві пам'ятки і регіони для туристів, але також дати безкоштовний доступ до необхідної інформації для природоохоронних організацій. Така база даних екологічного туризму дасть можливість проводити різний аналіз просторових даних, також вона буде доступна і досить проста у використанні. ГІС-технології можуть бути використані для коригування, узагальнення екологічних даних і зручні для об'єктивної оцінки. Цей інструмент буде надзвичайно корисним для науковців, які займаються проблемами, що пов'язані із захистом навколишнього середовища.

Дані про природне середовище та екотуризм відображаються у векторному форматі з широкою атрибутивною інформацією, адаптованою до нього. Тематичні шари створюють три тематичні блоки, а саме: природне середовище, екотуризм та історія (рис. 2).

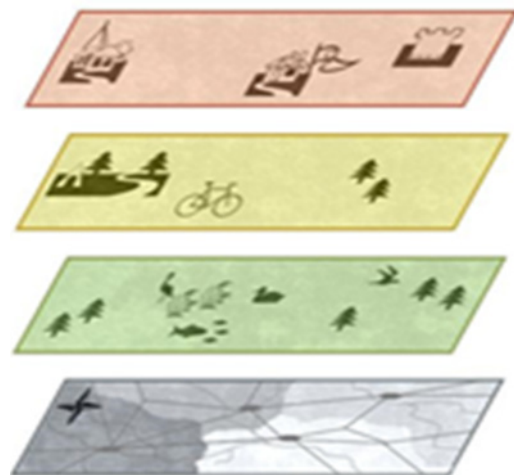


Рис. 2. Структура шарів даних

База містить дані про навколишнє середовище, зокрема: середовище існування рослин та тварин, які знаходяться під охороною, водні об'єкти, рельєф, клімат. Дані з екологічного туризму складають: об'єкти природного середовища, історичні місця та об'єкти туристичної інфраструктури, екологічні стежки та ін. з інформацією про об'єкти [13].

До сучасних об'єктів екологічного туризму в базі даних можна прив'язувати також історичні карти різних часів, доступні у цифровій формі. Дані можна періодично оновлювати та



створювати нові шари екотуристичних даних. На додаток до функцій, доступних в Інтернеті, як процедури пошуку, які дозволяють здійснювати прямий доступ до графічного елемента з його буквенно-цифровою ідентифікацією, можливостями користувача можуть бути також масштабування, переміщення, вимірювання відстані та площ, визначення області тощо). До бази даних додаються такі функції: 3D-навігація, функція GPS, фото та відео, а також віртуальні тури [14].

Можна також здійснити віртуальну екскурсію. Тур здійснюється віртуальним маршрутом (показаним на карті), який або заданий користувачем, або рухається на карті автоматично. Основою маршруту є екологічна стежка, однак також є можливість вибрати шлях індивідуально. Під час віртуального перегляду попередній маршрут аналізується, і на підставі результатів відображається відповідна інформація. Інформація для аналізу отримана з вибраного маршруту. Якщо екскурсія проводиться вздовж маршруту, відображаються фотографії та описи найближчих об'єктів природи та їх історії, а також відеоінформація з можливістю екскурсійного супроводу [15].

Якщо рух на карті не слідує заздалегідь визначеному маршруту, на основі попереднього шляху створюється та пропонується новий маршрут. У перспективі така база даних може бути у вигляді програмного забезпечення на смартфонах, планшетах, що робить їх віртуальними довідниками під час екскурсій у визначеному напрямку (рис. 3).

Крім того, використання GPS-з'єднання дає змогу планувати маршрут, як це робиться під час віртуального туру. Існує також можливість для кожного користувача додавати інформа-

цію, додаючи свої спостереження та думки до існуючих описів, а також додаючи свої фотографії та відеоролики. Таким чином, спостерігаються найновіші тенденції у створенні соціальних порталів та збирається додаткова інформація, що робить інформацію, представлену на порталі Черкаської області, більш привабливою та пристосованою до потреб представників різних соціальних груп, підкреслюючи їх особливий інтерес.



Рис. 3. Схема передачі туристичної інформації

У рамках роботи формується база даних про природоохоронні території та екологічний туризм. Розробка такої бази даних для однієї конкретної області дасть можливість використовувати цю методологію в інших регіонах України. На кафедрі екології та безпеки життєдіяльності вже розроблена така діюча географічна база даних у середо воци MS Office. Як приклад – Катеринопільський район Черкаської області (22).

За даними екологічного паспорту Черкаської області, у вигляді таблиці складається база даних (рис. 4) [22].

1. Розробляється система умовних позначень для створення електронної карти ПЗФ.

№ п/п	Назва об'єкта ПЗФ	Тип	Площа, га	Адміністративне розміщення та місцезнаходження об'єкта ПЗФ	Назва підприємства, організації, установи – землекористувача (землевласника), у віданні якого знаходиться об'єкт ПЗФ	Ранг об'єкта ПЗФ
I	<b>Катеринопільський район</b>					
1	Тікичський	Ентомологічний заказний	35	Катеринопільський район	СТОВ «Катеринопільське»	Місцевого значення

Рис. 4. Структура географічної бази даних «Об'єкти ПЗФ Черкаської області»



Рис. 5 Векторизована карта Катеринопільського району

2. За допомогою наукової методики елементарної ГІС [8] створюється цифрова електронна карта [1] (рис. 5).

3. До кожного об'єкта ПЗФ на електронній карті методом організації гіперпосилань прив'язується інформація з бази даних. Після цього можливе отримання інформації про об'єкт природно-заповідного фонду.

4. Для кожного об'єкта ПЗФ створюються окремі файли з текстовою інформацією про об'єкт та текстами екскурсії, фотографіями, 3D-маршрутною картою.

#### Висновки з проведеного дослідження.

Перевагами розглянутої бази даних є:

1) процес обміну та розповсюдження інформації здійснюється швидше та дешевше;

2) створення єдиного продукту екологічного туризму та системи екологічної бази даних полегшує використання бази даних для людей з різними інтересами, і для туристів, і в навчальних цілях, і для фахівців із захисту навколишнього середовища;

3) задіяння об'єктів ПЗФ та історичних пам'яток, а також розвиток ринку;

4) визнання та оприлюднення сайтів не тільки в Україні, а й за її межами;

5) збільшення кількості потенційних туристів завдяки покращенню рівня інформації;

6) легкий доступ до визначних пам'яток для туристів;

7) оцінюється вплив на навколишнє середовище, що допомагає його зберегти, керування потоком туристів у природоохоронних районах, а також здійснення освітніх заходів;

8) створення можливостей для аналогічних досліджень, створення бази даних на інших територіях із розвинутою інфраструктурою екотуризму.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою класифікації об'єктів екомережі за різними за інтенсивністю типами їх використання в екологічному туризмі. На основі цієї класифікації автор також планує розробити стратегії природокористування на території об'єктів ПЗФ для окремих сільських громад.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Арсеньєва Е.И., Кусков А.С., Феокистова Н.В. Основные концепции и направления современного экотуризма: компаративный анализ // Туризм и культурное наследие. Межвузовский сборник научных трудов. 2005. Выпуск 2. С. 186–205.





2. Арсеньева Е.И., Кусков А.С. Экотуристический потенциал особо охраняемых природных территорий и проблемы его использования // Туризм и культурное наследие. Межвузовский сборник научных трудов. 2005. Выпуск 3. С. 106–215.
3. Воробйова О.А. Екологічний туризм як чинник сталого розвитку природно-заповідних територій. Екологічні науки. 2012. № 2. С. 119–129.
4. Дзасохов Р.А., Гобеев А.А. Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях России: проблемы и перспективы // Тезисы докладов 8 научно-практического семинара по рекреационной географии «Рекреация и горы». Владикавказ. Изд-во СОГУ, 2010. 55 с. С. 25.
5. Forman R.T.T. 1995. Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions. Cambridge University Press. Cambridge. UK.
6. Ghahramani, L., Khalilzadeh, J. & KC. (2018) Tour guides' communication ecosystems: an inferential social network analysis approach / Information Technology & Tourism. URL: <https://doi.org/10.1007/s40558-018-0114-y>.
7. Guan Hai-linga, Wu Liang-qiang, Luo yong-peng. A GIS-based approach for information management in ecotourism region / Procedia Engineering 15 (2011). 1988 – 1992 1877-7058 doi:10.1016/j.proeng.2011.08.371.
8. Заваріка Г.М. Туризм на охоронних природних територіях / Географія та туризм. 2014. Випуск 28. С. 45–49.
9. Kariotis G, Panagiotopoulos E, Kariotou G, Karanikolas N (2007) Creation of a digital interactive tourist map with the contribution of GPS and GIS technology to visualization of the information. XXIII International Cartographic Conference, 4–10 August Moscow 2007, Russia, (vol 1, pp 52–60).
10. LeBleu C, Pathak M (2006) Bringing ecotourism to the masses: Interaction through GIS and the World Wide Web. URISA Annual Conference 44th Urban and Regional Information Systems Association 2006 URISA, pp. 1–19.
11. Любіцева О.О. Туризмознавство: вступ до фаху. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 335 с.
12. Nastaran, M., Nia, S. Application of GIS for evaluating ecotourism potential of protected area (case study: Ghamishloo wildlife refuge). Geography and Environmental Planning. 2012. Vol. 23. No. 2. P. 173–188 ref.16.
13. Новіцька С. Екологічний туризм як пріоритетний напрямок сталого розвитку туристичної сфери // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія Географія. 2013. № 2. С. 164–169.
14. Role of geographical information systems in tourism decision making process: a review. Inf Technol Tourism 15: 131. URL: <https://doi.org/10.1007/s40558-015-0025-0>.
15. Сонько С.П. Використання геоінформаційних технологій в організації екологічного туризму (на прикладі об'єктів ПЗФ Черкаської області). Теорія, практика та інновації розвитку туристичної та готельно-ресторанної індустрії // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 28-29 травня 2015 р. / Редкол.: Транченко Л.В. та ін. Умань: Вид.-полігр.центр «Візаві», 2015. 162 с. С. 127–132. URL: <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/6619>.
16. Сонько С.П., Косенко Ю.Ю. Дослідження екологічного змісту об'єктів туризму Черкаської області з метою створення ГІС // Матеріали регіональної науково-практичної конференції «Актуальні екологічні та агробіологічні проблеми Середнього Придніпров'я в контексті сталого розвитку» / Редкол.: Т.С.Нінова (відп. ред.) та ін. Черкаси: ФОП Белінська О.Б., 2012. 242 с. С. 192–195.
17. Сонько С.П., Косенко Ю.Ю. Можливості розвитку екологічного туризму на Уманщині // Теоретичні, регіональні, прикладні напрями розвитку антропогенної географії та геології: матеріали Третьої міжнародної наукової конференції. Кривий Ріг: Видавничий дім, 2011. С. 86–88.
18. Сонько С.П., Мазуренко Ю.Ю. Використання методики елементарних ГІС для створення географічної бази даних з сільського екотуризму // Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Умань, 2009. С. 88.
19. Strategy of ecotourism development. 2001. Ministry of Environment and regional development. Latvian Ecotourism society. Riga. P.113
20. Храбовченко В.В. Экологический туризм. Учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2003. 208 с.
21. Yavorska V.V. 2018. Odessa catacombs as an integral part of the tourist image of the Black Sea region / Geology • Geography Dnipro university bulletin / V.V. Yavorska, V.A. Sych, K.V. Kolomiyets, A.M. Shashero Dniprop. Univer. bulletin. Geology, geography. 26(1), 219–226.
22. URL: <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/1888>.



УДК 911.37

Мельничук М.М.,  
кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії  
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки  
Зейко В.О.,  
аспірант кафедри туризму та готельного господарства  
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ НАЙПОПУЛЯРНІШИХ АВТОБУСНИХ ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ ШКОЛЯРІВ ТА МОЛОДІ ВОЛИНИ

У статті розглянуто та проаналізовано сучасний стан, проблеми та перспективи автобусних маршрутів, якими найчастіше подорожують школярі та молодь Волинської області, визначено їх основні напрями та динаміку у період з 2010 по 2017 роки.

**Ключові слова:** шкільний та молодіжний туризм, шкільні екскурсії, туристичні маршрути, туристичні об'єкти, напрями подорожей.

В статье рассмотрены и проанализированы состояние, проблемы и перспективы автобусных маршрутов, которыми чаще всего путешествуют школьники и молодежь Волынской области, определены направления и их динамика в период с 2010 по 2017 годы.

**Ключевые слова:** школьный и молодежный туризм, школьные экскурсии, туристические маршруты, туристические объекты, направления путешествий.

### Melniichuk M.M., Zeyko V.O. THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE MOST POPULAR BUSES TOURIST ROUTES FOR SCHOOLCHILDREN AND YOUTH OF VOLYN

The article analyzes the current state, problems and prospects of bus routes, which are most frequently visited by schoolchildren and youth of the Volyn region, their main directions and dynamics in the period from 2010 to 2017 are determined.

Regional studies and tourism have become one of the best forms of communication with the world, the education of young people in love and respect for their city, region, Ukraine. Tourist-linguistic work is an effective means in all age categories for civic upbringing of the individual, involving children in the knowledge of their native land, nature, society, historical and cultural heritage.

The analysis of statistical data on college trips of schoolchildren and youth of Volyn region will allow to estimate attractiveness of recreational resources of western Ukraine, to define problems and possibilities of their optimization; outlined areas of the oblast, where the tourist-linguistic work in schools should be increased.

Every year only 15% of all students and young people of the Volyn region carry out tourist trips, but from 2015 there is a noticeable annual tendency to increase their number. The analysis shows the main directions of travel tours for schoolchildren and youth of the Volyn region and helps to identify the tourist routes that need to be improved and developed.

**Key words:** school and youth tourism, school excursions, tourist routes, tourist objects, directions of travel.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Краєзнавство і туризм стали однією з найкращих форм зв'язку навчання з навколишнім світом, виховання в молоді любові та поваги до свого міста, області, України. Туристсько-краєзнавча робота – ефективний засіб у всіх вікових категоріях для громадянського виховання особистості, залучення дітей до пізнання рідного краю, природи, суспільства, історико-культурної спадщини.

Аналіз статистичних даних про колективні подорожі школярів та молоді Волині дасть

зможу оцінити привабливість рекреаційних ресурсів західної України, визначити проблеми та можливості їх оптимізації; виокремити райони області, де слід збільшувати туристсько-краєзнавчу роботу по школах.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Вивченню загальних питань і досліджень шкільного (педагогічного) та молодіжного туризму присвячено праці таких учених, як О.В. Колотуха [1], С.І. Нікітенко [2], О.О. Остапеч [3], В.К. Федорченко [5] та інші. Сучасний стан та маршрути, якими подорожують шко-



лярі та молодь Волині, залишилися поза увагою науковців, так само, як і кількісна залежність організованих турів від географічного положення району.

Основними завданнями статті є дослідження напрямів туристичних поїздок юних Волинян у 2010–2017 рр. та їх залежність від різних зовнішніх чи внутрішніх чинників.

Матеріалами для аналізу та узагальнень були фондові матеріали Управління освіти і науки Волинської облдержадміністрації.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Шкільний туризм (педагогічний туризм) – це вид позакласної краєзнавчої роботи в загальноосвітньому закладі, спрямований на задоволення рекреаційних потреб школярів [5]. В середньому за рік школярами Волинської області здійснюється 600 турів, у яких задіяні 20–22 тисячі юних туристів щороку, проте це лише 14–15% від загальної кількості учнів. До прикладу, у м. Луцьку ця цифра становить 35–40%. Як бачимо, показники надзвичайно низькі.

Молодь подорожує ще менше ніж школярі через незначний колективізм, брак часу та коштів. Прерогативою стає сімейний відпочинок. Проте напрями їх подорожей майже такі ж, як і у школярів (за винятком Рівненського зоопарку та деяких інших ближніх туристичних об'єктів).

Щодо загальної динаміки подорожей за 8 років, то дуже суттєвий спад у кількості поїздок відбувався у 2013–2014 році. Мінімум у 2014 році 329 подорожей – це майже у 2 рази менше середньостатистичного рівня. Пояснюється регрес турпоїздок у цих роках складною політичною та економічною ситуацією в Україні. З 2015 р. спостерігаємо значну активізацію юних туристів та динаміку до збільшення турів. У 2017 р. відбулось найбільше поїздок за восьмирічний період – 773. В основі стрімкого збільшення кількості турів у 2015–2017 рр. лежить суттєва популяризація туризму, збільшення кількості турфірм, готелів, автобусів; покращення дорожньої інфраструктури та доступності об'єктів; пропозиція нових атракцій та розваг під час подорожей. Однак, не зважаючи на позитивну динаміку зростання, кількість турів залишається досить малою відносно кількості учнів та молоді.

Динаміка зміни кількості турпоїздок у різні роки по районах практично не відрізняється від загальнообласної: у кожному районі Волинської області прослідковується спад протягом 2010–2014 рр. і ріст, починаючи з 2015 року. Найчастіше у подорожі вирушали туристи з великих міст – Луцька, Ковеля, Володимира-Волинського та Нововолинська (73% від загальної кількості турів). З районів у лідерах ті, які знаходяться найближче до обласного центра – Луцький, Ківерцівський, Рожищенський, Горохівський. Практично не задіяні у туризмі школярі Камінь-Каширського, Ратнівського, Любешівського, Старовижівського районів. У південних та центральних районах Волинської області відбувається набагато більше турів, ніж у північних. Причиною цього є краща транспортна доступність рекреаційних об'єктів та наявність більшої кількості туристичних фірм та пасажирських перевізників. Загалом по області кількість туристичних поїздок у регіоні майже пропорційна його економічно-соціальному розвитку.

