

55  
454



ISSN 9125 0912

# **ВІСНИК**

## **Дніпропетровського університету**

2009

Т. 17

№ 3/2

**Серія**

**ГЕОЛОГІЯ.  
ГЕОГРАФІЯ**  
Випуск 11

# ВІСНИК



## Дніпропетровського університету

Науковий журнал

№ 3/2

Том 17

2009

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

акад. Академії наук ВШ України, д-р фіз.-мат. наук, проф. **М. В. Поляков** (*голова редакційної ради*); акад. Академії наук ВШ України, д-р техн. наук, проф. **М. М. Дронь** (*заст. голови*); д-р фіз.-мат. наук, проф. **О. О. Кочубей**; д-р хім. наук, проф. **В. Ф. Варгалоук**; чл.-кор. АПН України, д-р філос. наук, проф. **П. І. Гнатенко**; д-р фіз.-мат. наук, проф. **О. Г. Гоман**; д-р філол. наук, проф. **В. Д. Демченко**; д-р техн. наук, проф. **А. П. Дзюба**; д-р пед. наук, проф. **Л. І. Зеленська**; чл.-кор. НАН України, д-р фіз.-мат. наук, проф. **В. П. Моторний**; чл.-кор. АПН України, д-р психол. наук, проф. **Е. Л. Носенко**; д-р філос. наук, проф. **В. О. Панфілов**; д-р біол. наук, проф. **О. Є. Пахомов**; д-р іст. наук, проф. **С. І. Світленко**; акад. Академії наук ВШ України, д-р фіз.-мат. наук, проф. **В. В. Скалозуб**; д-р філол. наук, проф. **Т. С. Пристайко**; чл.-кор. НАН України, д-р біол. наук, проф. **А. П. Травлеєв**; д-р техн. наук, проф. **Ю. Д. Шептун**.

**Серія: ГЕОЛОГІЯ.  
ГЕОГРАФІЯ**

**Випуск 11**

Дніпропетровськ  
Видавництво  
Дніпропетровського  
національного університету

Наведені статті містять результати новітніх досліджень з питань історичної геології, петрографії, охорони геологічних пам'яток, гідрогеології та інженерної геології, гідрології, фізичної і економічної географії. Значна увага приділена актуальним проблемам оцінки процесу техногенезу природного середовища на рівнях досліджень від елементарного до регіонального. Матеріали детально висвітлюють гідрохімічні, гідрогеологічні і гідроекологічні аспекти, що є слідством техногенезу геосферних оболонок Землі. Значна увага приділена питанням історико-географічного, еколого-географічного аналізу, картографії, які мають вагомe прикладне значення.

Для наукових, виробничих робітників, професорсько-викладацького складу та студентів геолого-географічного факультету ДНУ.

Приведенные статьи содержат результаты исследований по вопросам исторической геологии, петрографии, охраны геологических памятников, гидрогеологии и инженерной геологии, физической и экономической географии. Значительное внимание уделено актуальным проблемам оценки процесса техногенеза природной среды на уровнях исследований: от элементарного до регионального. Материалы исследований детально освещают гидрохимические, гидрогеологические и гидроэкологические аспекты последствий техногенеза геосферных оболочек Земли. Значительное внимание уделено вопросам историко-географического, эколого-географического анализа, картографии, имеющим важное прикладное значение.

Для научных и производственных работников, профессорско-преподавательского состава и студентов геолого-географического факультета ДНУ.

#### **Редакційна колегія:**

акад. Російської академії педагогічних та соціальних наук, д-р пед. наук, проф. **Л. І. Зеленська** (відп. редактор), д-р геол.-мін. наук, проф. **І. М. Барг**, д-р геол. наук, проф. **Г. П. Євграфкіна**, д-р техн. наук, проф. **О. Г. Байбуз**, д-р геол. наук, проф. **Г. А. Кроїк**, канд. геол. наук **Т. П. Мокрицька** (відп. секретар)

УДК 551.78(477.4)

**І. М. Барг, В. В. Манюк**

*Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара*

## **СТРАТИГРАФІЯ ПАЛЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ ПІВДЕННОГО СХИЛУ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА (НІКОПОЛЬСЬКО-МАРГАНЕЦЬКИЙ РАЙОН)**

На підставі нового фактичного матеріалу, отриманого при проведенні геолого-зйомочних робіт у межах Нікопольсько-Марганецького району та вичерпного аналізу друкованих матеріалів надається сучасний погляд на стратиграфію палеогену південного схилу Українського щита.

Палеогенові відклади переважно заповнюють днища палеодепресій, що розчленовують схили Українського щита (УЩ) та прилягаючи пониззя в його поверхні. Їх виходи на денну поверхню спостерігаються лише в окремих ділянках річок Солоні, Базавлука, Інгульця та Південного Бугу.

Відклади палеогену сприятливі для локалізації родовищ нафти та газу, містять родовища металевих та неметалевих корисних копалин, потужні гідроресурси. Безпосередньо в межах Південного схилу УЩ розташоване одне з найбільших у світі Нікопольське родовище марганцевих руда, а з континентальними і лагунно-морськими фаціями нижнього-середнього палеогену зв'язані родовища бурого вугілля.

Палеоген на південному схилі щита представлений як морськими, так і континентальними фаціями, які залягають з суттєвим розмивом на розчленованій поверхні докембрійського фундаменту.

За прийнятим геотектонічним районуванням [23; 30] досліджена територія відноситься до Південного схилу УЩ та одночасно може розглядатися як північний борт Причорноморської западини (рис. 1). Відмінною рисою геологічної будови цієї території є наявність малопотужної товщі прибережно-морських та континентальних відкладів палеогену, перекритих неоген-четвертинними утвореннями із надзвичайним різноманіттям генетичних типів.

Палеоген представлений всіма відділами: палеоценом, еоценом та олігоценом. Не дивлячись на багаторічну історію вивчення палеогенових відкладів даної території, як і всієї України, серед дослідників нема єдності у поглядах стосовно об'єму та стратиграфічного положення окремих регіолярусів, світ та більш дрібних стратонів. Перш за все, це стосується олігоценових відкладів, для яких відсутній ярусний розподіл та невирішене питання про їхню границю з неогеном. Дискусійними є також питання кореляції палеогену Північної та Південної України та їхнє положення в Загальній стратиграфічній шкалі Західного та Центрального Паратетису.