Найпопулярніші області, які відвідуються волинськими школярами та молоддю – Львівська, Рівненська, Тернопільська, Івано-Франківська, Закарпатська області. Найрідше у тури вихідного дня волиняни їздять до Дніпропетровської, Запорізької, Луганської, Миколаївської, Полтавської, Харківської, Чернігівської областей.

Найбільш відвідуваним містом серед юних волинян є Львів. До міста Лева здійснюється майже третина всіх турів. На такий вибір впливають різні чинники: порівняно близька відстань, гарна туристична інфраструктура (достатня кількість хостелів, готелів, екскурсиводів, туроператорів), величезна кількість рекреаційних об'єктів. Важливо, що кількість туристичних ресурсів у м. Львів задовольняє потреби будь-якої вікової категорії туристів.

Довгий час головною проблемою поїздок був жахливий стан траси Н-17 Луцьк – Львів, особливо у 2012–2014 рр. (відповідно, спостерігаємо спад подорожей до Львова у цей період). Після капітального ремонту траси Н-17 (кінець 2015 – початок 2016 рр.) кількість турів до Львова почала стрімко збільшуватись – зі 157 турів у 2010 році та 93 у 2014 р. до 258 у 2017 р.

Міняються тенденції щодо відвідування туристичних об'єктів у Львові. Останніми роками волиняни стали менше практикувати екскурсії до парку «Шевченківський гай», Личаківського кладовища, різних релігійних об'єктів, музеїв, а більше часу почали проводити у центральній частині міста, приймати участь у різних атракціях тощо. По місту екскурсії стали переважно пішохідними, без переміщення автобусом. Незмінно традиційними залишаються прогулянки по площі Ринок, г. Високий замок, проспекту Свободи. Під час 2-денних турів до традиційних об'єктів для відвідування додаються Львівський театр опери та балету імені С. Крушельницької, аквапарк «Пляж», новий стадіон «Арена Львів», Львівський державний цирк, Дитячий розважальний комплекс «Sky Park».

Туризм у Львові продовжує стрімко розвиватись, тому ми прогнозуємо, що це місто незмінно залишиться найпопулярнішим серед туристичних поїздок волинян.

Закарпаття завжди приваблювало туристів різноманітністю туристичних об'єктів, розвинутою інфраструктурою, гарним сполученням (траса Київ – Чоп), різними варіантами організації подорожі. Серед недоліків – поганий стан доріг місцевого значення, значна відстань між різними рекреаційними об'єктами, велика загальна протяжність маршруту, що впливає на вартість подорожі. До 8% всіх турів з Волині здійснюється на Закарпаття.

Варто зазначити, що дводенні поїздки волинян у Закарпаття дуже складні: переїзд, обід, поселення/виселення з готелю займають багато часу. Тому частіше планують триденні тури, особливо для молоді. Найпопулярнішими об'єктами Закарпаття серед волинських туристів є палац Шенборнів, замок Паланок, замок Сент-Міклош, озеро Синевир, водоспад Шипіт, підйомник в с. Пилипець та музеї в с. Колочава. Не втрачають позиції термальні джерела рекреаційних комплексів «Жайворонки» чи «Косино», атракції з дегустації вин, сирів тощо. Менш популярні туристичні місця: с. Іза, м. Хуст, м. Ужгород, м. Берегове, бункер Арпада.

Під турами у Прикарпаття розуміються подорожі до Надвірнянського, Верховинського, Коломийського районів Івано-Фран-

ківської області та міст і сіл, які відносяться до Яремчанської міської ради. Щороку сюди з Волині здійснюється близько 50 поїздок, кількість турів з 2015 року тільки зростає. Це пов'язано з розвитком інфраструктури навколо гірськолижного комплексу «Буковель» та капітальним ремонтом автодоріг Н-17 та Н-09.

Варіативність маршрутів у цьому напрямку менша, порівнюючи із Закарпаттям. Туристичних об'єктів теж менше, проте вони розташовані компактніше. Найчастіше для дводенних турів використовувалась програма з прогулянкою до водоспаду Гук, Пробій та катанням на канатно-крісельній дорозі у гірськолижного комплексу «Буковель» в один день та екскурсією стежкою Довбуша або горою Маковиця у інший день. Користуються меншою популярністю такі об'єкти, як вольєрне господарство, музей екології та етнографії Карпатського краю у м. Яремче, лижні трампліни та віадуки у с. Ворохта.

Під час організації триденних турів у Прикарпаття додається можливість для відвідування додаткових об'єктів. Прерогативою користуються екскурсійні програми у с. Верховина та підкорення вершин (гори Маковиця, Говерла, Хом'як). Рідше туристи відвідують м. Коломия (музей писанкового розпису) та Манявський скит.

Автобусний туристичний маршрут львівськими замками третій за рейтингом серед одноденних екскурсій – 5,7% від усіх поїздок школярів та молоді. Зазвичай обов'язково екскурсанти відвідують Підгорецький палац та Олеський замок. Альтернативою Золочівському замку виступають Дубенський замок або Тараканівський форт через значно кращу транспортну доступність. До львівських замків частіше подорожують екскурсанти південно-західних районів Волинської області. Існує тенденція до зменшення поїздок по цьому маршруту, зокрема у 2010 році по львівським замкам подорожувало 8,4% всіх учнів з Волині, а у 2017 лише 3,1%. Причинами є недостатність розвитку інфраструктури біля об'єктів, погана інноваційна та маркетингова діяльність, часті проблеми, пов'язані з відсутністю екскурсоводів у пікові дні та години, недостатня кількість рекреаційних зон по дорозі до об'єктів. Учні 5–7 класів, які найчастіше подорожують





львівськими замками, хочуть значно більшого і цікавішого ніж 40-хвилинні монологи екскурсиводів у кожному з об'єктів. Дитячий інтерес рятують лише розповіді про привида і відвідини підземелля у Підгірцях та прогулянка з ліхтариками у лабіринтах Тараканівського форту.

Місто Кременець не багате визначними туристичними об'єктами, проте тут поєднані різні види туристичних ресурсів: історико-культурні (руїни Кременецького замку, Богоявленський монастир, козацьке кладовище) та природні (Кременецькі гори, ботанічний сад), що і приваблює учнів з Волині. Місто Кременець часто об'єднують в один маршрут з м. Дубно, на цей напрямок припадає до 5% всіх поїздок.

Давнє місто Острог популярне для проведення одноденних екскурсій волинських учнів та студентів через близьке розташування, наявність достатньої кількості туристичних об'єктів та зон для відпочинку, можливістю включити в маршрут визначні місця у Рівному, Клевані, Пересопниці. Острог займає сьому позицію серед турів, що відвідують юні волиняни поза межами області (4,0% всіх поїздок або 30–40 турів щороку). Зазвичай екскурсанти в м. Острог намагаються відвідати Національний університет «Острозька академія», музей книги та друкарства, Острозький замок.

Маршрут по фортецям у м. Кам'янець-Подільський та м. Хотин третій за популярністю серед дво- та триденних турів. Проте загальна кількість поїздок туди невелика – 3,8% від всіх подорожей. Часто в маршрут додають такі цікаві об'єкти, як історичний центр Кам'янець-Подільського, печеру Кришталева, Джурицький водоспад, Дністровський каньйон, Дністровське водосховище. Проте тури до Кам'янець-Подільського менш популярні ніж тури у Карпати (приблизно у два рази менше поїздок) за майже однакової відстані цих маршрутів. Це можна пояснити кількома чинниками:

- до Кам'янець-Подільського веде погана автодорога, там менша кількість готелів та хостелів, а їх вартість дорожча;

- заклади розміщення в Карпатах мають власну територію, можливість користування альтанками, мангалом тощо;

- тури в Карпати мають більше можливостей до вибору рекреаційних об'єктів та різних альтернатив організації подорожі;

- більша протяжність маршруту до Кам'янець-Подільського із західних районів Волинської області.

Екскурсії до заповідника «Поле Берестецької битви» (с. Пляшева Рівненської області) дуже схожі за організацією, тривалістю і вартістю з поїздками у с. Колодяжне чи м. Володимир-Волинський. Це поїздка для учнів початкових класів з можливістю відпочинку на природі та нескладною екскурсійною програмою. У с. Пляшева волинські школярі подорожують як через м. Горохів (перевага у тому, що весь маршрут пролягає Волинською областю), так і через смт Демидівку (шлях Рівненською областю, проте є змога відвідати Хрінницьку ГЕС та відпочити біля водосховища).

Туристичні об'єкти у м. Жовква та с. Крехів ще 10 років тому дуже приваблювали волинських туристів, але через повну відсутність інфраструктури цей маршрут впродовж 8 років є регресивним. З 5,3% від усіх поїздок у 2010 році кількість знизилась до 0,7% у 2015 р. До ремонту автодороги Н-17 Луцьк-Львів Жовкву відвідували лише учні з м. Нововолинськ та Володимир-Волинський. Сьогодні велика відстань до об'єктів і, відповідно, висока вартість поїздки не відповідає якості туристичних послуг та наявності належної інфраструктури для відпочинку дітей та, особливо, молоді.

Крім того, волиняни, особливо школярі, зовсім перестали подорожувати паломницьким туром у місто Почаїв. Кількість шкільних екскурсій зменшились з 4 до 0,8% за 8 років. Ми можемо визначити два чинники, які це зумовили:

- загострення протистояння між Київським та Московським патріархатами Української Православної Церкви;

- вибір самих дітей їздити у рекреаційні, а не паломницькі тури.

Тур до столиці України один із найбільш вартісних. Щороку до Києва здійснюється близько 2% поїздок. Майже половина турів здійснюється залізничним транспортом, адже це дешевше, проте не дуже зручно. Останніми роками до стандартного списку туристичних об'єктів, які відвідують в Києві школярі та

молодь Волині (вул. Хрещатик, майдан Незалежності, Арка дружби народів, Андріївський узвіз, Софійський собор, Київська лавра), додалися Музей води, НСК «Олімпійський», алея Героїв Небесної Сотні, музей корупції «Межигір'я» (с. Нові Петрівці).

У місті Київ зосереджено надзвичайно багато туристичних ресурсів, проте волинські школярі не їдуть масово на екскурсії до столиці через високу вартість проживання, харчування, екскурсійного обслуговування, складність подорожування автобусом через затори.

Останніми роками набирають популярності подорожі волинян до міста Тернополя. Головні причини: розвиток інфраструктури в місті, недалеко відстань від області, незвичайна та недорога атракція у центрі – прогулянка на теплоході по водосховищу. Недоліки, що перешкоджають збільшенню кількості турів до м. Тернопіль, – далека відстань від західних районів Волинської області, недостатня кількість туристичних об'єктів, щоб зайняти туристів на весь день. Тому часто у маршрут до Тернополя включають Збараський замок чи Вишнівецький палац.

Тури до селища Славське у весняну та осінню пору з кожним роком набирають все більшої популярності (від 0,3 до 1,3% всіх подорожей). Найбільше поїздок відбувається з м. Нововолинськ та м. Володимир-Волинський. Пов'язаний розвиток маршруту з ремонтом дороги, великою кількістю варіантів недорогого проживання, незначною відстанню до інших туристичних об'єктів Прикарпаття. Зараз Славське зі своєю канатно-крісельною дорогою розглядається як нова альтернатива с. Пилипець.

Волинські туристи почали активніше відвідувати бальнеологічний курорт Трускавець, навіть не зважаючи на велику відстань до нього. Причиною цього є відкриття у жовтні 2015 року дельфінарію «Оскар» та капітальний ремонт дороги Луцьк-Львів. У 2017 році до міста-курорту було здійснено 17 екскурсій, тоді як протягом 2013–2015 рр. жодної. Більшому зростанню турів до Трускавця перешкоджає далека відстань і дорога вартість як проїзду, так і самого вхідного квитка в дельфінарії.

Зменшення кількості турів до найкращого дендропарку України – «Софіївки»

у м. Умань – пов'язане лише з постійним зростанням вартості транспортних послуг. Далека відстань (більше 1200 км у дві сторони з м. Луцька) зумовлює високу вартість туру, а довгий переїзд втомлює як учнів, так і дорослих. Тому подорожі до Умані з Волинської області відбуваються останніми роками рідко.

Щороку кілька туристичних груп з Волині приймає місто Чернівці. Перевагою цього обласного центру є визначні історико-культурні туристичні об'єкти, пішохідна центральна частина, легка транспортна доступність природних пам'яток неподалік. Недоліки організації поїздки: поганий стан дороги міжнародного значення М-19 Доманове – Порубне впродовж багатьох років, зовсім невеликий готельний фонд. У м. Чернівці є можливість подорожувати залізничним транспортом – потягом Ковель-Чернівці, проте проблемою стає графік руху потяга – один раз у два дні.

Вінниця стала новим та незвичайним напрямком подорожей протягом останніх років. Тур є дорогим (враховується велика відстань до Вінниці та недешево проживання у місті), проте насиченим. Зазвичай, організовуючи поїздки з Волині до м. Вінниці, у туристичний маршрут включають музей космонавтики ім. С.П. Корольова у м. Житомир, ставку «Вервольф» (с. Стрижавка Вінницького р-ну), музей-садибу та усипальницю М.І. Пирогова, дитячий розважальний центр «Roshen» (до 2015 року кондитерську фабрику «Roshen»), пішохідну екскурсію центральною частиною Вінниці, що закінчується на набережній біля вінницького мультимедійного плавучого фонтану. Хоча, згідно зі статистичними даними, до Вінниці щороку відбувається дуже мало турів, маршрут є перспективним через розвиток туризму та благоустрою у місті, нещодавній ремонт траси М-21 на відрізку Житомир – Вінниця, наявність цікавих і незвичайних атракцій для школярів та молоді, які поєднуються з історико-культурними об'єктами.

До Тернопільських печер Млинки та Кришталевої (с. Кривче та с. Залісся) здійснюється мало турів через те, що ці туристичні об'єкти часто включаються у дво-, триденні поїздки, наприклад до м. Кам'янець-Подільського, Чернівців, Тернополя тощо. Така ж



ситуація і з екскурсіями до «Тунелю кохання» у Клевані (цей об'єкт включається у маршрути до міст Рівного, Острога, Пересопниці, Березного); смт Клесів часто входить до поїздок в Березне, Базальтове; Житомир відвідується по дорозі до Вінниці, Києва); Цуманську пушу включають до рейсів до Рівного та Березного.

Лише кілька поїздок за 8 років було здійснено до місць, які пов'язані з життям відомих письменників – Івана Франка (с. Нагуєвичі Львівської області), Лесі Українки (м. Новоград-Волинський) та Тараса Шевченка (с. Шевченкове, с. Моринці, м. Канів Черкаської області). Причина цього очевидна – великі відстані до вказаних місць та не дуже приваблива для дітей концепція подорожі. Ці маршрути здебільшого є прерогативою студентів-філологів.

#### **Висновки з проведеного дослідження.**

Кожного року лише 15% всіх учнів та молоді Волинської області здійснює туристичні поїздки, проте з 2015 року помітна щорічна тенденція до збільшення їх кількості. Проведений аналіз показує основні напрямки, за якими здійснюються туристичні поїздки школярами та молоддю Волинської області, та

допомагає виявити туристичні маршрути, які потрібно удосконалювати та розвивати. Отримана інформація має практичне значення та може бути використана органами місцевого самоврядування, освітянами, працівниками туристичної сфери під час планування їхньої діяльності.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Колотуха О.В. Дитячо-юнацький туризм в Україні як територіальна соціально-економічна система: проблеми та перспективи розвитку [Текст]: Дис... канд. геогр. наук: 11.00.02 / Колотуха Олександр Васильович; НАН України, Інститут географії. К., 2004. 257 арк.
2. Нікітенко С.І. Розвиток молодіжного та дитячого туризму в незалежній Україні: проблеми та перспективи. Наукові праці. Сер.: Істор. науки. 2006. № 49. С. 64–68.
3. Остапец А.А. Педагогика и психология туристско-краеведческой деятельности учащихся [Текст]: Методические рекомендации. М., РМАТ, 2001. 87 с.
4. Сучасні різновиди туризму [Текст]: навч. посіб. К.: Знання, 2011. 334 с.
5. Федорченко В.К., Фоменко Н.А., Скрипник М.І., Цехмістрова Г.С. Педагогіка туризму [Текст]. К.: Видавничий дім «Слово», 2004. 296 с.

УДК 392.8:338.48(477.41\42)

Нестерчук І.К.,  
кандидат географічних наук, доцент,  
завідувач кафедри туризму  
*Житомирський національний агроекологічний університет*

## ГАСТРОНОМІЧНИЙ ОБРАЗ ТЕРИТОРІЇ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ В ТУРИСТИЧНОМУ ПРОЕКТУВАННІ

У статті є намагання охарактеризувати географічну реальність, представлену двома сутностями – ландшафтом та гастрономією регіону. Ландшафт є підставою для виникнення, розвитку та функціонування етносу, його культури, гастрономії, які є потужним фактором створення та трансформації ландшафтів. Ландшафти в значній мірі зумовлюють або коректують особливості та динаміку життя, екологічну, економічну та духовну культури, уявлення про час і простір, життя і смерть. Ландшафти конструюють гастрономічний образ регіону – Правобережного Полісся – в площині туристичного проектування.

**Ключові слова:** ландшафт, гастрономічний туризм, гастрономія регіону, гастрономічний образ, туристичне проектування.

В статье характеризуется географическая реальность, представленная ландшафтом и гастрономией региона. Ландшафт является основанием для возникновения, развития и функционирования этноса, его культуры, гастрономии, которые, в свою очередь, являются мощным фактором создания и трансформации ландшафтов. Ландшафты в значительной степени обуславливают или корректируют особенности и динамику жизни, экологическую, экономическую и духовную культуры, представления о времени и пространстве, жизни и смерти. Ландшафты конструируют гастрономический образ региона – Правобережного Полесья – в плоскости туристического проектирования.

**Ключевые слова:** ландшафт, гастрономический туризм, гастрономия региона, гастрономический образ, туристическое проектирование.

### **Nesterchuk I.K. GASTRONOMIC IMAGE OF THE RIGHT-BANK POLISSYA TERRITORY IN THE TOURIST PROJECTION**

The article analyzes the preconditions for the development of gastronomic tourism in the territories of the Right-bank Polissya and analyzes the landscape, which is the main designer of the territory and resources that enhance and limit the development of gastronomic tourism in the region.

The aim. Theoretical substantiation of the preconditions for the development of gastronomic tourism in the region, taking into account the landscapes and gastronomic characteristics of the ethnos, their gastronomic culture. The rapid ethnic-cultural revival, which is accompanied by the widespread growth of human curiosity towards its own national identity, has become one of the strongest responses to the challenges of globalization.

Method. Retrospective analysis of natural-recreational and ethno-cultural potential in the framework of gastronomic tours. As part of the study, we tried to evaluate regional ethno-cultural gastronomic tourism resources based on physical and geographical zoning, contemplating people in the landscape.

Results. According to the results of the conducted research the local potential is analyzed and new directions of development of gastronomic tourism are outlined. Within the framework of the research, the evaluation of regional ethno-cultural gastronomic tourism resources is presented, and also new trends in the using of the richest historical and cultural heritage of the Right-bank Polissya are outlined.

Scientific novelty. Based on physical and geographical zoning, a new concept of gastronomic tourism at the local level is proposed and grounded.

Practical significance. The obtained results can be used in marketing researches of the market of tourist services and recreational needs of tourists. Reorienting of tourism to the domestic market, will create the need to develop new types of tourist products.

**Key words:** landscape, gastronomic tourism, gastronomy of the region, gastronomic image, tourist projection.

**Постановка проблеми.** Устрій життя будь-якого автохтонного етносу так чи інакше пов'язаний із ландшафтом. Традиційні співтовариства вписуються в ландшафт, який є потужним фактором формування. Ґрунти та кліматичні

умови Правобережного Полісся «привчили» поліщуки до обробки садово-городніх ділянок. Під впливом ландшафтів формуються досить стійкі гастрономічні риси регіону дослідження. Правобережне Полісся є трансграничним



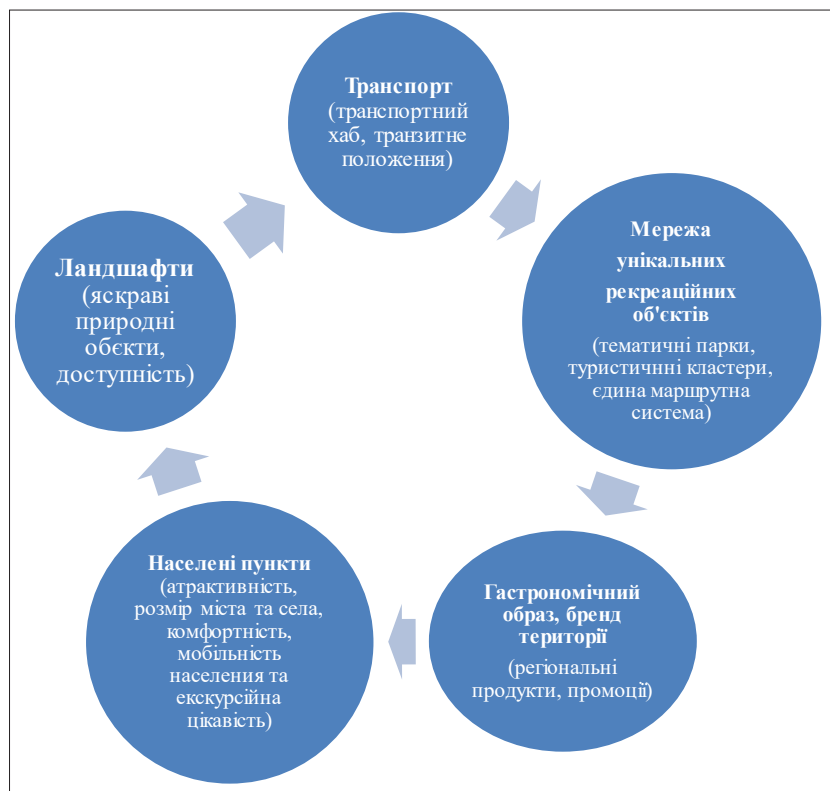


регіоном з осілою культурою, християнською релігією, монотонним ландшафтом. Природно-атрактивні можливості регіону монтують гастрономічний образ Правобережного Полісся. Розташований край вигідно відносно густонаселених ареалів проживання основних споживачів туристсько-рекреаційних послуг.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням становлення української кухні, її специфіки присвячена чимала кількість праць (Л. Артюх, [1–5], В. Борисенко [7], В. Наулко [14], О. Кравець [12], О. Кувенцова [13], В. Маланчук [16], С. Яценко [20], М. Жовнірова та Р. Дьяченко [9], Ю. Ліпец [15], А. Волкова [8], В. Похльобкіна [18], В. Ніколенка [17]). Прослідковується поняття «географічного образу» в працях таких дослідників, як Г. Лаппо, Р. Джонстон, Д. Голд, Л. Голлідж, Ю. Веденін, О. Лавренова, Р. Туровський, В. Колосов, Д. Замятин, однак ґрунтовних, а головне – оригінальних досліджень із «гастрономічного образу», особливо географічних, значно менше.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є потреба конструктивно проаналізувати природно-атрактивні можливості регіону під кутом гастрономічного туризму, провести туристичне проектування гастрономії та виділити регіональні продукти Правобережного Полісся, які ляжуть в основу гастрономічного образу території.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У першу чергу, гастрономічний туризм є засобом пізнання менталітету, вікових традицій та національної душі народу через культуру приготування та споживання їжі. Гастрономічна мандрівка – палітра, за допомогою якої турист може намалювати своє уявлення про ту або іншу країну. Їжа відчиняє таємницю духу народу, допомагає зрозуміти його менталітет.



**Рис. 1. Туристичне проектування території Правобережного Полісся**

Таким чином, гастрономічний туризм – це більше, ніж звичайна екскурсійна поїздка, оскільки вимагає уважного підходу до вибору місцевої їжі. Головна особливість гастрономічного туру полягає в дегустації саме тих страв, які ніде у світі більше не зустрічаються.

Із точки зору психології процес поглинання їжі – одне з головних задоволень, потреба в якому закладена в кожній людині. А для гурманів смачна і ошатна трапеза – справжня насолода. Саме до насолоди смачною їжею і закликає значення слова «гастроном». Словник Даля визначає слово «гастрономія» як поварське мистецтво, а «гастроном» – це «витончений їдок, солодкоїжка, смаколик, любитель смачно поїсти» [10].

Саме тому гастрономічний туризм – це подорож по країнах і континентах для ознайомлення з особливостями місцевої кухні, кулінарними традиціями з метою скуштувати унікальні для приїжджої людини їжу або продукт.

Як етноконтактна зона Полісся являє перехідність і зростання з півдня і на північ білоруських, із півночі на південь – українських,

а у східній частині – російських характерних культурно-побутових етнічних ознак [6, с. 5].

Туристичне проектування території дослідження спирається на населені пункти, ландшафти, транспорт, мережу унікальних рекреаційних об'єктів, гастрономічний образ, бренд території (рис. 1).

*Населені пункти* є своєрідними ключами до воріт матеріальної та нематеріальної культури етносів. Ключові точки, де консолідується маргінальні туристичні ідеї, враження, емоції.

*Ландшафти* є фактором розвитку туризму та рекреації і асимілюють різноманітні місцевості з притаманним колоритом, архетипами ландшафтів.

*Транспорт* відіграє важливу роль у переміщенні пасажиропотоків, розташуванні наскрізної головної дороги, залізниці міждержавного призначення в межах населених пунктів чи поблизу них.

*Мережа унікальних рекреаційних об'єктів*: наявність топологічних, природних, історико-культурних об'єктів формує значні зовнішні туристські потоки, виділяється високими потребами у внутрішньому туризмі та попитом на послуги рекреації. Тематичні парки в перспективі стануть міжрегіональними центрами відпочинку і входять у число об'єктів міжнародного туризму. Туристичні кластери зможуть тематично вкрити всю територію Правобережного Полісся (рис. 2).

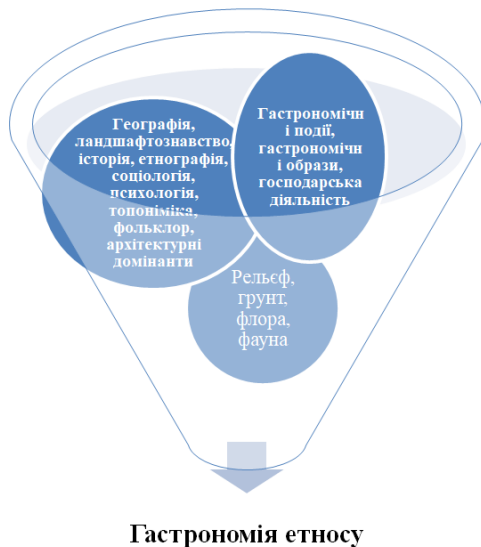


Рис. 2 Компоненти гастрономічного кластеру

Кластер – поняття зі сфери бізнесу, при цьому має яскравий територіальний сенс. Це поняття і економічне, і географічне. Туристський кластер – не територія, а сукупність підприємств на території.

Туристу потрібно дати відчуття «смак» побаченого і почутого особисто, спонукати до ландшафтних уявлень про край, регіон, країну, розвинути прагнення до мандрівок. «Коли людина стикається з яскравим ландшафтом ... це супроводжується трансформацією його особистості, коли виникають нові знання – хоча б у вигляді образів, гіпотез, метафор» [11]. Апогеєм слугуватиме єдина маршрутна система.

*Гастрономічний образ, бренд території* – реклама, маркетинг, поширення інформації, просвітня діяльність, спонсорство та гранти, різноманітні BTL-активності, direct mail, POS-матеріали, мерчандайзинг, Product Placement, SMS-інформування, рекламування за допомогою інтернет-ресурсів та соціальних мереж та ін.

Таким чином, упродовж багатьох віків через важливі географічні фонові обставини в кожного народу склалися свої сільськогосподарські практики, в результаті – власні гастрономічні вподобання та звички. Кожен регіон красномовно висував свій продукт [21–23], його вживання продиктоване географічними умовами проживання етносу. Ландшафт забезпечує існування людини як фізичної істоти.

Безумовно, не варто забувати, що кулінарія є найконсервативнішою сукупністю норм і практик, особливо в провінції. Понад те М. Поллан підкреслює, що «багаті кулінарні традиції – свого роду продукт біокультурної еволюції, вкрай розумне підґрунтя яких учені виявляють після того, як минають тисячі років після їх зародження» [19, с. 244].

Кулінарною візитівкою Правобережного Полісся може стати набір таких регіональних продуктів, як деруни, ковбаса з картоплею та шкварками, вареники з картоплею, солені гриби, узвар, морс із журавлини (табл. 1).

**Висновки з проведеного дослідження.** Представлена таким чином територія регіону виглядає як мозаїка природних, етнічних, сакральних та інших ландшафтів, дозволяючи проектувати різнопланові гастрономічні мандрівки, імпретуючись через тематичні парки та туристичні кластери. Доцільно зауважити, що



Таблиця 1

## Традиційні страви та напої Правобережного Полісся

## Традиційні страви та напої Правобережного Полісся

Адміністративно-територіальні райони	Страви	Напої
<b>Житомирська область</b>		
Житомирський	Вареники з картоплею, бігос (капуста з м'ясом)	Горілка на бруньках
Андрушівський	Пироги начинкою квасоля і мак (саладкі)	Вишняк
Хорошівський	Грибна юшка з рибою	Компот із сушеними фруктами
Ружинський	Короп по-ружинськи	Медовий квас
Олевський	Млинці з чорницею	Узвар з лісовими ягодами
Овруцький	Голубці з кислої капусти з картоплею та грибами	Чай із сушеними фруктами
Малинський	Оладки з медом	Яблучний сидр
Новоград-Волинський	Голубці з пшоном	Молочний кисіль
Коростишівський	Печеня із свининою та грибами	Настойка з калиною
Коростеньський	Деруни з різними начинками	Березовий сік
Народицький	Вареники з лісовими ягодами	Морс
Радомишльський	Коржі з маковою поливкою	Напої з хмелю (пиво, квас)
Любарський	Пампушки з часником	Ряжанка з печі
Брусилівський	Печена ковбаса	Березовий сік
<b>Київська область</b>		
м. Київ	Котлети по-київськи	Пиво
Ірпінський	Вергуни	Морс з лісовими ягодами
Вишгородський	Сальтисон	Чай з калиною
Обухівський	Борщ з вишнями	Житній квас
Васильківський	Ковбаса с картоплею та шкварками	Молочний кисіль
Сквирський	Суп з кльоцками	Медовий квас
Фастівський	Пироги з цукровим буряком	Томатний сік
Яготинський	Налисники з сиром	Сливняк
Бориспільський	Страви з додаванням бринзи	Вишняк
Макарівський	Яблучно-апельсиновий пиріг	Трав'яний чай
Баришівський	Запечена буженина	Узвар
Кагарлицький	Гречаники	Компот ягідний
Киево-Святошинський	Ватрушка	Лимонад яблучний
Поліський	Манна каша із салом	Чай з обліпихою
Бориспільський	Вареники з печінкою	Настойка з шипшини
Броварський	Запечена курка в сливовому соусі	Компот з яблук
Тетіївський	Овочеve рагу з м'ясом	Чай з бузиною
Білоцерківський	Гречані галушки	Настойка з горобини
Миронівський	Локшина з грибами	Сивуха
Богуславський	Млинці з маком та сиром	Чай з глодом
<b>Волинська область</b>		
Луцький	Вареники з конопляним насінням	Кисіль з яблук
Ковельський	Рулети із свинини	Настойка з шипшини
Шацький	Котлети із толстолоба	Вишневий морс
Володимир-Волинський	Вишневий струдель	Трав'яний чай
Нововолинський	Свиняче сало	Узвар із різнотрав'я
Турійський	Капусняк	Компот з сухофруктами

Продовження таблиці 1

Адміністративно-територіальні райони	Страви	Напої
Іваничінський	Січеники	Морс з смородини
Камінь-Каширський	Солені гриби	Березовий сік
Маневський	Мамалига	Липовий чай
Локачинський	Суп з чечевиці	Узвар з калини
Ратнівський	Гречаники	Молочний кисіль
Старовижівський	Картопля по-селянськи	Настоянка з горобини
<b>Рівненська область</b>		
Рівненський	Зрази з м'ясом, грибами	Компот
Дубенський	Голубці з гречкою та картоплею	Хлібний квас
Острозький	Завиванці	Малиновий кисіль
Рокитинський	Розсольник	Гарбузовий сік
Заріченський	Карась смажений	Грушевий компот
Млинівський	Галушки в сметані	Хлібний квас
Сарненський	Зрази з морквою	Узвар
Демидівський	Вареники з капустою	Обліпиховий чай
<b>Хмельницька область</b>		
Хмельницький	Страви з додаванням різних злаків	Кисломолочні напої
Дунаєвецький	Запечаний цукровий буряк	Киселиця
Кам'янець-Подільський	Куліш	Житній квас
Волочиський	Гусянка	М'ятний чай
Славутський	Холодець	Медовий квас
Ізяславський	Гриби в сметані	Лимонад
Шепитівський	Зильники	Горілка «Сивуха»
Городоцький	Лемішка	Кефір
Красилівський	Крученики	Вишневий морс
Полонський	Локшина	Чай з лісовими ягодами
Старокостянтинівський	Горохова каша	Ожиновий сік

виникнення гастрономічного образу є наслідком дії багатьох різнопланових причин, проте одна з наскрізних виокремлюється найбільш виразно – практики харчування поліщуків, які є автохтоні. Виділено відповідні маркери, а саме: певні гастрономічні смаки та ритуали. Водночас зазначено, що самобутня поліська кухня є продуктом ландшафту, який у певний історичний зріз мав ментальний відбиток.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Артюх Л. З історії народної кухні. Великий піст. Молочні страви. Неопалима купина. 1995. № 1/2. С. 3–5.
2. Артюх Л. З історії народної кухні. Картопля. Борщ. Неопалима купина. 1995. № 5/6. С. 18–21.