В останній час до розчленування палеогенових відкладів внесено дещо новий підхід, який ґрунтується на використанні для даного району Кримсько-Кавказької шкали [13; 15; 17; 22; 24, 25; 30]. Проте деякі дослідники продовжують ігнорувати



досягнення у стратиграфії палеогену та механічно використовують для півдня України схему М.О. Соколова, що, як відомо, не повністю придатно навіть для Північної України та Дніпровсько-Донецької западини. Такий підхід спостерігається в Уніфікованій стратиграфічній схемі палеогенових відкладів України [26], а також в однойменній схемі, складеної Геопрогнозом [27].

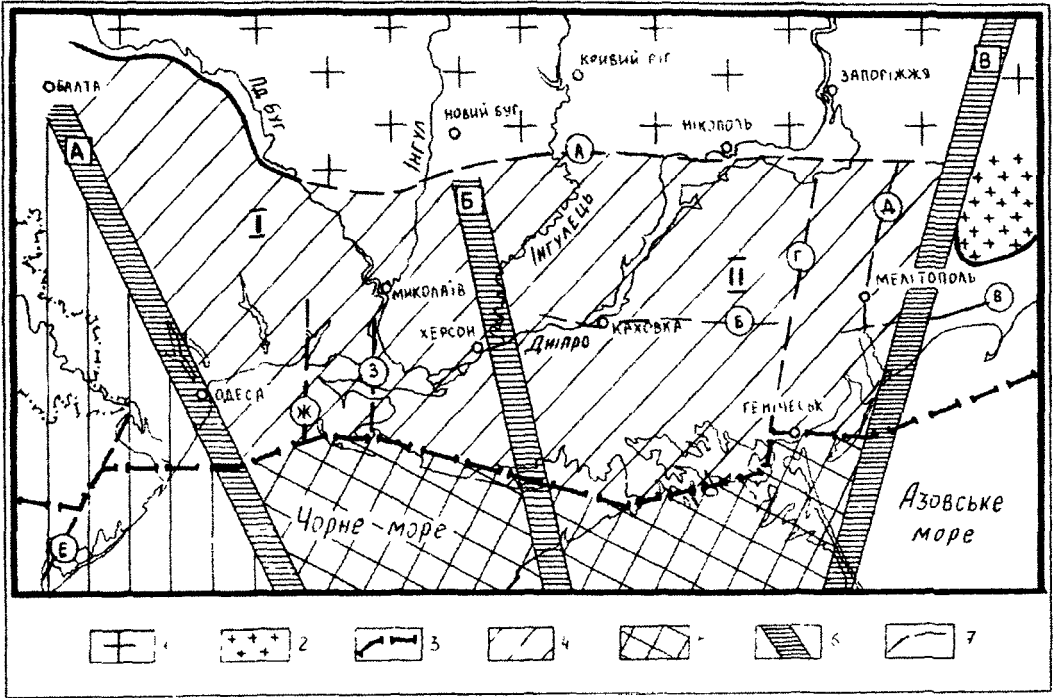


Рис.1. Тектонічна схема Північного борту Причорноморського прогину:

- 1 – Український кристалічний щит; 2 – Приазовський кристалічний масив; 3 – Межа Східноєвропейської платформи; 4 – Північний борт Причорноморського прогину; 5 – Центральна частина Причорноморського прогину; 6 – Глибинні тектонічні зони (А – Одеська, Б – Євпаторійська Складовська, В – Мелітопольсько-Новоцарицинська); 7 – Великі розломи, які проявилися в мезокайнозій (а – Північно-Причорноморський, б – Центрально-Причорноморський, в – Радіонівський, г – Белозерський, д – Молочанський, е – Сергіївський, ж – Очаківський, з – Миколаївський);  
 I – Західна структурно-фаціальна зона (Західне Причорномор'я);  
 II – Східна структурно-фаціальна зона (Східне Причорномор'я).

В цих схемах вся територія УЩ, разом з його південним схилом, включена до Північної України з відповідною необхідністю використання для неї легенди цієї території. Проте, для більшості дослідників палеогену не викликає сумнівів необхідність стратифікації його в межах південного схилу УЩ за схемою Причорноморської серії.

Український щит відокремлений від території Північного Причорномор'я Північно-Причорноморським розломом, роль якого в розподілі потужності та фацій осадкових утворень було детально висвітлено Н.Г. Єрмаковим [3]. Враховуючи фаціальні особливості палеогенових відкладів, їхню потужність та повноту геологічних розрізів у межах південного схилу УЩ фаціально виділити зі сходу на захід три головних райони їхнього поширення: Нікопольсько-Марганецький, Криворізький, Південно-Побузький.

## 1. Нікопольсько-Марганецький район Палеоцен-еоценові континентальні відклади (П<sub>1-2</sub>)

За генезисом ці відклади відносяться до лагунних, озерно-болотних та річкових фацій, якими заповнені великі палеодепресії, що розчленовують схили та поверхню докембрійського фундаменту. Подібні утворення широко розвинуті в Томаківсько-Новокиївській депресії (рис. 2), де вони залягають на корі звітрювання кристалічних порід [15]. У верхніх частинах розрізу переважають темно-сірі вуглисті глини, часто каолінізовані; піски кварцові, вуглисті, погано сортовані та неоднорідні, з лінзами і прошарками бурого вугілля та каолінистих глин. Середня частина розрізу представлена кварцовими вуглистими пісками, неоднорідними, з лінзами і проверстками бурого вугілля та каолінистих глин. В нижніх частинах розрізу залягають вторинні каоліни та каоліністі глини з включеннями вуглефікованих рослинних залишків. Потужність континентальної товщі змінюється від 2 до 35 м, а в басейнах річок Базавлука, Соланої, Томаківки їхня потужність змінюється в межах 18 – 25 м за даними Н.О. Щьокіной [32] та А.А. Чігураєвої [31] спорово-пилкові комплекси цих відкладів характеризуються переважанням тропічних та субтропічних елементів, як вважає В.В. Коралова, континентальні вуглисті відклади містять спорово-пилкові комплекси близькі до асоціацій, встановлених для одновікових асоціацій симферопольської світи Бахчисарайського стратотипового розрізу [29]. Крім того вона вказує, що в межах Комишувахсько-Щербаківської, Юрківсько-Новоандріївської та Воскресенівсько-Преображенської депресій переважає пилко деревних покритонасінних рослин з домінуванням тропічних та субтропічних форм. В окремих районах поширення континентальних відкладів вони перекриваються породами альмінської світи, що дало підставу вважати їхній вік середньо-еоценовим (континентальним аналогом сімферопольської світи). У Нижньохортицькій депресії вгору за розрізом вони заміщуються алювіальними відкладами четвертинних терас Дніпра. У південно-західному напрямку в Юрківсько-Андріївській та Воскресенсько-Преображенській палеодепресіях поступово зменшується роль вуглисто-теригенного матеріалу та значно збільшується роль каолінистих глин та пісків з проверстками вторинних каолінів.