3. Артюх Л. З історії народної кухні. Мандрили. Шулики. Сластиони. Пундики. Неопалима купина. 1993. № 2. С. 23–27.

4. Артюх Л.Ф. Звичаї українців у народному календарі: [укр. народна кухня]. Київ: Балтія-Друк, 2012. 223 с.

5. Артюх Л.Ф. Українська народна кулінарія: історико-етнографічне дослідження: [монографія]. Київ: Наук. думка, 1977. 154 с.

6. Бондарчик В.К., Браим І.Н., Бураковская Н.І. Полесьє. Матеріальна культура. Київ: Наук. думка, 1988. 448 с.

7. Борисенко М. Побут міських мешканців України в 30-х роках ХХ століття. Етнічна історія народів Європи. 2008. Вип. 24. С. 12–18.

8. Волкова А.В. Науково-етнографічне дослідження особливостей технології страв української національної кухні. URL: <http://journals.urau/pathofscience/article/view/72984>.

9. Жовнірова М.В., Дьяченко Р.В. Їжа і харчування як елемент традиційно-побутової культури





українців // Українська культура ХХІ століття: стан, проблеми, тенденції: матеріали Всеукр. наук.-теорет. конф. Київ: КНУКіМ, 2011. С. 36–38.

10. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: избр. ст. / совмещ. ред. изд. В.И. Даля, И.А. Бодуэна де Куртенэ; [науч. ред. Л.В. Беловинский]. Москва: ОЛМА Медиа Групп, 2009. 573 с.

11. Каганский В. Наука странствий: корни и перспективы. Знание – сила. 2014. № 1. С. 21–29.

12. Кравець О.М. Сімейний побут і звичаї українського народу: істор.-етногр. нарис. Київ: Наук. думка, 1966. 136 с.

13. Кувеньова О.Ф. Громадський побут українського селянства. Київ: Наук. думка, 1966. 135 с.

14. Культура і побут населення України / В.І. Наулко, Л.Ф. Артюх, В.Ф. Горленко та ін. Київ: Либідь, 1993. 255 с.

15. Ліпец Ю.В. Розвиток і традиції харчування в українській культурі // Українська культура ХХІ століття: стан, проблеми, тенденції: матеріали Всеукр. наук.-теорет. конф. Київ : КНУКіМ, 2011. С. 51–55.

16. Маланчук В.А. Побут українців у дослідженнях Володимира Гнатюка. Народна творчість та етнографія. 1973. № 2. С. 28–34.

17. Ніколенко В.В. Гастрономічні детермінанти суспільного життя: соціологічний вимір: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра соціол. наук: 22.00.01. Харків, 2015. 38 с.

18. Похлебкин В. Национальные кухни наших народов. URL: [http://www.ereading.club/chapter.php/46184/6/Pohlebkin\\_Nacional%27nye\\_kuhni\\_nashih\\_narodov.html/](http://www.ereading.club/chapter.php/46184/6/Pohlebkin_Nacional%27nye_kuhni_nashih_narodov.html/).

19. Поллан М. Философия еды. Правда о питании. Как нам, Homo sapiens, питаться, чтобы быть предельно здоровыми. Москва: Астрель, 2013. 284 с.

20. Яценко С.А. Традиційна народна їжа як предмет етнографічного дослідження. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/2018/1/3.pdf>.

21. Sieci współpracy w turystyce wiejskiej: stan obecny i nowe wyswania / red. J. Wojciechowska. Krakow ; Łódź : Partner Poligrafia, 2017. 279 s.

22. Lista produktów tradycyjnych 2005–2007 / Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Warszawa : Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników, 2007. 311 s.

23. Produkty Regionalne Województwa Zachodniopomorskiego / red. E. Cielmuda, E. Pawłowicz. Szczecin : P.P.H. Zapol Dmochowski, Sobczyk sp.j, 2011. 190 s.

УДК 911.3:379.85

Ткачук Л.М.,  
кандидат географічних наук, доцент, докторант  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

## ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ З ПОЗИЦІЙ ПОЛІТИКО-ГЕОГРАФІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ОКРЕМИХ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ ТУРИЗМУ

У статті розглядаються моделі систем туризму. Описано особливості їх застосування для розкриття політико-географічного виміру туризму. Виявлено механізми взаємодії елементів систем туризму та політичної сфери.

**Ключові слова:** система туризму, системний підхід, політична географія, інклюзивний туризм, геополітичний чинник туризму.

В статье рассматриваются модели систем туризма. Описаны особенности их применения для раскрытия политико-географического измерения туризма. Выявлены механизмы взаимодействия элементов систем туризма и политической сферы.

**Ключевые слова:** система туризма, системный подход, политическая география, инклюзивный туризм, геополитический фактор туризма.

### **Tkachuk L.M. RETHINKING FROM THE POSITIONS OF POLITICAL GEOGRAPHICAL STUDY CERTAIN MODELS OF TOURISM SYSTEMS**

The article considers the development of theoretical and methodical basics of the research of the geopolitical aspect of tourism. In particular, the rethinking of existing models of tourism system from the standpoint of geopolitical research objectives. The system approach has significant predictive potential for identifying mechanisms and principles of interaction between tourism and other spheres of society. The article deals with territorial tourism systems, economic, market, management models. The core element of any tourism system is a tourist. Politics has a direct impact on the needs and demands of potential tourists, so special types of tourism, for example inclusive tourism, could develop. Also, the political sphere is considered as a component of the institutional environment of tourism. This makes it possible to determine the political situation in the country and in the world, in general, as a prerequisites for the development of tourism. On the other hand, particular political processes and phenomena (terrorist acts, integration agreements, interstate conflicts) can directly affect the functioning of tourism systems. Thus, to act as a geopolitical factor in the development of a territorial tourism system or tourism destination. It should also be noted that the system approach allows us to reflect the feedback between tourism and political sphere. Tourism in the modern world could be seen as the factor of creating the image of the state, the way of disseminating political discourse and increasing the role of particular cities in the world system.

**Key words:** tourism system, system approach, political geography, inclusive tourism, geopolitical factor of tourism.

**Постановка проблеми.** З розвитком наукового знання про туризм його дедалі частіше розглядають як системний об'єкт. Моделі систем туризму були запропоновані в межах різних наукових напрямів, що підтверджує багатоаспектність туризму. Застосування системного підходу у вивченні туризму є теоретично обґрунтованим і практично орієнтованим, оскільки дає змогу визначити шляхи, форми й наслідки взаємовпливів у системі туризму на будь-якому ієрархічному рівні, що у свою чергу дає можливість підвищити ефективність управління функціонуванням туристичної сфери. Перетворившись на одну з провідних галузей світової економіки, туризм відіграє нині

дедалі помітнішу роль також в інших сферах, зокрема соціальній, культурній, політичній, сфері міждержавних відносин. У постіндустріальному суспільстві, що ґрунтується на інформаційно-технологічній парадигмі та всеохопній глобалізації, туризм стає активним агентом формування структур мережевої економіки, об'єднуючи «простори місць» і «простори потоків», та є вже не тільки заручником, а й джерелом геополітичних впливів. Розроблення теоретико-методичних засад дослідження геополітичних аспектів туризму потребує критичного аналізу моделей систем туризму.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розуміння туризму як системного явища



викликане його масштабністю, багатоаспектністю, широкими зв'язками з іншими галузями економіки, сферами життєдіяльності людини. На думку американських учених Р. Макінтоша, Ч. Голднер та Б. Рітчі, системний підхід у вивченні туризму інтегрує інші в єдиний комплексний погляд, за допомогою якого на мікрорівні можна досліджувати діяльність туристичних фірм у конкурентному середовищі, їхні ринки, зв'язки з постачальниками та споживачами, а на макрорівні – цілісну туристичну систему країни чи регіону, а також її взаємини з іншими системами: політичною, правовою, економічною й соціальною [9, с. 23]. Системний підхід до аналізу феномена туризму почали впроваджувати в 1970-х рр. Зокрема, варто згадати роботи А. Александрової, В. Герасименка, К. Каспара, О. Любіцевої, Н. Лейпера, Р. Мілля та А. Моррісона, Е. Метісона, В. Преображенського, Т. Ткаченко, Е. Холдена. Попри значний доробок учених, які представляють різні наукові школи та напрями, єдиного усталеного уявлення про систему туризму досі немає, навіть найбільш універсальні моделі постійно трансформуються відповідно до цілей конкретних наукових розвідок. З іншого боку, системний підхід як методологічна парадигма сучасної науки дає широкі можливості конструювання предметного поля міждисциплінарних студій феномена туризму, зокрема й таких, що концентрують увагу на взаємному впливі туризму та інших сфер життєдіяльності людини. Політичний аспект туризму останнім часом активно вивчається (наприклад, такими авторами, як Р. Батлер, Д. Вівер, П. Доан, В. Кіптенко, А. Парфіненко, М. Холл), проте теоретичні й методологічні засади таких досліджень розроблені недостатньо мірою.

**Постановка завдання.** З огляду на актуальність геополітичного чинника розвитку туризму, зростання ваги туризму в міждержавних відносинах, зокрема, як форми культурного та міжцивілізаційного діалогу у світі виникає потреба в обґрунтуванні методології вивчення взаємного впливу туризму та політичної сфери. Метою статті є здійснення критичного аналізу моделей туризму щодо можливості їх використання в політико-географічному дослідженні туризму та обґрунтуванні змісту категорій, які розкривають конкретні механізми взаємодії

елементів систем туризму й політичної сфери. Завдання статті передбачають ретроспективний огляд вибраних моделей туризму та виявлення шляхів їх застосування для розкриття політико-географічного виміру міжнародного туризму.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У вітчизняній науковій традиції туризм як об'єкт системного дослідження вперше почали розглядати географи. У 1970-х рр. за ініціативою В. Преображенського, Ю. Веденіної та А. Мінца активно розвивалася рекреаційна географія, об'єктом якої стала територіальна рекреаційна система (далі – ТРС). ТРС визначалася як соціальна геосистема, що характеризується функціональною й територіальною цілісністю та утворює сукупність взаємопов'язаних підсистем: природних і культурних комплексів, інженерних споруд, обслуговуючого персоналу, органу управління та відпочиваючих (рекреантів). Туристична діяльність на той час не виокремлювалася та розглядалася як невід'ємна складова частина рекреаційної.

Центральним компонентом ТРС, за В. Преображенським, є рекреант, у якого є потреби, пов'язані з необхідністю відновлення й розвитку життєвих сил. Наявність відповідних потреб спонукає людину до рекреаційної діяльності, а суспільство – до створення умов для її реалізації. Залучаючи до сфери рекреаційної діяльності природні й культурні комплекси, будуючи та використовуючи технічні системи, відпочиваючі формують (а суспільство створює й підтримує) особливі системи для задоволення рекреаційних потреб – рекреаційні. Згодом схему В. Преображенського було доповнено підсистемами рекреаційних послуг і менеджменту й маркетингу (Ван Ціншен, О. Топчієв). Схема ТРС з уточненнями й доповненнями містить чотири основні функціональні блоки (рекреанти, обслуговуючий персонал, рекреаційні послуги, управління), а також функціональні підсистеми ТРС: рекреаційної інфраструктури, рекреаційних ресурсів, рекреаційного менеджменту, рекреаційного маркетингу. Ці складники об'єднані в систему рекреаційними, економічними, інформаційно-управлінськими, екологічними та іншими зв'язками.

Відображенням зростання ролі туризму в житті суспільства та усвідомлення цього факту географами стала корінна зміна парадигми й дослідницьких векторів у рекреаційній географії. Посилився туристичний складник учення про ТРС, що привело до трансформації рекреаційних систем у системи туристично-рекреаційні. А. Шайдаров у 2006 р. запропонував концепцію регіональної туристично-рекреаційної системи як складної цілісної організаційно-економічної системи, що має свою специфічну функцію – створення туристичного продукту. Формування регіональних туристично-рекреаційних систем є умовою розвитку в регіоні високоефективної й конкурентоспроможної туристичної індустрії, яка забезпечує широкі можливості для задоволення потреб споживачів у різноманітних туристичних послугах. Модель туристично-рекреаційної територіальної системи як предмета рекреаційної географії запропонувала в 2009 р. Л. Мажар. Ця модель враховує, що рекреація охоплює ширше коло можливостей для задоволення потреб людей у відпочинку, а туризм є одним із видів рекреаційної діяльності, пов'язаної з організацією подорожей і перебуванням людей поза місцем постійного проживання. Різноманітні об'єкти гетерогенної системи організовані в декілька підсистем: інфраструктурну, організаційно-управлінську, природно-рекреаційну, історико-культурну, діяльнису, матеріально-побутову, кадрову, споживацьку. Усі підсистеми з'єднані прямими та зворотними зв'язками, що забезпечує цілісність ТРС [1, с. 67].

Українські географи та спеціалісти з регіональної економіки розглядають рекреаційно-туристичну діяльність як міжгалузевий комплекс, адже рекреація та туризм зачіпають практично всі сфери людської життєдіяльності. О. Топчієв вказує на можливість розрізнити різноманітні системні формалізації рекреаційно-туристичної діяльності (соціальні, діяльнісні, економічні). У географічних дослідженнях поширена суб'єкт-об'єктна системна формалізація, за якою рекреанти й туристи становлять суб'єкт системи, а вся інша туристична індустрія є її об'єктом [6, с. 132].

Можливості використання цих моделей у політико-географічному дослідженні туризму обмежені насамперед тому, що увага акценту-

ється на внутрішніх системоформуючих зв'язках, натомість зовнішні фактори, що позначаються на формуванні й функціонуванні територіальних рекреаційних і туристично-рекреаційних систем, не відображені. Вплив факторів політичної сфери життя суспільства на рекреацію та туризм у межах інструментарію описаних вище моделей може розглядатися через категорії «рекреант», «турист» або «споживач», частково – «рекреаційні ресурси», які включають, окрім природних комплексів, історико-культурний складник.

Так, рекреаційні потреби та споживацькі вподобання щодо параметрів туристичного продукту населення конкретної території об'єктивно визначаються особливостями актуальної політичної ситуації. Остання відображає сукупність конкретних обставин у політичному житті суспільства за певний період часу, є живою, динамічною картиною соціально-політичного буття людини. Зокрема, в Україні в умовах Операції об'єднаних сил (військових та спеціальних організаційно-правових заходів українських силових структур, спрямованих на протидію діяльності незаконних російських і проросійських збройних формувань на сході держави, що стала продовженням антитерористичної операції, яка тривала з 14 квітня 2014 р. по 30 квітня 2018 р.) нагальною потребою стала організація реабілітації учасників антитерористичної операції та вимушено переміщених осіб. Ухвалена Кабінетом Міністрів України Концепція Державної цільової програми з фізичної, медичної, психологічної реабілітації та соціальної і професійної реадaptaції учасників антитерористичної операції та осіб, які брали участь у здійсненні заходів із забезпечення національної безпеки і оборони, відсічі і стримування збройної агресії Російської Федерації в Донецькій та Луганській областях, на період до 2022 р. передбачає оздоровлення й санаторно-курортне лікування на базі спеціалізованих закладів усіх областей України понад 350 тис. осіб. Наразі розглядається питання реалізації президентської ініціативи щодо створення мережі Національних реабілітаційних центрів для учасників антитерористичної операції та Операції об'єднаних сил. Перший такий центр незабаром запрацює у Львівській області, пілотний проект передбачає можливість відпочити й відновитися для 100 осіб.





Інклюзивний реабілітаційно-соціальний туризм – це система заходів, спрямованих на надання маргіналізованим особам (людям з інвалідністю, біженцям) можливості відновлення й розвитку їхнього фізичного, соціального, духовного, творчого та інтелектуального рівня задля сприяння подальшій інтеграції в суспільство. Інклюзивний туризм включає структурно різні види реабілітації та соціальних послуг: медичну, психологічну, психолого-педагогічну, професійну, трудову, фізкультурно-спортивну, фізичну, соціальну тощо. Для учасників і постраждалих унаслідок анти-терористичної операції та Операції об'єднаних сил, а також осіб, які через конфлікт втратили дім і стали фактично біженцями, інклюзивний туризм може стати потужним засобом реабілітації, можливістю оздоровлення, спілкування з людьми, ліквідації наявних психологічних бар'єрів, отримання задоволення від занять руховою активністю, шансом наново відчути радість і жагу до життя.

З іншого боку, історична й культурна спадщина, що є невід'ємним компонентом ресурсних підсистем рекреаційних і туристично-рекреаційних систем, водночас є матеріальним субстратом історичної політики. Політика пам'яті, або історична політика, – це набір прийомів і методів, за допомогою яких владні політичні сили, використовуючи адміністративні та фінансові ресурси держави, прагнуть утвердити певні інтерпретації історичних подій як домінуючі. Туристичні подорожі, екскурсії, відвідування місць, пов'язаних з історичними подіями та героями національно-визвольної боротьби, державотворення, формування національної ідеї стають інструментами ідеологічного виховання, засобами політики пам'яті. Отже, туризм зумовлений політичним дискурсом і водночас його формує. Організація інститутів національної пам'яті та установ, що схожі з ними за функціями й принципами організації, створення спеціальних музеїв, іноді під прямим патронатом певних політичних сил (Музей варшавського повстання, Будинок терору в Будапешті, Музей Голодомору в Києві, Музей радянської окупації України в Києві, музеї радянської окупації в країнах Прибалтики тощо), вплив на символічну сферу (створення й просування пантеону історич-

них особистостей, установлення пам'ятних днів, проведення акцій пам'яті, використання державної та національної символіки тощо) у свою чергу розширюють ресурсну базу розвитку рекреації й туризму.

Зростання ролі туризму в житті суспільства зумовило необхідність обґрунтування предметної сутності географії туризму як окремої наукової дисципліни. А. Александрова зазначає, що туристична діяльність, яка пов'язана з переміщенням і перебуванням людей у місцях, відмінних від їхніх постійних місць проживання та роботи, з туристичними цілями, зумовлює низку відносин і явищ (економічних, соціальних, екологічних, технологічних тощо). Географія туризму вивчає цю сукупність відносин і явищ у просторовому вимірі. Отже, географія туризму – дисципліна про просторові закономірності розвитку територіальних систем організації туристичної діяльності людей [1, с. 12].

Туристично-географічні дослідження ведуться на різних рівнях – від локального до глобального. Тому конкретними предметами дослідження є територіальні туристичні ринки локального, національного, макрорегіонального рівнів відповідно. Туристичний ринок, як система відкритого типу, має тісні зв'язки із зовнішнім середовищем (соціально-екологічним простором), разом із яким формує туристичний район, що обмежений площею під туристичними ресурсами та забудовами [1, с. 139]. Кордони туристичного району розмиті та встановлюються з урахуванням соціально-економічного тяжіння, виробничо-економічних зв'язків туристичної системи з іншими системами, формування систем розселення, адміністративно-територіального поділу. Взаємодія й просторові співвідношення туристичних районів різного ієрархічного рівня відображають центр-периферійну територіальну структуру соціально-економічної системи міжнародного туризму.

Логічним продовженням ідеї ринкового підходу до структуризації туризму як глобального феномена стала запропонована О. Любіцевою концепція ринку туристичних послуг як об'єкта географії туризму. Геопросторова структура світового туристичного ринку зафіксована в ареальних і лінійно-вузлових формах,

якими відтворюють просторові зв'язки та співвідношення компонентів та елементів ринкових структур [3, с. 318].

Описані вище моделі територіальних систем туризму мають значно ширший прогностичний потенціал для політико-географічних досліджень туризму. Розгляд туризму як відкритої системи дає змогу аналізувати міжсистемні зв'язки та взаємний вплив туризму й інших сфер життєдіяльності людини, а також виявити роль туризму в розвитку окремих територій, господарських систем, держав, середовища. Територіальні політичні системи різного ієрархічного рівня, взаємодіючи з туристичними системами, визначають передумови їх функціонування, впливають на пов'язані зі сферою подорожей галузі господарства та соціальні феномени. Окремі політичні рішення, характер і динаміка політичних відносин, діяльність політичних інституцій, політичний дискурс здатні також безпосередньо впливати на різні компоненти туристичної системи, видозмінюючи параметри туристичного попиту й пропозиції, споживання туристичного продукту. Зокрема, в окремих випадках політичні фактори можуть суттєво знизити ефективність туристичної спеціалізації території. Так, анексія Криму не тільки негативно позначилася на попиті на місцевий туристичний продукт (через санкції відбулося кардинальне зменшення туристичного потоку з України та інших держав), а й змінила конфігурацію туристичної пропозиції. Проблеми з транспортною доступністю, водою газопостачанням, відсутність українських продовольчих товарів, нестача інвестицій призводять до зниження якості та одночасного здороження туристичного продукту. Окрім того, скорочення обсягів туристичного споживання відбувається через неможливість користування картками міжнародних платіжних систем і низьку платоспроможність контингенту відпочивальників, який, особливо після налагодження відносин між Російською Федерацією та Туреччиною, формується за залишковим принципом. Військово-промисловий комплекс є чи не єдиним бенефіціантом нової політичної реальності півострова та поступово стає галуззю, що визначає спеціалізацію Криму в суспільному поділі праці (замінюючи на цьому місці туризм).

Також важливою перевагою зазначених моделей систем туризму є їх ієрархічність, що дає змогу виявляти закономірності розвитку територіальних систем різного рівня та залежність їх функціонування від факторів впливу глобального масштабу. Серед феноменів політичної сфери такими є політична глобалізація, лібералізація зовнішньополітичних режимів, формування багатополусної системи світоустрою за збереження його фрагментації, а основними дестабілізуючими факторами – тероризм, міждержавні конфлікти та неефективність регіонального й глобального управління [5, с. 38].

У 1979 р. швейцарський учений Н. Лейпер запропонував одну з найпопулярніших моделей туризму. Її можна вважати системною, оскільки в ній наголошується на взаємозумовленості елементів – туристів, туристичної індустрії та географічного складника, що представлений регіонами, які генерують потоки туристів (транзитні та приймаючі (туристична дестинація)). Цінність такої моделі полягає в тому, що автор, розглядаючи туризм із географічної позиції, доводить можливість туристичної діяльності лише за умови взаємодії територіальних елементів. Центральним елементом моделі є турист, його рекреаційні потреби, зацікавленість у подорожі та досвід. Регіон, який генерує туристів, – територіальна проекція категорії «туристичний попит». Саме в цьому регіоні турист знаходить необхідну інформацію, здійснює бронювання, звідси вирушає в подорож, також тут сконцентровані суб'єкти туристичної сфери, які формують і реалізують туристичний продукт. Регіон, який приймає туристів, туристична дестинація, є сенсом існування туризму загалом, його характеристики приваблюють відпочиваючих. Туристична дестинація – територіальна проекція категорії «пропозиція», місце розміщення суб'єктів туристичної діяльності, які безпосередньо надають туристичні послуги або організують відпочинок на цій території. Транзитний регіон – це з'єднувальна ланка між регіоном, який генерує потік туристів, і туристичною дестинацією, а також місця, які відвідує людина дорогою; він репрезентує важливість транспортної інфраструктури та обслуговування в туризмі [8, с. 392].



Наведена модель системи туризму зазнала суттєвої критики й численних модифікацій. До основних недоліків можна віднести недостатню опрацьованість елементарного складу, відсутність посилення на поліфункційність територій щодо напрямків руху туристичних потоків (одна й та ж територія може одночасно генерувати й приймати туристичні потоки та виконувати транзитні функції), а також той факт, що середовище розглядається як єдине для всіх трьох підсистем [2, с. 28]. Натомість варто зазначити її універсальність і придатність до адаптування.

Так, модель туризму українського науковця Т. Ткаченко інтегрує геопросторовий, економічний та управлінський аспекти його досліджень. Автор виділила такі компоненти системи: регіон, що генерує туристичну активність, дестинацію, логістичне коло туризму, туристів та інституційне середовище. Підсистема «турист» є інтегруючою, пов'язує всі компоненти та забезпечує цілісність моделі, відображає параметри туристичного попиту. До складу підсистеми «регіон, що генерує туристичну активність» входять суб'єкти туристичного бізнесу, які забезпечують промоцію, формують канали реалізації туристичного продукту, надають супутні послуги під час планування подорожі (страхові компанії, посольства, рекламні агентства та засоби масової інформації, зокрема й мережа Інтернет, заклади виставкової діяльності, кредитні установи, професійні спілки тощо). Підсистема «інституційне середовище» забезпечує умови функціонування туристичного бізнесу в кожній із зазначених підсистем та системи загалом, до її складу включені державні й місцеві органи влади, що регулюють діяльність у сфері туризму, асоціації та міжнародні туристичні організації, а також законодавство, політичні, соціокультурні, демографічні та інші фактори, які створюють умови для розвитку туризму [4, с. 126]. Характерним елементом системи туризму, на думку Т. Ткаченко, є підсистема «логістичне коло туризму», у якій організуються туристичні, інформаційні, сервісні та фінансові потоки, а також формується, реалізується й споживається туристичний продукт за допомогою таких суб'єктів, як туристичні оператори (ініціативні в регіоні, що генерує туристичну активність, і рецептивні в дестинації),

туристичні агентства, бюро подорожей та екскурсій, транспортні організації тощо [4, с. 128].

Остання модель туристичної системи дає змогу повною мірою розкрити роль політичних процесів і явищ у розвитку туризму. Кожен вид господарської діяльності, зокрема й ті, які функціонально або за масштабом мають міжнародний аспект, доцільно розглядати в суперпозиції з геополітичними реаліями. Це дасть змогу оцінити взаємозумовленість впливу політичних процесів і туризму, передбачити тенденції туризму, виявити його роль як інструмента зовнішньої політики держав та чинника двосторонніх і багатосторонніх міжнародних відносин. При цьому особливості політичної ситуації в регіонах, що генерують туристичну активність, безпосередньо впливаючи на туристичний попит, визначають не лише напрямки руху потоків подорожуючих, а й загальні тенденції функціонування світової туристичної індустрії та окремих дестинацій. Наприклад, геополітичний дискурс, що сформувався навколо Російської Федерації, і конкретні заходи, прийняті світовою спільнотою щодо неї, обмежують можливості розбудови туристичних центрів та курортів на території Російської Федерації як дестинацій міжнародного туризму. З іншого боку, розвиток туристичної дестинації пов'язаний із політичним потенціалом конкретного географічного місця, який може бути чинником, що як стимулює туризм (наприклад, у Сінгапурі або Гонконзі), так і стримує його (Близькосхідний туристичний регіон загалом).

Значний прогностичний потенціал для висвітлення політичного аспекту міжнародного туризму має категорія «логістичне коло туризму». Неухильно зростаючи в епоху тотальної мобільності, потоки туристів та зумовлені цим інформаційні й фінансові трансакції потребують інфраструктурного забезпечення та створення системної мережевої архітектури. Сучасний світовий туризм стає одним із ключових чинників формування мережевої економіки [7]. Світові міста, основні міжнародні політичні й бізнес-центри та ядра економіки потоків і мереж водночас є найважливішими центрами надання міжнародних туристичних послуг. З іншого боку, розширення географії туристичних поїздок привело

до виникнення альтернативних центрів, «нових туристичних Мекк», появу яких зумовили не стільки наявність у них традиційних туристичних ресурсів, скільки те, що ці міста є вузловими елементами мережевих структур різних видів господарської діяльності, центрами міждержавної взаємодії регіонального масштабу, ядрами культурних і цивілізаційних ареалів. Прикладом може слугувати місто Дубай, яке останні декілька років утримує першість за обсягами витрат, здійснених туристами, та входить до п'ятірки найбільш відвідуваних у світі. Конкуренція між традиційними й новими туристичними центрами постійно загострюється до неухильного зростання доступності будь-яких дестинацій і докорінних змін у системі індивідуальних цінностей. Туризм стає одним із засобів перетворення цивілізаційного, культурного й політичного просторів. Комунікаційні трансформації, викликані туризмом, змінюють системи просторово локалізованих соціальних взаємодій, створюючи особливий простір соціальних мереж, відносин і контактів. В окремих випадках туризм може ставати причиною «потепління» або появи протиріч у міждержавних відносинах, покращення чи погіршення іміджу держави на міжнародній арені. Отже, форми просторової організації потоків туристів є важливим аспектом, дослідження якого розкриває механізми взаємного впливу туризму та політики.

**Висновки з проведеного дослідження.** За сучасних умов сфера туризму суттєво впливає на соціально-економічну ситуацію в будь-якій країні, адже поєднує в собі ринкову спрямованість і соціальні аспекти суспільного розвитку. Туризм нині є потужним фактором зростання престижу держави на міжнародній арені. У зв'язку із цим для вдосконалення організації, планування й управління галуззю важливо використовувати науково обґрунтовані стратегії, що базуються на системному підході до вивчення феномена туризму.

Туризм як системне утворення є організованою сукупністю елементів (суб'єктів, об'єктів туризму, різних видів їх діяльності), що пов'язані між собою та формують певну цілісність. Туристична система є поліструктурною та функціонує завдяки взаємодії елементів між собою й із зовнішнім середовищем – екологічною, куль-

турною, правовою, політичною та іншими сферами життєдіяльності. Політико-географічне дослідження туризму передбачає висвітлення взаємного впливу політичних процесів і явищ як складників зовнішнього середовища туристичної системи та її елементів.

Винятково важливою характеристикою в контексті розкриття геополітичних аспектів туризму є антропоцентричність туристичної системи. Турист є носієм політичної свідомості, а отже, параметри його споживчих запитів, його поведінка під час подорожі зумовлюються політичними поглядами та дискурсом. В окремих випадках можна констатувати появу особливих рекреаційних потреб і відповідних видів туризму (наприклад, подорожі з метою патріотичного виховання), які у свою чергу можуть виступати інструментами політичного впливу.

Відкритість систем туризму дає змогу на кожному ієрархічному рівні дослідження конструювати міжсистемні зв'язки, розкриваючи механізми та параметри впливу конкретних політичних процесів, явищ, інститутів на її функціонування. Стає можливим обґрунтування конкретного змісту категорії «геополітичний чинник туризму». Так, геополітичний чинник розвитку туризму – це сукупність політичних процесів і явищ, які через формування територіально-політичних відношень впливають на розвиток туристичної діяльності на конкретній території.

Водночас системний підхід дає змогу сконцентрувати увагу на організації потоків як матеріально-речовому вираженні системуючих зв'язків. За сучасних умов практично необмеженої мобільності відбувається формування простору туристичних потоків, забезпеченого власною інфраструктурою та мережевою архітектурою. Масштабні туристичні потоки й зумовлений ними рух капіталу та інформації закріплюють ієрархію вузлів у структурі глобальної світосистеми. Простір туристичних потоків розширює поля взаємодії суб'єктів геополітики. Туризм є засобом підкорення не тільки економічного, соціального, культурного, інформаційного секторів інтегрального геопростору, а й політичного. Масові туристичні потоки здатні підвищити роль міста в глобальній ієрархії, створювати





підґрунтя для відповідних економічних і політичних рішень, сприяти поширенню закріплених у формах масової культури політичних метанаративів.

Системний підхід загалом та описані моделі систем туризму можна вважати теоретико-методологічною основою політико-географічного дослідження міжнародного туризму.

---

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Александрова А. География туризма. Москва, 2016. 592 с.
2. Височан О. Туризм як система. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку». 2014. № 797. С. 25–38.
3. Любіцева О. Ринок туристичних послуг (геопросторові аспекти). Київ: Альтерпрес, 2002. 436 с.
4. Ткаченко Т. Сталий розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу. Київ: КНТУ, 2009. 463 с.
5. Ткачук Л. Політико-географічна проблематика у дослідженнях туризму. Економічна та соціальна географія: науковий збірник. 2014. Вип. 2(70). С. 32–39.
6. Топчієв О., Яворська В., Ніколаєва О. Рекреаційно-туристична діяльність як складова регіональних господарських комплексів: концептуально-понятійний огляд. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Географічні науки». 2016. Вип. 5. С. 128–134.
7. Castells M. The Power of Identity: The Information Age: Economy, Society, and Culture. Vol. II. Oxford, UK: Blackwell, 2009. 584 p.
8. Leiper N. The Framework of Tourism: Towards a Definition of Tourism, Tourist and the Tourist Industry. Annals of Tourism Research. 1979. Vol. 6. № 4. P. 390–407.
9. Macintosh R., Goldner Ch., Ritchie J. Tourism: principles, practices, philosophies. 12th ed. New York: John Wiley @ Sons, Inc., 2011. 544 p.

## СЕКЦІЯ 4 ГЕОГРАФІЧНА ОСВІТА

УДК 37.016:91

Браславська О.В.,  
доктор педагогічних наук, професор,  
завідувач кафедри географії та методики її навчання  
*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*  
Герасименко О.В.,  
кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри географії та методики її навчання  
*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

### **ВИПЕРЕДЖУВАЛЬНЕ НАВЧАННЯ – НЕОБХІДНА УМОВА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ ГЕОГРАФІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ**

У статті розкрито суть випереджувального навчання та визначено його вплив на формування предметних географічних компетентностей учнів. Доведено, що такий вид навчання сприяє вдосконаленню педагогічної техніки вчителя та створенню умов для навчально-пізнавальної діяльності учнів, забезпечуючи їх плідну взаємодію.

**Ключові слова:** географічні компетентності, випереджувальне навчання, методика навчання.

В статье раскрыта суть опережающего обучения, определено его влияние на формирование предметных географических компетентностей. Доказано, что такой вид обучения способствует совершенствованию педагогической техники учителя и созданию условий для учебно-познавательной деятельности учащихся, обеспечивает плодотворное их взаимодействие.

**Ключевые слова:** географические компетентность, опережающее обучение, методика обучения.

### **Braslavskaya O.V., Herasymenko O.V. PREVENTION EDUCATION – NECESSARY CONDITIONS FOR FORMING SUBJECTS OF GEOGRAPHICAL COMPETENCIES OF URGES**

The article reveals the essence of advanced teaching and determines its influence on the formation of subject geographical competences and competencies, which contributes to the improvement of pedagogical techniques and the creation of conditions for students' learning and cognitive activity, which ensures fruitful interaction between teachers and students.

The purpose of the article is to determine the role of the method of advanced training in the formation of geographical competences and competencies of students in geography classes.

Scientific researches of advanced education were studied by S. Lysenkov, S. Goncharenko, M. Yarmachenko; Issues of competence in geographic education are devoted to the scientific researches of L. Vishnikina, I. Zhuravli, V. Spivakovsky, O. Tymets, and others. At the same time, the issue of advanced learning as a prerequisite for the formation of the subject geographical competences of students by scholars is considered tangentially.