Не дивлячись на встановлений середньоеоценовий вік континентальних вуглистих утворень дослідженого району, проблема віку продовжує залишатися дискусійною, що неодноразово відмічалось багатьма дослідниками [4; 18; 22]. Вони приймали вік континентальних відкладів від палеоцену до середнього еоцену. В.В. Коралова [9; 10] виділяє в континентальних відкладах Північного Причорномор'я два типи спорово-пилкових комплексів, що належать лісовому типу. Н.А. Щокіна [21], яка детально досліджувала подібну континентальну товщу в районі Білозерського родовища, встановила в її верхній частині середньоеоценовий комплекс спор та пилку, а в нижній – верхньопалеоценовий. М.Н. Ключніков, який досліджував континентальну вуглисту товщу в районі Приазов'я [4], дійшов висновку, що в басейні р. Молочної вона відноситься до нижнього еоцену, а, можливо, і до палеоцену. Вуглисті породи р. Інгульця, за І.А. Коробковим [12], перекриваються породами, які містять молюсків середньоеоценового віку. М.Ф. Носовський [21] відмічає що, накопичення вуглистих порід у межах платформної частини Української РСР відбувалося від палеоцену до олігоцену включно. Об'єднання цих генетично схожих, але різних за віком порід тільки в обсязі середнього еоцену (буцацька світа) неможливо поширювати на всі райони України.

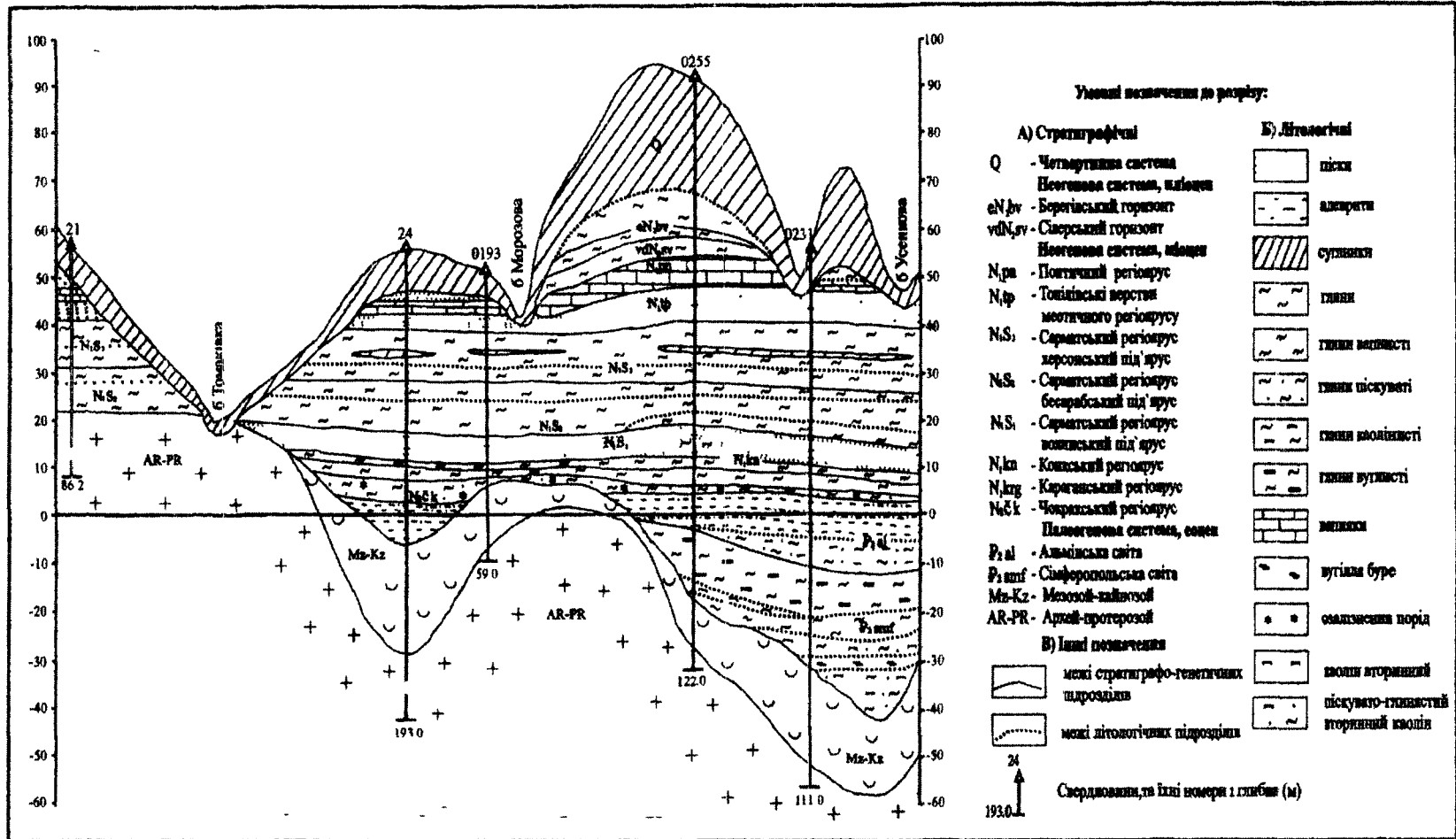


Рис. 2. Геологічний розріз за лінією балок Томаківка-Усенкова

## Середній еоцен П<sub>2</sub><sup>2</sup> Сімферопольська світа (П<sub>2</sub> sm)

На південному схилі УЩ на схід від р. Південного Бугу середньоеоценові морські відклади відомі тільки у середній течії р. Інгулець та на західній ділянці Нікопольського марганцеворудного родовища в басейні річок Базавлук та Солона [5, 12, 22]

За даними М.М. Ключнікова [6] та І.А. Коробкова [12] тут у темно-сірих щільних глинах, потужністю до 12 м, встановлені наступні молюски, які свідчать про середньоеоценовий вік відкладів: *Collonia aff. marginata*, *Tympanotos cinetus*, *T. nostratis*, *Potamides aggulosus*, *Purozus multivaricosus*, *P. et angulatus*, *Orthochetus leutroyi*, *Turritella imbricata*, *Calyptraea aperta*, *C. lamellosa*, *Hemiconus sp.*, *Roxania sp.*, *Lucino cf. elegans*, *L. sulcata*, *L. albella*, *L. cf. cjsobrigna*, *Nellina roctrolis*, *Laevicardium porulosum*, *L. gigas*, *Pitar heberti*, *P. triguetrocotundus*, *P. nitida*, *Mareia secunda*, *M. oleleta*, *M. bernay*, *M. texta*, *Limopsis granulata*, *Trinacria media*, *T. crassa*, *Anomia tenuistriata*, *Ostrea sp.*, *Corbula ficus*, *Sphemia cuniorbuloides*

У районі Чортомлика потужність середньоеоценових морських відкладів від 3 до 15 м. У піщано-глинястих породах встановлено молюсковий комплекс [6] однієї згаданому вище в басейні р. Інгульця.