The teaching method, like all didactics, is experiencing a difficult period: there is a renewal of general secondary education; new concepts of education, standards, which describe not only the content but also the requirements for learning outcomes, are created; the socio-professional functions of the teacher are complicated, the question of methodical skill, the ability to creatively approach the organization of the educational process, the transition from the school of memorization to the school of thought and activities

A compulsory component of such creativity is the mastery of teaching methods and pedagogical skills. Creativity of the teacher - an essential element of pedagogical activity. That is why it is important to learn and master the pedagogical technologies, which become the basis of the teacher's creative activity. Many years of experience in school as a geography teacher repeatedly "prompted" new and new technology learning. One of my favorite methods was advanced teaching as a prerequisite for the formation of objective geographical competencies and competencies.

**Key words:** geographical competence, advanced training, teaching methods.



**Постановка проблеми.** Головна мета української системи освіти – створити умови для розвитку і самореалізації кожної особистості. Сучасна географічна освіта зазнає суттєвих перетворень щодо змісту, методів і організаційних форм навчання, а також діяльності як цілісної системи, що має забезпечувати безперервний характер становлення і розвитку творчої особистості, здатної бути максимально корисною для суспільства. Крім того, географічна освіта в закладах загальної середньої освіти покликана сформувати систему раціонального мислення й поведінки людини засобом розвитку в неї цілісної природничо-наукової картини світу.

Одним із основних елементів Нової української школи, нового погляду на урок і на весь навчальний процес є зміна ставлення до учня як до суб'єкта навчання і виховання. Адже соціальне замовлення сучасного етапу розвитку держави – це особистість, здатна творчо засвоювати знання шляхом використання прогресивних технологій навчання, до яких можна віднести і випереджувальне навчання. Проблема засвоєння складних для сприйняття розділів, тем шкільної програми з географії вимагає системної праці як учителя, так і учнів, підготовки випереджувальних завдань, які сприятимуть поліпшенню якості навчання школярів.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

«Випереджувальне навчання полягає в попередньому пробному вивченні найскладнішого матеріалу задовго до його проходження за програмою (ознайомлення з поняттями майбутньої теми, потім їх уточнення й узагальнення матеріалу, на основі чого відкриваються нові перспективи, розвиваються мисленнєві прийоми). Такий метод забезпечує високу якість засвоєння знань і дає змогу помітно скоротити період навчання. У педагогічну теорію і практику випереджувальне навчання ввела педагог-новатор С.М. Лисенкова» [6, с. 84].

Наукові дослідження випереджувального навчання стали доробком С. Лисенкової, С. Гончаренка, М. Ярмаченка; питанням формування географічної компетентності особистості присвячені наукові розвідки Л. Вішнікіної, І. Журавлі, В. Співаковського, О. Тімець та інших. Разом із тим питання випереджуваль-

ного навчання як необхідної умови для формування предметних географічних компетентностей учнів науковцями розглядається дотично.

**Постановка завдання.** Метою статті є визначення ролі методу випереджувального навчання у формуванні предметних географічних компетентностей учнів на уроках географії.

#### **Виклад основного матеріалу.**

Методика навчання, як і вся дидактика, переживає складний період: відбувається оновлення загальної середньої освіти; створюються нові концепції освіти, стандарти, в яких описано не лише зміст, а й вимоги до результатів навчання; ускладнюються соціально-професійні функції вчителя, гостро постає питання методичної майстерності, здатності творчо підходити до організації навчального процесу, здійснювати перехід від школи запам'ятовування до школи мислення і діяльності. Зокрема, в методиці навчання географії є питання, які потребують спеціальних досліджень: співвідношення досягнень педагогічної практики і теоретичних положень; оновлення методів, засобів і форм організації навчання. Педагогічний словник М. Ярмаченка (2001) розглядає поняття навчання як основний шлях одержання освіти, доцільно організований, планомірно і систематично здійснюваний процес оволодіння знаннями, уміннями і навиками під керівництвом педагогів, майстрів, наставників тощо. Тісно пов'язане з вихованням і проводиться в навчальних закладах та в ході виробничої діяльності [6, с. 333].

Проблема інтенсифікації навчання тісно пов'язана з розробкою та застосуванням у навчальному процесі нових педагогічних технологій, які детально визначають алгоритми застосування дидактичних інструментів, сприяють досягненню запрограмованого навчального результату. На сучасному етапі виникла необхідність розробити підходи до втілення в навчальний процес технологій як нового етапу в розвитку методики навчання географії, які б сприяли формуванню знань учнів [1, с. 7].

Із досвіду впровадження активних форм організації навчальної діяльності учнів на уроках географії відомо, що однією з найбільш раціональних є запровадження випереджального методу проведення уроків. Саме за

допомогою цього методу розвиваються вміння та навички школярів засвоювати складний матеріал навчальної програми, формуються психологічні аспекти розвитку особистості.

Отже, основними особливостями випереджувального навчання є те, що учень перетворюється в суб'єкта пізнавальної діяльності, де спрацьовують механізми критичного мислення, а не експлуатація пам'яті. Навчальна діяльність учнів відбувається в єдності емпіричного і теоретичного пізнання, а процес здобуття знань будується на пріоритеті дедуктивного способу мислення. Основною формою навчальної діяльності виступає виконання навчальних завдань.

С. Лисенкова відкрила цікавий феномен: щоб зменшити об'єктивні труднощі засвоєння питань програми, треба випереджати їх введення в навчальний процес. Урок, який побудований на випереджальній основі, включає матеріал, який учні вже вивчили та самостійно ознайомилися з інформацією, яка лише має вивчатися. Тобто дидактика оперує поняттями, які розкривають суть випередження: частота випереджувальних завдань, віддаленість випередження (ближнє випередження – в межах уроку, середнє – в межах системи уроків, дальнє – в межах навчального курсу, міжпредметні випередження). За С. Лисенковою, складні теми починати треба не в час, який визначений програмою, а набагато раніше. Для кожної теми цей початок різний: паралельне («попутне») проходження складної теми, яка наближена до матеріалу, який вивчається; перспективне (те, що буде пізніше основою) вивчення теми подається на кожному уроці невеликими частинами (5-7 хвилин). Тема при цьому розкривається логічними переходами. В обговорення залучаються спочатку сильні, потім середні і лише потім слабкі учні. Тобто спрацьовує система: учні поступово навчають один одного [5, с. 8–17].

Школярів приваблює творча пізнавальна діяльність де розвивається їх творче мислення, вони здійснюють уявне експериментування, самостійний перенос знань для розв'язання нової задачі, проблеми, пошуку нових рішень. Крім того, в ході випереджального навчання в учнів розвиваються здібності комбінувати раніше відомі методи, способи рішення задач,

проблем у новий комбінований комплексний спосіб. Їх прогностичні здібності – це здібності передбачати можливі наслідки рішень, які приймаються, а також установлення причинно-наслідкових зв'язків; це розвиток евристичності мислення, інтуїтивне осяяння, вміння висувати обґрунтовані рішення проблем, ставити експеримент не тільки в думках, а й у дії, генерувати нові ідеї, шукаючи можливі шляхи вирішення творчих завдань.

Обов'язковим складником творчості учнів є оволодіння вчителем методикою навчання географії та педагогічною майстерністю. Творчість учителя – необхідний елемент його професійної діяльності. Саме тому важливо вивчати та оволодівати педагогічними технологіями, які стають основою творчої діяльності учителя. Однією з найбільш ефективних, на нашу думку, є методика випереджувального навчання як необхідна умова для формування предметних географічних компетентностей.

В Українському педагогічному енциклопедичному словнику (2011) зазначено: «Компетентність у навчанні (лат. *competentia* – коло питань, в яких людина добре розуміється) набуває молода людина не лише під час вивчення предмета, групи предметів, а й за допомогою засобів неформальної освіти, внаслідок впливу середовища тощо. Компетентність у науці як характеристика результатів навчання широко використовується в освітніх системах європейських країн, США та Канади. В останнє десятиріччя проблеми компетентнісноорієнтованої освіти розглядаються міжнародними організаціями – ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, Радою Європи, Організацією європейського співробітництва та розвитку, Міжнародним департаментом стандартів, які узагальнили доробок педагогів з усього світу» [2, с. 230]. О. Тімець визначає компетентність як «загальну здатність особистості, що базована на набутих знаннях, досвіді, цінностях, здібностях та уміннях, інтегративне, багатокомпонентне й багатогранне явище, що характеризує кожного індивідуума як суб'єкта, який реалізується в практичній діяльності» [8, с. 15].

Географічну компетентність учнів І. Журавля визначає як поняття багатогранне, яке включає в себе низку складових елементів. Під терміном «географічна компетентність





учня» слід розуміти його обізнаність у географічних закономірностях та глибокі знання з географії, вміння самостійно вирішувати конкретні географічні проблеми і практично використовувати набуті знання, знаходити правильні рішення, бути творчою особистістю з притаманними їй способами поведінки. Зокрема, це:

- пізнання просторово-часової єдності і взаємозв'язку в географічній оболонці, ландшафтах і природних, соціально-економічних, природно-техногенних об'єктах, процесах і явищах;

- застосування знань і навичок у суб'єктно-об'єктній діяльності;

- вміння оцінювати стан навколишнього середовища, усвідомлення особистісної ціннісно-поведінкової лінії в різних сферах життєдіяльності [4, с. 8].

На думку Л. Вішнікіної, технології випереджувального навчання в географії спрямовані на активізацію навчальної діяльності учнів, а для отримання високого рівня знань їх необхідно знайомити з додатковим або складнішим матеріалом, зміст якого виходить за межі програми, перевищує базовий рівень навчання. Перспективна тема дається на кожному можливому етапі. Коли тема стане основною, то розкриватися буде поступово, послідовно, з усіма причинно-наслідковими зв'язками і логічними переходами. Учні мають можливість навчати одне одного. Учителеві залишається організувати узагальнення теми за визначеними умовами. Таким чином, засвоєння матеріалу відбувається в три етапи:

1. Актуалізація майбутніх знань.

2. Уточнення нових понять, їх узагальнення і застосування.

3. Розвиток розумових прийомів і навчальних дій.

Таке розосереджене засвоєння навчального матеріалу забезпечує перехід знань у довгострокову пам'ять [1, с. 8].

Як відомо, основною формою організації навчання є урок. Найбільш поширений його тип – це комбінований урок. Істотним недоліком традиційних уроків географії є одномаїтність їх проведення, шаблонність їх структури, встановлений регламент часу на кожний етап уроку. «Але в умовах впровадження нової

системи навчальних досягнень учнів, особистісно зорієнтованого підходу до розвитку учнів потрібно використовувати нетрадиційні форми організації навчання, які здатні підвищити його ефективність, розвивати творчий потенціал учнів і вчителя, підвищувати інтерес учнів до предмета. Надзвичайно актуальним в умовах сучасного реформування освіти набула організація інноваційної технології» [3, с. 4]. Тобто важливим елементом творчої діяльності вчителя, яка спрямована на результат, є вдалий розподіл часу, організація праці учнів на уроці, де випереджальні завдання поєднуються із застосуванням інтерактивних технологій навчання. Найбільш ефективними у випереджувальному навчанні вважаємо таку форму подачі матеріалу, як шкільна лекція (яка часто перетворюється на гру), підкріплена багатим демонстраційним матеріалом; бесіда, евристична бесіда, дискусія, обговорення проблемних ситуацій; рольові ігри, диспути, вікторини, робота з мультимедійними програмами, картами атласу, спеціальними робочими зошитами, комплексами опорних схем, індивідуальними картками-завданнями. «Учитель виступає в ролі менеджера – фахівця з керування навчальним процесом, організатором і консультантом. Учень, у свою чергу, на основі отриманої інформації розуміє процеси, що відбуваються в навколишньому світі, розвиває творчі здібності відповідно до своїх інтересів» [7, с. 12].

Для розвитку предметної географічної компетентності учні виконують випереджувальні завдання у формі доповідей або рефератів. Захист власних доповідей, рефератів розвиває навички роботи з додатковою літературою, інформаційними джерелами, де важливим є розвиток їх вмінь відстоювати свою позицію.

Ще одним із методів випереджувального навчання є учнівська презентація – це співпраця учителя з учнями, яка допомагає встановити тісний зв'язок між ними і включити учнів у зовсім нову сферу навчання, яка потребує від них високого рівня знань, умінь та навичок як із географії, так і з інформатики.

Досить суттєвим засобом здобуття предметної географічної компетентності учнями є організація навчальної роботи на контурних картах. Цей вид діяльності спрямований на вивчення нового матеріалу та перевірку знань. Зміст

роботи на контурних картах різноманітний. Так, у процесі вивчення окремих країн контурні карти можна використовувати для своєрідного конспектування розповіді учителя на уроці. Вивчаючи ту чи іншу країну, під час пояснення нового матеріалу учні позначають відповідними знаками все, що піддається картографуванню на бланковій контурній карті. У процесі закріплення вивченого матеріалу теж доречно використовувати контурну карту, наприклад настінну, коли вчитель виставляє цифри, що позначають географічні об'єкти, а учні на окремих аркушах записують їхні назви відповідно до нумерації. Можна запропонувати учням роботу з фрагментами контурних карт (суть цього виду роботи полягає в розпізнанні учнями географічних об'єктів за їхніми обрисами).

Міцні знання – це результат постійної праці. Важливим елементом формування міцних знань учнів є проведення уроків-заліків. Такі уроки вимагають системної підготовки як вчителя, так учнів. Учні отримують випереджувальні завдання, на які готують відповіді за таким алгоритмом:

1. Знайти матеріал із даної теми.
2. Виконати завдання на контурних картах.
3. Опрацювати статистичні дані.
4. Будувати стовпчикові та секторні діаграми.
5. Робити математичні розрахунки.
6. Аналізувати роботу, робити висновки й узагальнення.

Географія – шкільний предмет, що, перш за все, формує людину, яка повинна орієнтуватися в просторі, різнобічно вивчаючи людське суспільство, крім того, дає широкі можливості для формування життєвих компетентностей. У залежності від змісту уроку підбираються такі методи, які, по-перше, забезпечать якнайкраще запам'ятовування учнями матеріалу, і, по-друге, забезпечать учням можливість використовувати набуті знання і навички в подальшому житті.

Пропонуємо зразок структури уроку із соціально-економічної географії. Тип уроку: вивчення нового матеріалу. Форма організації навчання: випереджувальне навчання (інтерактивний метод «Ажурна пилка»).

**Тема: Столичний економічний район.**

**Мета:** ознайомити учнів з особливостями ЕГП, складом території, природними умовами й

ресурсами, населенням району; на основі опорних знань учнів визначити галузі спеціалізації району, допоміжні галузі та економічні зв'язки; розвивати базові знання учнів, спостережливість, уміння роботи із статистичними, картографічними матеріалами; виховати в учнів організованість, ініціативність, вміння роботи в команді.

**Обладнання:** економічна карта України, опорний конспект, атлас, статистичні таблиці.

### **СТРУКТУРА УРОКУ**

#### **I. Підготовчий етап (організаційний)**

II. Повідомлення теми, мети, завдань уроку (4 хв).

#### **III Основний етап (власне урок)**

Вивчення нового матеріалу:

Розповідь учителя (8 хв.):

ЕГП, склад території району.

Природні умови і ресурси району.

Населення.

Звіт про виконання випереджувальних завдань (метод «Ажурна пилка») (15 хв.):

1. Галузі спеціалізації економічного району.
2. Галузі спеціалізації АПК.
3. Промислові райони та вузли.
4. Транспорт та зовнішні зв'язки.
5. Проблеми та перспективи економічного розвитку району.

#### **III. Закріплення вивченого матеріалу**

##### **Фронтальна бесіда (10 хв.)**

1. Які чинники визначають спеціалізацію та місце Столичного району в країні?
2. Чому чорна та кольорова металургія не є галузями спеціалізації у Столичному районі?
3. Чому в районі розвинуте точне і неметаломістке машинобудування?
4. Які чинники визначають спеціалізацію лісовиробничого комплексу району?
5. Яку роль у розвитку відіграє місто Київ?
6. Якого типу сільське господарство розвивається в Столичному районі? Які сільськогосподарські культури вирощують у районі?
7. Чому галузями спеціалізації району є харчова і легка промисловість?

Які основні проблеми Столичного району?

**VI. Підведення підсумків уроку, повідомлення домашнього завдання, враховуючи випереджувальні завдання (3 хв.).**

##### **V. Рефлексія (5 хв.)**

**Висновки з проведеного дослідження.** Отже, випереджувальне навчання на уроках



географії сприяє формуванню предметних географічних компетентностей, сприяє вдосконаленню педагогічної техніки вчителя, що забезпечує його плідну взаємодію з учнями. Питання впровадження випереджувального навчання у вищій освіті буде предметом наших наступних розвідок.

---

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Вішнікіна Л. П. Нові навчальні технології в географії Краєзнавство. Географія. Туризм. 2007. № 1. С. 7–10.
2. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. 2-ге вид., доп. і випр. Рівне: Волинські обереги, 2011. 552 с.
3. Єрьоміна В. Використання активних форм навчальної діяльності на уроках географії. Краєзнавство. Географія. Туризм. № 45(578). 2008. С. 3.
4. Журавля І. Розвиток географічної компетентності учнів. Краєзнавство. Географія. Туризм. № 15. 2009. С. 3–7.
5. Лысенкова С.Н. Методом опережающего обучения: Кн. Для учителя: Из опыта работы. Москва: Просвещение, 1988. 192 с.
6. Педагогічний словник / за ред. М.Д. Ярмаченка. Київ: Педагогічна думка, 2001. 514 с.
7. Співаковський В. Навчання на результат. Краєзнавство. Географія. Туризм. № 1(486). 2007. С. 11–13.
8. Тімець О.В. Теорія і практика формування фахової компетентності майбутнього вчителя географії у процесі професійної підготовки: дис. ... д-ра пед. наук. Умань, 2011. 487 с.



УДК 373.5.016:91

Мельник І.Г.,  
кандидат географічних наук, доцент, завідувач кафедри географії  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»  
Деканенко О.І.,  
магістрант  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»  
вчитель  
Тарасівський навчально-виховний комплекс  
Костянтинівського району Донецької області

## ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ПОНЯТІЙНО-ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО АПАРАТУ ГЕОГРАФІЇ НАСЕЛЕННЯ

Стаття присвячена актуальній проблемі формування в учнів понятійно-термінологічного апарату географії населення в шкільному курсі географії. Обґрунтовано основні умови, підходи та прийоми формування в учнів термінологічної грамотності в сегменті географії населення, наведено приклади завдань, спрямованих на опанування термінів і понять. На матеріалах географії населення розглянуто підходи до систематизації термінів і понять за різними критеріями.

**Ключові слова:** терміни, поняття, понятійно-термінологічний апарат, географія населення, шкільний курс географії, умови навчання, прийоми навчання.

Статья посвящена актуальной проблеме формирования у учащихся понятийно-терминологического аппарата географии населения в школьном курсе географии. Обоснованы основные условия, подходы, приемы формирования у учащихся терминологической грамотности в сегменте географии населения, приведены примеры заданий, направленных на овладение терминами и понятиями. На материалах географии населения рассмотрены подходы к систематизации терминов и понятий по разным критериям.

**Ключевые слова:** термины, понятия, понятийно-терминологический аппарат, география населения, школьный курс географии, условия обучения, приемы обучения.

### Melnyk I.G., Dekanenko O.I. FORMATION OF STUDENTS' DEFINITIONS AND TERMINOLOGY VOCABULARY REGARDING POPULATION GEOGRAPHY

The article is devoted to the issue of formation of the students' definitions and terminology vocabulary regarding the Population Geography within the School Course of Geography. The reformation of the education system and the introduction of the competency-based approach put on the agenda the search of the effective methods, strategies of learning basic definitions in the process of the Geography study at school. The Population Geography is the important discipline of the Social (Social and Economic) Geography and, at the same time, crucial segment of the school geography education. The definition and terminology vocabulary of the Population Geography is notable for the complexity, and much more high level of abstraction, compared to the physico-geographical terminology and definitions, and the necessity of the multiple-stage return to the learning of such terminology and definitions. At the same time, the importance of understanding of the terminology and definitions particularly regarding the Population Geography is explained by their social orientation, wide use in everyday life, interdisciplinary nature, access to the related sciences (Demographics, Sociology, Economy, Ethnology, etc.), discrepancy between international and national explanations of certain definitions (e.g., in the sphere of the population employment).

The purpose of the research is to study, summarize and substantiate some didactic conditions, technologies and methods of formation of the definition and terminology vocabulary regarding the Population Geography within the School Course of Geography in the context of the requirements of actual school geography education.

The major conditions, approaches and methods of formation of the terminology competence in the Population Geography segment within the students have been explained. The recommendations regarding the use of various methodological approaches, examples of particular tasks aimed at studying terminology and definitions, know and apply terminology in training tasks fulfillment have been provided. Among the recommended methods are the use of intellect cards, denotational graphs, Euler cycles, among the technologies are playing, interactive and information technologies. The scientists' approaches to the definition of what shall be determined as the terminology and the definition respectively have been analyzed. On the materials of the Population Geography, the approaches to the systematization of the terminology and definitions depending on certain criteria have been considered.

**Key words:** terminology, definition, terminology and definitions vocabulary, the Population Geography, the School Course of Geography, learning environment, learning methods.





**Постановка проблеми.** Формування понять у процесі навчання учнів є одним із складників цілого комплексу проблем, пов'язаних із великою проблемою формування мислення. Остання була і є однією з головних для вивчення зарубіжними і вітчизняними психологами, спеціалістами з дидактики, методистами, фахівцями з предметних дисциплін [1].

Оволодіння основами будь-якої науки, в т. ч. географії, здійснюється, в першу чергу, через формування термінів і понять, які є її «мовою», що робить важливим завданням опанування учнями цієї мови та потребує зосередження уваги на методичних аспектах цього процесу. Реформування системи освіти, впровадження компетентнісного підходу (передбачає не лише знання, а й практичне вміння оперувати понятійно-термінологічним апаратом базових шкільних дисциплін) ставить на повістку дня пошук ефективних методів, прийомів, технологій опанування базових дефініцій у процесі вивчення географії в школі.

Географія населення – важлива спеціалізована галузь (дисципліна) суспільної (соціально-економічної) географії та одночасно важливий сегмент системи шкільної географічної освіти. Аналіз останнього варіанту шкільної програми з географії дозволяє переконатися, що «населенська» тематика є наскрізною в усіх шкільних курсах (6–10 класи), проте в найбільшій мірі представлена в старших класах, де фізична географія поступається місцем соціально-економічній географії. Із 2017 р. вивчення розділу з географії населення було перенесено з 9-го класу у 8-й, що, на думку багатьох вчителів, ускладнило процес навчання. Важким для восьмикласників є процес засвоєння великої кількості суспільно-географічних термінів, які відрізняються складністю, значно більшим порівняно з фізико-географічними термінами і поняттями рівнем абстрагування, необхідністю багатоетапного повернення до їх вивчення. Разом із тим важливість засвоєння термінів (понять) саме з географії населення пояснюється їх соціальним спрямуванням, широким використанням у повсякденному житті, міждисциплінарним характером, виходом на суміжні науки (демографію, соціологію, економіку, етнологію тощо), розбіжністю міжнародних та національних тлумачень деяких

термінів (наприклад, у сфері зайнятості населення).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз теоретичних досліджень проблеми формування в учнів системи наукових понять свідчить, що вона є досить актуальною в педагогічній теорії і практиці сучасної школи, ще недостатньо розробленою і такою, що продовжує вивчатися [2, с. 39]. Питання вдосконалення методики навчання географії в школі, в т. ч. у контексті формування в учнів термінологічної грамотності, прямо чи опосередковано розглядали українські вчені, такі як: Л.П. Вішнікіна, Л.І. Зеленська, І.О. Діброва, С.Л. Капіруліна, С.Г. Кобернік, В.П. Корнєєв, Л.Л. Мироненко, О.Ф. Надтока, П.О. Масляк, Н.В. Муніч, Т.Г. Назаренко, Я.Б. Олійник, В.А. Онищук, М.П. Откаленко, В.Ю. Пестушко, Б.В. Пічугін, В.М. Самойленко, А.Й. Сиротенко, О.Я. Скуратович, М.С. Топузов, О.Г. Топчієв, С.Д. Тросюк, Г.Є. Уварова, Б.О. Чернов, Н.В. Шиліна, П.Г. Шищенко, А.А. Шуканова, Б.П. Яценко та ін. Серед зарубіжних вчених (географів, психологів, педагогів, методистів) значний доробок у питанні вдосконалення методики формування та засвоєння географічних понять мають: М.М. Баранський, А.В. Даринський, А. Дістервег, В. Дорн, І.В. Душина, Л.В. Занков, Л.З. Ємузова, Є.М. Кабанова-Меллер, В.О. Коринська, В.П. Максаковський, І.С. Матрусов, Л.М. Панчешнікова, Г.О. Понурова, М.М. Скаткін, А.В. Усова, В. Ян та ін. У роботах цих та багатьох інших авторів обґрунтовані методичні та психолого-дидактичні основи формування в учнів наукових понять, виділені ефективні прийоми і засоби керування розумовою діяльністю учнів, обґрунтовані етапи формування географічних понять, дидактичні умови засвоєння учнями географічного (і не тільки) понятійно-термінологічного апарату, застосування для цього інноваційних технологій навчання. У скарбницю накопиченого досвіду слід додати методичні публікації вчителів із запропонованими ними розробками уроків, прикладами ефективних, перевірених багаторічною практикою прийомів роботи з термінами і поняттями на уроках географії тощо. Ці матеріали можна знайти на персональних сайтах та в групах у соціальних мережах (наприклад, «Уміти вчити: спільнота освітян», «Географія в школі

он-лайн» та ін.). Разом із тим, питання формування в учнів понять саме географії населення належить до таких, що недостатньо розроблене, що підтверджується доволі скромною кількістю цільових публікацій.

**Мета** пропонованого дослідження – узагальнити та обґрунтувати деякі дидактичні умови, технології та прийоми формування понятійно-термінологічного апарату географії населення в шкільному курсі географії в контексті вимог сучасної шкільної географічної освіти.

**Виклад основного матеріалу.** Під поняттям розуміють основну одиницю знань, тобто узагальнене відображення дійсності в мисленні. Поняття (вжито в множинній формі) – це мовні структури, які люди конструюють для того, щоб «мати спільну мову» під час обговорення проблем [3, с. 157]. У розумінні того, що таке термін, немає цілковитої однаковості думок учених. У «Філософському енциклопедичному словнику» термін – слово або словосполучення, яке позначає поняття, що використовується в певній галузі знання з максимально точним смисловим визначенням [4, с. 636]. На думку Н. Безгодової (з якою ми абсолютно згодні), термін – це слово або словосполучення, яке має спеціальне значення, що виражає і формує професійне поняття й уживається в процесі пізнання й засвоєння наукових об'єктів і відношень між ними. Термін, як правило, виконує дві функції: служить назвою поняття (номінативна функція) й відображає зміст поняття. Найсуттєвішою характеристикою терміна є його однозначність [5, с. 459, 460].

Деякі вчені вважають «поняття» та «термін» взаємозамінними синонімами, які використовуються для позначення того ж самого феномена [3, с. 158]. Усі разом терміни і поняття утворюють понятійно-термінологічний апарат, що визначається як інтегральна сукупність термінів (слів або словосполучень, яким позначаються терміни) і понять (суті явищ, об'єктів, процесів, позначені відповідним терміном), які використовують у науковій мові того чи іншого дослідження або певної галузі знань.

Географічні поняття – це узагальнена форма відображення дійсності, зміст якої в цілому визначається суттєвими ознаками гео-

графічних об'єктів, процесів і явищ і відношеннями між ними [6, с. 17]. Система географічних понять у формі термінів утворює фундамент географічної освіти в школі. Важливе місце в цій системі відводиться соціально-економічним термінам і поняттям, серед яких центральне місце посідають ті, що відносяться до географії населення та поселень.

Оцінюючи роль понять і термінів у процесі пізнання, фахівці відзначають, що «вони допомагають орієнтуватися в морі знань, слугують «опорними точками» пізнання»; є «засобом пізнання істини»; виступають «одиницями засвоєння, найбільш важливою частиною змісту дисципліни»; «стимулюють активну розумову та творчу діяльність учнів»; «утворюють фундамент географічної освіти у школі» [7; 8; 4; 9; 6]. Чим більшою кількістю термінів володіє учень, тим багатше його словниковий запас, «тим проникливіше він бачить світ, тонше відчуває явища, точніше сприймає прочитане й почуте, а отже, йому легше дається навчання, ширшає його кругозір, і найголовніше – він впевненіше висловлюється» [5, с. 458].

У педагогічній науці формування понять розглядають як спеціально організований, складний, цілісний психолого-педагогічний процес, який передбачає такі етапи, як: сприймання, усвідомлення, осмислення (узагальнення і систематизація), практичне застосування [10, с. 50]. На уроках географії відбувається поступове засвоєння учнями понятійно-термінологічного апарату географії населення, яке досягається виконанням таких завдань, як: «увести поняття», «розширити обсяг», «поглибити», «закріпити», «конкретизувати та закріпити істотні ознаки поняття», «застосувати поняття з метою отримання нових знань» [6]. Цей процес має бути організований учителем у такій формі, яка б урахувала складність понять для засвоєння, вікові особливості учнів, рівень їхньої підготовки, технічну оснащеність процесу навчання (наприклад, наявність Інтернету та презентаційного обладнання), день проведення заняття (наприкінці робочого тижня в учнів накопичується втома) тощо.

Різноманітність термінів і понять потребують застосування процедури їх систематизації (класифікації). За ступенем узагальнення поняття бувають: *загальні* – за їх допомогою



здійснюють загальну ідентифікацію географічних об'єктів, процесів, явищ (наприклад, місто), та *одиночні (часткові)*, що стосуються якогось певного, визначеного в просторі і часі об'єкта (місто Луганськ). Загальні поняття, у свою чергу, диференціюються на *загальнонаукові й загальногеографічні* [6, с. 87]. Поділ на загальні та одиночні поняття має відношення до географічних об'єктів і не підходить для систематизації процесів. За змістом поняття поділяються на *прості та складні*. Прості є невеликими за об'ємом, мають малу кількість ознак, об'єктів, легко засвоюються учнями. Складні поняття, навпаки, відрізняються від простих великим об'ємом, значною кількістю ознак та згадуваних об'єктів, є важкими для засвоєння. У соціально-економічній географії використовується чимала кількість *абстрактних* (на відміну від *конкретних*) понять, що не асоціюються з певним матеріальним об'єктом/об'єктами. Наприклад, «урбанізація», «рух населення», «депопуляція», «коефіцієнт народжуваності», «статевіковий склад населення» тощо. Поняття, які носять розмитий, абстрактний характер, учні опановують гірше, ніж ті, що носять конкретний характер. За структурними моделями терміни поділяються на: *однокомпонентні, двокомпонентні* (найчастіше прикметник + іменник, наприклад, демографічний вибух, мовна сім'я, велика раса, статевікова піраміда та ін.), *трикомпонентні* (перший тип відтворення), *більш складні конструкції* (раціональне використання трудових ресурсів). За характером засвоєння поняття поділяють на такі, що потребують: 1) *одноетапного* та 2) *багатоетапного* розкриття та засвоєння. Поняття одноетапного типу засвоєння вводяться відразу з повною характеристикою та згадуються в наступних темах, як уже відомі учням і такі, що не потребують додаткових роз'яснень [11]. Прикладом таких понять є: природний приріст, сальдо міграції, смертність немовлят, місто (законодавче визначення), діаспора, етнічна територія та ін. До понять багатоетапного розкриття відносять складні, комплексні за змістом поняття, формування й розкриття змісту яких здійснюється протягом кількох уроків. Наприклад, «урбанізація» або «демографічна політика». Так, поняття «урбанізація» в процесі вивчення наступних

тем доповнюється та поглиблюється такими характеристиками, як: показники урбанізації, характерні риси урбанізації в країнах різного типу, територіальні форми організації, субурбанізація, хащова урбанізація, проблеми та регулювання урбанізації. Також поняття розрізняють за супідрядністю між ними: родові / видові (наприклад, міграція – родові, трудова міграція – видові). Залежно від цього поняття можуть бути *порівнюваними* (мають спільну родову ознаку) та *непорівнюваними* (такою ознакою не мають).

*Формування понять і термінів* є спільною активною діяльністю учителя та учнів, спрямованою на розв'язання пізнавальних завдань. Обов'язковою педагогічною умовою успішного засвоєння понятійно-термінологічного апарату учнями є професіоналізм вчителя. Важливо, щоб сам вчитель досконало розумів зміст поняття (відповідно до сучасної інтерпретації його географічною наукою) та його місце та роль у системі наукових понять географії. Методичною умовою успішного опанування учнями термінології є володіння самим учителем дидактичною проблемою формування понять у процесі навчання, знання типових помилок трактування змісту понять [12], що дозволяє ці помилки попередити, зосереджуючись на змістовних характеристиках поняття, що вивчається. Від цих знань залежить сучасність освіти, невідірваність її від життя, правильність у підході до відбору матеріалів, інформації та засобів формування понять [1].

Під час засвоєння понятійно-термінологічного апарату учні під керівництвом вчителя використовують такі прийоми, як аналіз (подрібнення змісту поняття на часткові ознаки та властивості), синтез (поєднання в цілі частин об'єкту або його ознак); порівняння (розумове встановлення подібності та відмінностей його об'єктів за суттєвими та несуттєвими ознаками); узагальнення (розумове поєднання окремих предметів у понятті) [9, с. 15].

Аналіз шкільної програми з географії дозволяє виділити теми (8 клас), вивчення яких потребує знання досить великої кількості термінів і понять, а саме: «Кількість населення у світі та Україні. Чинники, що впливають на кількість населення: природний рух, міграції.

Зміна кількості населення у світі та Україні»; «Трудові ресурси і зайнятість»; «Урбанізація». Тож під час проходження цих тем вчителю необхідно зробити особливий наголос на опанування учнями термінології.

Розглянемо *систему методичних прийомів навчання* з метою формування в учнів поняттєво-термінологічного апарату з географії населення.