## Новопавлівська світа (П<sub>2</sub> nv)

На площі Нікопольського родовища світа складена алевритистими карбонатними породами з великою кількістю форамініфер молюсків та остракод. За думкою М.Ф. Носовського [25] ці породи поширюються далеко вздовж р. Базавлук та р. Самоткань. Можливо в цьому районі відбувалося з'єднання Причорноморського та Дніпрово-Донецького середньоеоценових басейнів

У районі р. Солоні нижня частина розрізу представлена зеленувато-сірими гіпсоносними глинами із залишками коралів, моховаток та молюсків. Потужність глин змінюється від 3 до 14 м. У верхній частині розрізу переважають тонкоплитчасті мергелі та рожево-жовті алеврити з *Ostrea callifera*, *Nummulites incrassatus*. Потужність відкладів 4–16 м. Відклади новопавлівської світи перекриваються кварц-глауконітовими, та опоковидними глинами з фауною *Limopsis costulata*, *Crasatella woodi*, *Cardita borissiakii*, характерними для альмінської світи верхнього еоцену. Відклади новопавлівської світи поширені на відносно незначній площі у південній частині Каховського водосховища, де вони місцями заходять у межі досліджуваного нами району Південного схилу УЩ [14]. Їхня потужність збільшується до центральної частини Причорноморської западини. Новопавлівська світа представлена виключно морськими відкладами, які містять численну кількість викопних решток, що дозволяють розчленувати їх на куберлінські, керестинські та кумські верстви [8; 14]. Слід зазначити, що верхня границя середнього еоцену була і залишається дискусійною. Більшість дослідників її у підшві кумських верств [2; 30] на підставі детально дослідженої фауни форамініфер та нанопланктону. Подібна точка зору знайшла відбиток у Стратиграфічному кодексі України [28]

На південь від Каховського водосховища спостерігаються найбільш чіткі критерії для виділення в новопавлівській світі куберлінських і керестинських верств.

Куберлінські верстви являють собою сірі і зеленувато-сірі вапнисті глинясті мергелі з характерною плитчастістю.

У нижній частині верств глини піскуваті до піску глауконіт-кварцового з дрібними конкреціями фосфоритів. Комплекс форамініфер з цих верств, відповідає зоні



*Acarinina rotundimarginata* зональної шкали за планктонними форамініферами. Сумісно із зональним видом відмічені *Uvigerina dubia*, *U. bynovae ukrainica*, *Melonis rotulus*, *Bolivina simplex*, *Spiroplectamina pishwanovae*, *Lenticulina gradnensis*.

**Керестинські верстви** складені сірими і світло-сірими вапнистими глинами та глинястими мергелями грубоплитчастої окремоті, з помітною домішкою алевритового матеріалу. У цих верствах встановлена зона планктонних форамініфер *Nantkenina alabamensis* (Коненкова, 1986). Разом із зональним видом присутні: *Lenticulina laticostata*, *Robulus arcuatestriatus*, *Hemerolepa hadjubulacensis*, *Anomalina acuta*, *Pobanomalina mirta*, *I. voluta*, *Cibicides wejti Wejti*.

Важливо підкреслити, що в цьому ж інтервалі за комплексом нанопланктону Є.М. Богданович [8] встановлено зону NP 15. Потужність керестинських верств 20–25 м.

Відклади новопавлівської світи, що поширені на Південному схилі УЩ у значній кількості містять фауну моллюсків, форамініфер, остракод [5; 12; 22].

### Кумська світа П<sub>2</sub>km

**Кумські верстви** представлені світло-сірими із зеленуватим відтінком, щільними, грубоплитчастими глинами та глинястими мергелями.

Характерна незначна домішка теригенного матеріалу алевритової та піщаної фракцій. Залягають згідно на керестинських верствах. Комплекс форамініфер містить перехідні середньоєоценові та типово верхньоєоценові види: *Marginueinopsis fragaria*, *Lenticulina laticostata*, *Robulus inornatus*, *Bolivina aff. reticulatiformis*, *Uvigerina dubia*, *Bukinina sculptilis*, *Alabamina almaensis*, *Baggina iphigenia*, *Heterolepa biumbonata*.

За нанопланктоном Є.М. Богданович (1986) встановлені зони NP 16 *Discoaster taninodifer* та NP 17 *Discoaster saipanensis*. Потужність альмінських відкладів сягає 15 – 20 м.

За даними В.В. Коралової [11], спорово-пилкові комплекси кумських верств збіднені, однак вони відбивають корінні зміни, виражені в збагаченні їх сучасними таксонами.

У практиці геологозйомочних робіт навряд чи доцільно відокремлювати кумські верстви від новопавлівської світи, виходячи з близькості їхнього літологічного складу і фауни з керестинськими верствами.

### Верхній еоцен – П<sub>2</sub><sup>3</sup> Альмінська світа П<sub>2</sub>al

Відклади світи детально вивчені при проведенні на досліджуваній території середньомасштабної геологічної зйомки. Отримано принципово нові важливі матеріали, відбиті в численних публікаціях [8; 9; 15; 16; 17]. Згідно отриманим даним, границі розповсюдження альмінських відкладів суттєво змінені і проходять значно північніше Каховського водосховища. Це пояснюється тим, що верхньоєоценова альмінська трансгресія значно перевищувала за своїми розмірами попередню новопавлівську. Відклади, що відповідають альмінській світі і поширені на північ та північний схід від Каховського водосховища, раніше розглядалися в обсязі київської світи, що було зумовлене як невірним геотектонічним районуванням так і догматичним ствердженням про максимальну середньоєоценову трансгресію [26]. Морські мілководні утворення альмінської світи простежуються в Томаківсько-Новокиївській, Лошкарівсько-Покровській, Комишувахсько-Щербаківській, Білень-

ківській, Червоногригор'ївській та Новохортицькій палеодепресіях. Останні являють собою значні пониження в рельєфі докембрійського фундаменту, які успадковували палеодолини річок, що розчленовували схили УЩ.

До півдня Причорноморської западини розвинуті більш глибоководні фації альмінської світи. Породи світи залягають на утвореннях різного віку – від мергелів новопавлівської світи на півдні до кристалічних порід докембрійського фундаменту північних районів. Літологічний склад порід досить одноманітний. У найбільш значних депресіях Нікопольського родовища альмінська світа представлена двома пачками порід, границі між якими поступові [14; 16]. Верхня являє собою алеврити кварцові (потужність до 20 м), нижня – темно-сірі алевритисті глини (потужність 5–15 м). Алеврити світло-зелені і зеленувато-сірі, дрібно- і середньозернисті, добре відсортовані, з помітною кількістю глауконіту (до 5–10 %). У долішній частині верхньої пачки спостерігається домішка піщано-гравійного матеріалу.

Алевритисті глини нижньої пачки мають темно-сіре зеленувато-сіре забарвлення, та характеризуються перемінним співвідношенням алевритової і піщаної фракції. Для темно-сірих глин характерна домішка вуглефікованих рослинних залишків. На південь від Каховського водосховища переважають алевритові відміни порід з підлеглим значенням глинястих. Важливо підкреслити, що фаціальна мінливість порід привела до змін фауністичних комплексів альмінської світи. За даними досліджень [7; 8; 17] фауністичні комплекси існували в умовах різних глибин та залягали, у першу чергу, від впливу вод бореальних палеобасейнів, які знаходились на півночі України і мали ускладнений зв'язок з басейнами південної схилу УЩ.

Проведено детальні дослідження мікрофауни, нанопланктону та споровопилкових комплексів в альмінських відкладах території межиріччя Дніпро-Томаківка, представлених світло- і зеленувато-сірими алевритами, блакитно-зеленими та, іноді, чорними глинами потужністю до 30 м. Ця товща залягає на континентальних відкладах сімферопольського ярусу середнього еоцену, охарактеризованих типовими комплексами спор і пилку [8]. Породи альмінської світи перебиваються з розмивом та стратиграфічним неузгодженням відкладами борисфенської світи, яка в межах родовища містить пласт марганцевої руди. На даній площі авторами [8; 9] виділено чотири фауністичних комплексів, які типові для альмінської та обухівської світ. Цікаво відмітити, що виділені комплекси змінюють закономірно один одного: від комплексів обухівської світи на півночі території до комплексів мандриківських верств у центрі Томаківсько-Новокиївської палеодепресії та до комплексів альмінської світи на самому півдні схилу УЩ [15; 16; 17].

Автори підкреслюють, що відклади, які містять I і II обухівські типи мікрофауни свідчать, що води басейну були холодні і в достатньому ступені насичені кремнеземом. Формування мандриківського і альмінського фауністичних комплексів відбувалося в тепловодних морських басейнах, які були з'єднані із Середземномор'ям. Саме в альмінський час установлювався вперше прямий зв'язок морських басейнів Дніпровсько-Донецької западини і Криму, що і зумовило вищезгадані відміни в фауністичних угрупованнях.

За даними В.В. Коралової [8] формування верхньоеоценових відкладів відбувалося в умовах субтропічного клімату при наявності тенденції до похолодання, бо у палінокомплексах порід з типом тропіків та субтропіків присутній пилок арктичної флори.

Альмінський тип мікрофауни містить численні та різноманітні у видовому відношенні форамініфери: *Spiroplectammina praecarinata*, *Siphonodosaria spinesaens*.

*Fronicularia badensos*, *Marginulina behmi*, *Gyroidina locaenica almaensis*, *A. perlata*, *Uvigerina jacksonensis*, *U. pugmaea*, *Triloculina triloculinata* etc.

Особливе значення в комплексі мають нечисленні планктонні види, характерні для альмінської світи та широко розповсюджені у верхньоеоценових відкладах Кримсько-Кавказької області [13; 26]. До них відносяться: *Globigerina locaenica*, *Globorotalia permiera*, *Acarinina rugosoaculeata*.

За даними Є.М. Богдановича [8] тут присутній також нанопланктон зони NP 19 *Jstmolithus recurvus*.

### Олігоцен П<sub>3</sub> Нижній-середній олігоцен П<sub>3</sub><sup>1</sup> – П<sub>3</sub><sup>2</sup>

На межі пізній еоцен ранній олігоцен відбувається різка зміна тектонічних умов, повсюдно простежується перерва в осадконакопиченні, особливо чітко відбита в межах Томаківсько-Новокиївської палеодепресії та Новогригоровської, де зустріта тільки верхня частина борисфенської світи, представлена нікопольською підсвітою [15]. Уздовж південного схилу щита відклади підсвіти представлені переважно глауконіт-кварцовими прибережно-морськими кварцовими глинясто-піщаними породами, які вміщують пласт марганцевої руди. Потужність підсвіти 5-7 м, рідко до 30 м. Нижня підсвіта борисфенської світи – рубанівська [1] на дослідженій площі не встановлена і зустрічається значно південніше, де її північна границя проходить від м. Мелітополя до с. Рубанівка Херсонської області [25].

Розріз підсвіти розкритий Грушевським, Басанським та іншими кар'єрами по видобутку марганцевих руд і починається з малопотужної товщі підрудних теригенних утворень, сформованих у басейні в умовах несталого тектонічного режиму осадконакопичення, що зумовлювали часті коливання рівня моря.

У долішній частині підрудні відклади представлені поганосорттованими глауконіт-кварцовими пісками сірувато-зеленого і темно-зеленого кольору, дрібно-крупнозернистими з гравієм та глинястим матеріалом. Фауністичні рештки у підрудному шарі зустрічаються рідко і представлені головним чином моллюсками: *Nucula compta*, *Astarte kickxi*, *Cardita kickxi*, *C. borisphaenica*, *Pitar sulcataria*. Потужність підрудної товщі 1,5-2 м, рідко до 4,5 м.

Марганцевий пласт досить детально описаний у численній літературі по Нікопольському родовищу [20]. Його потужність 1,2–1,5 м, рідко 4,5–5,5 м. Руди карбонатні, окислені і окисно-карбонатні.

Надрудна товща складена, головним чином, сірувато-зеленими і зеленувато-сірими глинами з характерними численними плямами озалізнення. Є.М. Богданович установлено в рудному пласті нанопланктонну зону NP 22, а І.Д. Коненкова визначила в цьому ж інтервалі комплекс форамініфер зони *Spiroplectammina carinata oligocenica*. У темно-сірих надрудних глинах В.В. Коралова [11] визначила типово ранньоолігоценові таксони: *Pinus*, *Parfloxilon*, *Diploxilon*, *Taxodiaceae*, *Myrica* sp., *Gyglans* sp., *Betula* sp., *Alanus* sp., *Corylus* sp., *Qercus* sp., *Ilex* sp. etc.