Формування змісту поняття відбувається на основі його основних та другорядних (несуттєвих) ознак. Оскільки ознаки, які включаються в поняття, становлять його зміст, пропонуємо дотримуватись схеми для кращого засвоєння учнями понять (табл.). Для розуміння сутності терміну можна дати учням розширене визначення терміну під запис та запропонувати підкреслити суттєві ознаки та другорядні. Гарним початковим методичним прийомом у роботі з термінами є звернення до етимології терміна. Наприклад, етнографія – походить від грецького «етнос» – плем'я, народ; «графо» – пишу.

Визначаючи зміст географічного терміну (поняття), важливо зосередити увагу учнів на тому, частиною якого більш широкого за змістом терміну воно є: *трудові ресурси – частина населення країни, економічно активне населення – частина трудових ресурсів, діаспора – частина етносу тощо*. Це полегшить учням сприйняття термінів і понять як цілісної системи.

Часто учні не розрізняють деякі поняття («мегаполіс» та «мегалополіс»), плутають терміни («економічно активне населення» і «зайняте населення», «іммігранти» та «емігранти»). Подолати термінологічну плутанину дозволять порівняння та змістовна конкретизація сутності кожного поняття. Для акцентування уваги на сутнісних рисах поняття можна ефективно використовувати денотатний граф (схему-класифікацію) за підготовленим шаблоном. Денотатний граф – це схема-дерево, яка певним чином описує поняття, розкриваючи його аспекти. Від поняття-стовбура відходять гілки-дієслова, а від них – гілки-імена. Дієслова – це основи дії та відношення, властиві поняттю, імена – ті поняття та явища, з якими основне поняття пов'язане. Денотатний граф може бути позитивним та негативним. Приклад денотатного графу – на рис. 1. Його

доцільно використати і для пояснення терміну, і для перевірки знань та умінь, запропонувавши учням самостійно заповнити порожні нижні прямокутники.

Для кращого розуміння учнями взаємозв'язку та супідрядності термінів доцільно використовувати інтелект-карти (ментальні карти, карти пам'яті). Ментальна карта, популярність якої швидко зростає, являє собою графічне, системне відображення змістовних та причинно-наслідкових зв'язків між поняттями, виконане на великому аркуші паперу або в електронному вигляді виведене на екран. Ментальні карти характеризуються лаконічністю, структурованістю, компактністю та багаторівневістю. Як приклад завдання, спрямованого на розуміння супідрядності понять, наведемо таке: дати учням перелік структурно-логічно переплутаних термінів та запропонувати скласти інтелект-карту, на якій представити ієрархію *рід – вид – ознаки*. Варіант «переплутаних термінів» під час вивчення поселенської тематики може бути таким: *населені пункти або поселення, місто, село, сільські поселення, селище міського типу, хутір, селище, міські поселення*. Після виконання завдання учнями на екран для перевірки виводиться правильно складена інтелект-карта (рис. 2). Аналогічні завдання різного ступені складності можна запропонувати учням під час вивчення тем, присвячених світовим та національним релігіям, етнічному складу населення, мовним сім'ям та ін.

Для з'ясування родо-видової супідрядності понять доцільно використовувати модельний метод їх застосування відомих у математиці кіл Ейлера. Кожне коло символізує поняття, а співвідношення понять зображується різними видами суміщення цих кіл (рис. 3).

Поняття будуть краще засвоюватися учнями, якщо вчитель знаходить способи мотивованого введення понять, спирається на життєвий досвід учнів та різні проблемні ситуації [12, с. 57], що досягається створенням емоційно стимулюючого навчального середовища.

Терміни, на відміну від звичайних слів, позбавлені емоційного забарвлення, тому не будуть яскравими, вражаючими або цікавими в такій мірі, щоб запам'ятатися довільно [11]. Саме тому під час формування понятійного





### Схема структування поняття (складено авторами)

Назва об'єкта (процесу, явища)	Що таке? Опорне слово – назва об'єкту/об'єктів, процесу, явища	Базові (суттєві) ознаки Яке? Яка? Який?
Місто	населений пункт	із чисельністю населення не менше 10 тис. осіб, 2/3 яких – це робітники, службовці та члени їхніх родин.
Міграція	переміщення людей	пов'язане з перетином меж та кордонів на більш-менш тривалий термін.
Депопуляція	зменшення чисельності населення	зумовлене перевищенням смертності над народжуваністю.

апарату в учнів слід задіяти всі види пам'яті: зорову (бачити); слухову (але не просто слухати, а сприймати промову вчителя), тактильну (торкатися), рухому (писати, бо написання є потужним засобом концентрації уваги), емоційну (переживання) [7].

Одним із способів задіяти зорову пам'ять учнів є візуалізація поняття за допомогою схеми, фотографії, відеоролику, формули, тобто застосування ілюстративно-демонстраційних прийомів навчання. Зрозуміло, що схематичним зображенням можливо представити далеко не всі терміни. У будь-якому разі, схема повинна точно передавати сутнісні риси дефініції, що вивчається, інакше її використання втрачає сенс. Ефектні фотографії та відеоролики спроможні викликати й певні почуття, що сприятиме кращому асоціативному запам'ятовуванню понять. Багата палітра кольорів, ефектна анімаційна графіка, відеофрагменти сприяють створенню в учнів яскравих образів і формуванню сталих географічних уявлень. Задіяти емоційну складову частину можливо, застосовуючи фрагменти творів письменників та поетів, метафори. Як справедливо зазначає Ортега, «метафора є, мабуть, однією з найплідніших можливостей людини. Її ефективність межує з чаклунством...» [14, с. 258].

Вважаємо, що однією з умов підвищення якості засвоєння понять є їх закріплення під час



Рис. 1. Денотатний граф до поняття «демографічний вибух» (складено авторами у програмі Xmind 8)



Рис. 2. Інтелект-карта до завдання на супідрядність термінів і понять (складено авторами у програмі Xmind 8)

розв'язання задач. Це стосується, насамперед, демографічних термінів і понять, таких як: «природний приріст», «механічний приріст (сальдо міграції)», «коефіцієнт народжуваності» та ін. Ці задачі можуть бути суто математичними (коли треба знайти задані невідомі показники), а також комбінованими, з необхідністю подальшої інтерпретації отриманих даних.

Результативність засвоєння учнями понять знаходить своє відображення у двох формах: знання понять (які не вичерпуються лише знаннями визначень) і правильне оперування ними в конкретних видах розумової діяльності. Для перевірки опанування вищезазначеними компетентностями доцільно запропонувати учням скласти невелику розповідь, зв'язавши між

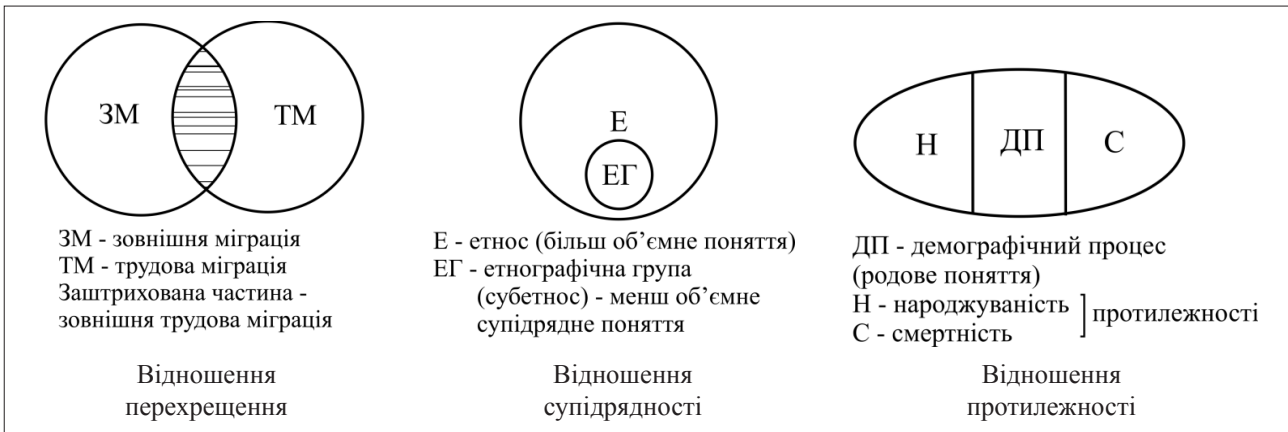


Рис. 3. Застосування кіл Ейлера для зображення супідрядності понять (складено авторами)

собою декілька понять, наприклад: «етнос» – «етнічна територія» – «діаспора».

**Під час перевірки знань, умінь та навичок продовжується робота із засвоєння термінології.** Тестовий контроль є вельми універсальним, застосовним для всіх методів, видів і форм і більшості способів контролю знань учнів, а також як додатковий інструмент використання значної кількості інших прийомів цього контролю [6, с. 516]. Наведемо узагальнений перелік видів тестів з географії населення, які можуть пропонуватися в усній, письмовій або комп'ютеризованій формі як окремі завдання або комплексно – для контрольного тестування або проведення географічного диктанту:

1) за наведеним визначенням визначити термін, наприклад: *різниця між кількістю народжених та кількістю померлих – це ... (природний приріст населення)*. Різновидом такого типу тесту є: «За наведеною описовою характеристикою визначити, про який термін або поняття йдеться». Приклад: *одна з найдавніших світових релігій, яка існує понад 2500 років. Вона поширена переважно в Центральній, Південній та Південно-Східній Азії (В'єтнам, Індія, Китай, Корея, Монголія, Японія та ін.) її послідовниками є понад 300 млн. осіб це ... (буддизм)*;

2) закінчити визначення поняття, наприклад: *депопуляція – це процес зменшення чисельності населення, зумовлений ... (тривалим перевищенням смертності над народжуваністю)*;

3) за наведеним рисунком визначити термін або, навпаки, проілюструвати термін за допо-

могою лаконічної схеми (за зіркоподібною конфігурацією фігури з позначеними ядрами та транспортними артеріями учень повинен впізнати агломерацію, за формулою обчислення народжуваності – відповідний термін, за фотографією – нетрі);

4) знайти і виправити помилку у визначенні терміну; як приклад: *еміграція – це в'їзд мігрантів до країни (помилка – «в'їзд», треба – «вийзд» з країни)*;

5) визначити відповідність між терміном та його кількісною характеристикою, як приклад: *знайти відповідність між групою міст та кількістю жителів в них*;

6) дати однозначну відповідь – «так» або «ні». Приклад, *діаспора – це перебування частини етносу за межами своєї країни (відповідь – «ні», правильно – за межами своєї етнічної території)*;

7) тестове завдання – задача (з варіантами відповідей або без варіантів). Як приклад: *за рік у країні народилось 5 тис. осіб, померло – 6 тисяч, сальдо міграції становило 500 осіб. Чому дорівнює загальний приріст населення? (перевіряються знання термінів «приріст населення», «природний приріст», «сальдо міграції»);*

А. -500 осіб	Б. 500 осіб	В. -1500 осіб	Г. 1000 осіб
--------------	-------------	---------------	--------------

8) знайди зайве (або знайди «білу ворону»). Учням пропонується набір термінів, що належать до однієї змістовної групи, серед них один – з іншої змістовної групи, що порушує логічний ряд, тобто є зайвим;

9) виділити суттєві та несуттєві (випадкові) ознаки поняття за переліком;



10) картографічні тести: на картосхемі за наведеним шифрованим переліком країн визначити країни «демографічного вибуху» (демографічної кризи, 1 та 2 типів відтворення, регресивної та прогресивної вікової структури тощо).

Практика застосування ігрової навчальної технології засвідчила, що вона сприяє формуванню географічних компетентностей учнів і підвищує їхній інтерес до вивчення географії. Чим молодше учні, тим більшого значення для них набуває ігровий компонент. Як різновид інтелектуальних ігор, кросворд допомагає: організувати самостійну роботу; викликати інтерес до теми, що вивчається; продемонструвати учням їхні творчі здібності – все це в кінцевому підсумку сприяє формуванню термінологічної грамотності. Форми роботи з кросвордами та іншими інтелектуальними іграми, як і їх види, можуть бути різними: учні можуть розв'язати кросворд, запропонований вчителем (індивідуально, у групах, колективно), або долучитись до складання свого власного кросворду до певної теми. Різновидами інтелектуальних ігор, крім класичних кросвордів (також – угорських, японських, філвордів, судоку), є пазли, головоломки тощо.

Існують і інші прийоми роботи з термінами на уроках географії: конструювання поняття з набору наведених слів (серед них одне зі слів може бути зайвим), «броунівський рух» (учні ходять по класу та розказують один одному визначення заданих термінів), «місткий кошик» (учні змагаються поміж собою за найповніше наповнювання своєрідного кошику знань із термінів певної теми), ігра-доміно (роздаються карточки та діляться на гравців, на кожній карточці у верхній частині наводиться зміст поняття, а внизу – наступний термін, групі учнів пропонується скласти послідовний ланцюг у вигляді прямокутника), «аукціон знань» (учитель називає термін, учні піднімають руки, хто перший з них правильно дав визначення, забирає собі картку, за кількістю карток виставляється оцінка).

Ефективними під час вивчення термінології є інтерактивні та інформаційні технології. Тут варто згадати всілякі сервіси, які дозволяють організувати роботу із засвоєння понять (наприклад, LearningApps.Org – безкоштовна

українськомовна версія, доступна за посиланням: <http://dystosvita.blogspot.com/2014/04/learningappsorg.html>).

**Висновки.** Формування в учнів понятійно-термінологічного апарату географії населення є актуальною та одночасно складною проблемою, яка потребує вивчення та методичного опрацювання. Характерними особливостями термінів і понять цієї групи є: складність (потребують багатоетапного повернення до їх вивчення), високий рівень абстрагування, розбіжність міжнародних та національних тлумачень деяких термінів. Разом із тим важливість засвоєння термінів і понять саме з географії населення пояснюється їх соціальним спрямуванням, широким використанням у повсякденному житті, міждисциплінарним характером, виходом на суміжні науки (демографію, соціологію, економіку, етнологію тощо).

Однією з основних педагогічних умов ефективної роботи в цьому напрямі є професіоналізм вчителя, знання наукового визначення дефініцій та типових помилок у їх трактуванні. Поряд із традиційними методами вивчення термінів (вербальні та наочні, робота з підручником та словником) слід частіше вдаватися до інноваційних, спрямованих на глибоке розуміння сутності понять і термінів та вміння їх застосовувати для розв'язання навчальних завдань різного ступеня складності. Успішне опанування соціальною географічною термінологією учнями (цифровим поколінням) потребує застосування сучасних технологій – інтерактивних, інформаційних, ігрових.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Бархинцева Н.Е. Формирование понятий в процессе обучения. URL: <http://xn--i1abnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/410040/>.
2. Назаренко Т. Формування системи географічних понять у старшокласників. Рідна школа. № 11 (листопад). 2010. С. 37–40.
3. Садовнікова Г. В. Співвідношення категорій концепт, поняття і значення у когнітивному термінознавстві. Вісник КНЛУ. Серія Філологія. Т. 17. № 1. 2014. С. 156–164.
4. Філософський енциклопедичний словник / Голова редколегії В.І. Шинкарук. К.: Абрис, 2002. 751 с.
5. Безгодова Н. Співвідношення понять термінологія – професіоналізм – номенклатура. Вісник Львів. ун-ту. Серія Філол. 2004. Вип. 34. Ч. I. С. 458–463.

6. Самойленко В.М. Дидактика географії: монографія (електронна версія). К.: Ніка-Центр, 2013. 570 с.

7. Трофимова Е.Д. Обобщение педагогического опыта. Новые подходы к формированию понятийного аппарата учащихся на уроках истории и обществознания. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/144/6507/>.

8. Стоянова О.Ф. Организация работы с понятиями в образовательном процессе по географии. URL: <http://sud-sver.ru/obychie/metod-kopilka/26-geografiya/153-organizacziya-raboty-s-ponyatiyami-v-obrazovatelnom-proczenne-po-geografii.html>.

9. Способы формирования понятийного аппарата школьников в процессе изучения предметных тем: пособие-хрестоматия для учителя / Сост.

Фисенко Т.И. / под ред. Л.П. Мошейко. Хабаровск: ХК ИРО, 2011. 60 с.

10. Лаврук М.М. Методика навчання географії: практична і самостійна робота студентів: навчально-методичний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 136 с.

11. Гусева С.Н. Формирование понятий в школьном курсе географии. URL: <http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/605877/>.

12. Усова А.В. Условия успешного формирования у учащихся научных понятий. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/usloviya-uspeshnogo-formirovaniya-u-uchaschihsya-nauchnyh-ponyatiy>.

13. Ортега-и-Гасет Х. Выбранные творения. К.: Основы, 1994. 420 с.



Наукове видання

**НАУКОВИЙ ВІСНИК  
ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Збірник наукових праць

**Серія ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ**

**Випуск 9**

Коректура • *А.В. Щербак*

Комп'ютерна верстка • *Н.С. Кузнєцова*

Формат 60x84/8. Гарнітура *Остава*.  
Папір офсет. Цифровий друк. Ум.-друк. арк. 31,85.  
Замов. № 1118/170. Наклад 150 прим.

Видавничий дім «Гельветика»  
73034, м. Херсон, вул. Паровозна, 46-а, офіс 105.  
Телефон +38 (0552) 39-95-80  
E-mail: [mailbox@helvetica.com.ua](mailto:mailbox@helvetica.com.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 4392 від 20.08.2012 р.