Сумарна потужність нікопольської підсвіти сягає 10–16 м. Товща надрудних глин практично не містить органічних залишків. у південній частині Нікопольського родовища М.В. Ярцева [20] визначила малорослу олігоценову мікрофауну: *Spiroplectammina spinulosa*, *Lagena isabella*, *Nonion umbilicatum*, *Angulogerina* sp., *Discorbis* sp., *Cidicidites* sp.

Що стосується молочанської світи ( $P_3 m^1$ ), то її поширення характерне для території, розташованої південніше широти Каловського водосховища. Біля самого водосховища молочанські глини були розмиті та заміщені алювієм дніпровських терас.

Умовно до мілководних аналогів молочанської світи можна віднести зеленувато-сірі детритові піски, описані у свердловинах в Апостоловському районі Дніпропетровської області [19]. Піски містять ендемічний комплекс молюсків *Cardium*, *Corbula*, *Lentidium*, а також *Rzehakia af. cimlanica*. Серед остракод тут представлені види, які мають широке розповсюдження у верхній частині рюпельського ярусу західної Європи.

Вище залягають відклади неогенової системи.

### Бібліографічні посилання

1. **Веселов А. О.** Стратиграфія олігоценових відкладів північно-східного Причорномор'я. /А. О. Веселов., Е. Я. Краєва // Геол. журн. – 1963 – Т. 23. – вип. 4, С. 39–50.
2. **Веселов А.А.** К вопросу о ярусном делении палеогена СССР. А. А. Веселов, А. С. Григорович, Н. Г. Савенко // Докл. АН СССР. – 1973 – Т. 209. – № 2 – С. 423–425.
3. **Ермаков Ю. Г.** Про Північно-Причорноморський ерозійно-тектонічний уступ / Ю. Г. Ермаков // Геол. журн. АН УРСР. – 1965 – Т. XXV – Вип 2, С. 103.
4. **Ключніков М. М.** Про вік вугленосних відкладів басейну р. Молочної. /М.М. Ключніков // Доповіді АН УРСР. – 1952–.№ 4 – С. 307.
5. **Ключніков М. М.** Деякі нові дані до стратиграфії нижньотретинних відкладів півдня УРСР /М.М. Ключніков // Геол. журн. АН УРСР. – 1953– Вип. 2. – С. 58–65.
6. **Ключников М. М.** Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР. /М.М. Ключников – К., 1953 – С. 430
7. **Коненкова И. Д.** Палеонтологическая характеристика верхнеэоценовых отложений Среднего Приднепровья. /И. Д. Коненкова, В. В. Манюк, Е. М. Богданович, В. В. Кораллова– Д., 1995 – С. 18 –24.
8. **Коненкова И. Д.** Новые данные о распространении верхнеэоценовых отложений в южном Приднепровье. /И. Д. Коненкова, В. В. Манюк, Е. М. Богданович, В. В. Кораллова // Доповіді НАН України – 1996– № 6.– С. 100 – 103.
9. **Кораллова В. В.** Палинологическая характеристика майкопских отложений северной части Восточного Причерноморья / В. В. Кораллова // Сов. геол. – 1964–№ 4. – С. 119–125
10. **Кораллова В. В.** Комплексы пыльцы и спор из палеогеновых отложений Причерноморской впадины и их значение для корреляции. /В. В. Кораллова // Геология и рудоносность юга Украины. – Д., 1968 – С. 21 – 23.
11. **Кораллова В. В.** Пыльца некоторых родов стеммы в мел-палеогеновых отложениях Северного Причерноморья. /В. В. Кораллова // Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. – Д., 1978. – с. 81 – 90
12. **Коробков И. А.** Моллюски бучакской и киевской свит Южной Украины / И. А. Коробков. – Л., – 1962. – 96 с.
13. **Краєва Е. Я.** Фораминиферовые комплексы верхнеэоценовых и олигоценовых отложений Причерноморской впадины. (Западная часть). / Е. Я. Краєва // Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР. – М., 1960. – С. 230–244.
14. **Манюк В. В.** Палеогеографические реконструкции условий седиментогенеза в палеогеновых и неогеновых бассейнах Среднего Приднепровья: автореф. дис на соискание научной степени канд. геол.-минер. наук / В. В. Манюк. – Х., 1996. - 20 с.
15. **Манюк В. В.** К стратиграфии палеогеновых отложений южного склона Украинского шита. // Актуальные проблемы геологии, географии и охраны окружающей среды / В. В. Манюк – Д., 1997. – с. 24–34.
16. **Манюк В. В.** До проблеми відновлення фізико-географічних умов седиментогенезу в палеогенових басейнах Середнього Придніпров'я. / В. В. Манюк // Вісник Дніпропетр. ун-ту. Геологія. Географія. – Д., 1998 – С. 57–62.



17. Манюк В. В. Особливості нижньо – середньоєоценового седиментогенезу в межах Нікопольського марганцеворудного району. /В.В. Манюк // Науковий вісник національної гірничої Академії України. – Д., 2000 – № 4– С. 25–26.
18. Матвієнко Е. М. Стратиграфія та палеогеографічні утворення вугленосних відкладів палеогену Українського щита. /Е. М. Матвієнко // Геол. журн. АН УРСР, т. XXV – Вып. 1 – 1960. – С. 3–14.
19. Мерклин Р. Л. О новом третичном подроде корбулид. /Р. Л. Мерклин // Палеонт. журн. – 1961. – № 1 – С. 82–88
20. Никопольский марганцеворудный бассейн. – М., 1964– 535 с.
21. Носовский М. Ф. Стратиграфия мезо-кайнозойских отложений Белозерского железорудного месторождения (УССР). /М.Ф. Носовский // Вопросы геологии и минералогии осадочных формаций Украинской ССР. – Д., 1960 – Т. 59 – С. 73–90.
22. Носовский М. Ф. Палеогеновые отложения южного склона Украинского кристаллического массива. /М.Ф. Носовский, М.В. Ярцева // Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР. – М., 1960 – С. 173–186.
23. Носовский М. Ф. Субмеридиональные глубинные разломы и основные структурно-фациальное районирование Северного Причерноморья. /М. Ф. Носовский, А. И. Гилькман // Докл. АН СССР. – 1968. – Т. 181. – № 4. – С. 946–949.
24. Носовский М. Ф. Унифицированная региональная схема стратиграфии палеогеновых отложений Южной Украины. /М.Ф. Носовский // Сб. геология и рудоносность юга Украины – Д., 1969. – Вып. 2. – С. 3–4.
25. Носовский М. Ф. Палеогеновые отложения Северного Причерноморья (Южная Украина) // Сб. геология и рудоносность юга Украины. /М. Ф. Носовский – Д., 1970. – Вып. 3. – С. 3–41.
26. Стратиграфические схемы палеогеновых отложений Украины (унифицированные). – К., 1987. – 115с.
27. Стратиграфические схемы фанерозойских образований Украины для геологических карт нового поколения. Графические приложения. – К., 1993.
28. Стратиграфічний кодекс України. – К., –1997, 40с.
29. Стратиграфический словарь СССР. Палеоген, неоген, четвертичная система. – Л., 1982 – 616 с.
30. Чекунов А. А. Геологическое строение и история развития Причерноморского прогиба / А. А. Чекунов, А. А. Веселов, А. И. Гилькман. - К., 1976 – 162 с.
31. Чигуряєва А. А. Матеріали до визначення еоценової флори України за даними пилкового аналізу / А. А. Чигуряєва // Ботан. журн. АН УРСР - 1951; Т. VII – Вып.1 – С. 88–94
32. Щекіна Н. О. Флора бучацького віку на території України за даними спорово-пилкових досліджень / Н. О. Щекіна // Ботан. журн. АН УРСР 1 – 1953– Т. X – Вып. 1 – С. 60–80.

*Надійшла до редколегії 20 10.08*

УДК 564.37: 551.782.13 (479.9)

**Е.Н. Кравченко**

*Приднестровский госуниверситет им. Т.Г Шевченко*

## **СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ САРМАТСКИХ НАССАРИИД (MOLLUSCA GASTROPODA) МОЛДАВСКОГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ**

Наведено критичний огляд родових назв, які використані в науковій літературі за останні два століття для визначення сарматських букциноїдів. *Duplicata* и *Akburgunella* запропоновані в якості підродових назв сарматських представників роду *Dorsanum*.

Начиная с XIX века, исследователи, изучавшие ископаемые букциноидные гастроподы сармата Центрального и Восточного Паратетиса, относимые ныне [21] к родам *Dorsanum*, *Duplicata* и *Akburunella* семейства Nassariidae, описывали их под разными родовыми названиями:

1. *Buccinum*: Э. Эйхвальд [11; 18], Hörnes M. [22], Hoernes R. [23], И. Ф. Синцов [9], В. П. Колесников [4; 5], Simionescu I. и Barbu I.Z. [27], Jekelius E. [25] и др.;

2. *Nassa*: Fontannes F. [19] и Н. И. Андрусов [1; 13];

3. *Lathyrus*: Cobalcescu Gr. (1883 г.)

4. *Dorsanum*: Cossmann M. [16], Friedberg W. [20], Papp A. [26], И. А. Коробков [7].

В 1879 г. Гернес и Ауингер [24] произвели ревизию систематики миоценовых гастропод Венского бассейна, в результате которой виды, значившиеся раньше под общим названием *Buccinum*, были распределены между 13 родами подсемейства Nassinae (по классификации Шеню). Показательно, что ни один из них не был отнесен к роду *Buccinum* в узком смысле, современные представители которого, не говоря уже о значительно больших размерах их раковины, являются холоднолюбивыми организмами и не обитают в теплых морях.

Впоследствии палеонтологи все реже применяли родовое название *Buccinum* для обозначения миоценовых нассариид и обозначали всех представителей подсемейства Nassinae одним названием *Nassa* Lamarck. Именно в таком широком смысле понималось название *Nassa* Фонтаном [19] и Н. И. Андрусовым [1; 13], когда они пользовались им для обозначения сарматских нассариид.

В палеонтологии третичных гастропод родовое название *Dorsanum* впервые применил М. Cossmann [16], который дополнил первоначальный диагноз этого рода с учетом ископаемых представителей. Коссмани показал, что среди современных видов рода *Dorsanum* имеются виды как с почти гладкой раковиной (типичный вид *Dorsanum politum* (Lam.)), так и с узловато-ребристой *Dorsanum armatum* (Gray), причем между этими двумя типами имеются промежуточные формы. Как известно, такой же характер изменчивости скульптурных особенностей раковины наблюдается и у сарматских нассариид. Идентичность строения устья при столь значительном сходстве в скульптурных особенностях раковины стали восприниматься как доказательство близкого родства миоценовых букциноподобных гастропод и современных дорзанумов. После Коссмана родовое название *Dorsanum* применялось Дольфусом [19] для аквитанских форм, Фридрихом [20] при описании миоценовых гастропод Польши, Паппом [26] при ревизии сарматских моллюсков Венского бассейна, а также в монографиях Рутша [27], Бер-Быстрицкой [14], Швагровского [29] и др.

Л. Ш. Давиташвили [2] и Б. П. Жижченко [3] считали возможным выделить сарматские виды в один или даже два рода. Позже

В.П. Колесников [6] предложил для них новые названия *Duplicata* и *Akburunella*.

Что касается семейства, к которому относится род *Dorsanum*, то оно у Тилле [30], И. А. Коробкова [5] и Швагровского [29] именуется Nassidae (по названию типичного рода *Nassa* Lamarck 1799.) Однако, как показал Венц [31], родовое название *Nassa* на год раньше Ламарка использовано Рёдингом для группы гастропод семейства *Muricidae*, и по закону приоритета является валидным названием этой группы гастропод. В связи с этим название *Nassa* Lamarck должно быть заменено младшим синонимом – *Nassarius* Dumeril, 1806. Согласно международным правилам зоологической номенклатуры «...название семейства или подсемейства должно быть изменено, когда изменяется название его типового рода» (статья 5). В связи с

этим Венц переименовал семейство Nassidae в Nassariidae. Как уже указывалось, ряд палеонтологов, полагая, вероятно, что замена широко известного в литературе названия на малознакомое в принципе нежелательна, по-видимому не согласившись с Венцем, продолжали пользоваться названием Nassidae. Как известно, Международная комиссия по зоологической номенклатуре, учитывая пожелания большинства специалистов, может оставить в силе старое название в качестве *nomen conservatum*, но заявление относительно названия семейства Nassariidae не поступило.

Первое монографическое описание сарматских нассариид Юга бывшего СССР было осуществлено В. П. Колесниковым [4], который использовал также коллекцию И. Ф. Синцова, собранную в '80-е годы XIX столетия на территории Бессарабии. Левобережная часть Молдавского Приднестровья оставалась при этом неохваченной. Недавно появилось капитальное исследование Гарцгаузера и Ковалке [21], посвященная пересмотру систематики миоценовых нассариид, главным образом, Центрального Паратетиса по материалам палеонтологического отдела Венского музея природы. Нам представляется, что морфологическая близость сарматских дорзанумов, отличающихся порой от более древних представителей лишь особенностями личиночной раковины делает более обоснованным сохранение за *Duplicata* и *Akburumella* ранг подродов.

Материалом для настоящей работы послужила коллекция (более 5 тысяч раковин), собранная главным образом в долинах Днестра и его притоков в обнажениях в окрестностях сел Бурсук, Севериновка, Грушка, Подойма, Гараба, Требужены, Ташлык, Старые Редены, Погорничены, Пашканы, Дорошкое, городов Оргеев, Кишинев, Крикова, Рыбница, Григориополь и др.

Ревизия систематического состава ископаемых показала большое их разнообразие в сарматских слоях: 32 вида, 3 из которых – новые. Она проводилась с учетом современных представлений о палеонтологическом виде, предполагающих – для всех видов – наличие четких и выдержанных отличительных признаков формы и скульптуры раковины, а для нового вида – также и обнаружение хотя бы в двух разных местонахождениях. Если предполагаемый новый вид оказывался связан с другим видом переходами в пределах одного и того же стратиграфического подразделения, он рассценивался как вариант ряда внутривидовой изменчивости, не предусматриваемый правилами (кодексом) зоологической номенклатуры; если же такая связь обнаруживалась с видом из другого стратиграфического подразделения, оба они рассматривались как хронологические подвиды одного и того же вида.

Таблица

**Стратиграфическая приуроченность видов семейства Nassariidae сармата Молдавского Приднестровья**

№ п/п	Название вида/подвида	$N_1S_1^1$	$N_1S_1^2$	$N_1S_2^1$	$N_1S_2^2$	$N_1S_2^3$
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Dorsanum (Duplicata) haueri</i> (Michelotti, 1847)	+				
2	<i>Dorsanum (Duplicata) neutrum</i> (Koles.)	+				
3	<i>Dorsanum (Duplicata) sokolovi</i> (Kolesnikov, 1932)	+				
4	<i>Dorsanum superabilis</i> (Kolesnikov, 1932)		+	+		
5	<i>Dorsanum (Duplicata) iljinae</i> (Kravchenko, 2008)	+	+	+		
6	<i>Dorsanum (Duplicata) seminovalis</i> (Kolesnikov, 1932)		+	+		
7	<i>Dorsanum (Duplicata) duplicatum</i> (Sowerby, 1829)		+	+	+	
8	<i>Dorsanum (Duplicata) dissitum</i> (Eichwald, 1830)		+	+	+	

9	<i>Dorsanum (Duplicata) elegans</i> (Simionescu, Barbu, 1940)			+		
---	---	--	--	---	--	--

Окончание табл

1	2	3	4	5	6	7
10	* <i>Dorsanum (Duplicata) gricevensis</i> (Kolesnikov, 1932)				+	
11	<i>Dorsanum (Duplicata) nasutum</i> (Kolesnicov, 1932)			+	+	
12	<i>Dorsanum (Duplicata) podoimensis</i> (Kravchenko, 2008)			+		
13	<i>Dorsanum (Duplicata) torpidum</i> (Kolesnicov, 1932)			+	+	
14	<i>Dorsanum (Duplicata) daveluinum</i> (Orbigny, 1844)				+	+
15	<i>Dorsanum (Duplicata) corbiamum (d'Orbigny, 1844)</i>			+	+	+
16	* <i>Dorsanum (Duplicata) tolerabilis</i> (Kolesnikov, 1932)				+	
17	<i>Dorsanum (Duplicata) bessarabicum</i> (Kolesnikov, 1932)					+
18	<i>Dorsanum (Duplicata) lymnaeiformis</i> (Kolesnikov, 1932)				+	+
19	* <i>Dorsanum (Duplicata) moldavicum</i> (Simionescu et Barbu, 1940)				+	
20	<i>Dorsanum (Duplicata) omnivagum</i> (Kolesnikov, 1932)				+	+
21	<i>Dorsanum (Duplicata) impexum</i> (Kolesnikov, 1932)					+
22	<i>Dorsanum (Duplicata) tashlykensis</i> (Kravchenko, 2008)					+
23	<i>Dorsanum (Duplicata) subspinosum</i> (Sinzov, 1892)				+	+
24	<i>Dorsanum (Duplicata) pauli</i> (Cobalcescu, 1883)					+
25	<i>Dorsanum (Duplicata) globosum</i> (Simionescu et Barbu, 1940)					+
26	<i>Dorsanum (Akburunella) mitraeiforme</i> (Simionescu et Barbu, 1940)		+	+		
27	<i>Dorsanum (Akburunella) triformis</i> (Kolesnikov, 1932)			+		
28	* <i>Dorsanum (Akburunella) pseudogracile</i> (Kolesnikov, 1932)				+	
29	* <i>Dorsanum (Akburunella) kolesnicovi</i> (Simionescu et Barbu, 1940)				+	
30	* <i>Dorsanum (Akburunella) verneuilii (d'Orbigny 1844)</i>				+	
31	* <i>Dorsanum (Akburunella) renovatum</i> (Kolesnikov, 1932)				+	
32	* <i>Dorsanum (Akburunella) seminudum</i> (Kolesnikov, 1932)				+	

Примечание звёздочкой обозначены виды, встречающиеся преимущественно в рифовых фациях.

$N_1S_1^1$  - нижний вольтский;  $N_1S_1^2$  - верхний вольтский;

$N_1S_2^1$  - нижний бессарабий;  $N_1S_2^2$  - средний бессарабий;  $N_1S_2^3$  - верхний бессарабий

### Библиографические ссылки

1. Андрусов Н.И. О характере и происхождении сарматской фауны / Н. И. Андрусов // Горный журнал. - 1894.- № 2. - С. 241-280.
2. Давиташвили Л.Ш. Обзор моллюсков третичных и послетретичных отложениях Крымско-кавказской нефтеносной провинции. / Л. Ш. Давиташвили - Л.; М., 1933.



3. **Жижченко Б.П.** Атлас среднемиоценовой фауны Северного Кавказа и Крыма / Б. П. Жижченко. – М., 1939.
4. **Колесников В.П.** *Buccinidae* сармата. / В.П. Колесников // Тр. Геол. Ин-та. – 1932. – Т.2. – С. 65–134.
5. **Колесников В.П.** Сарматские моллюски. / В.П. Колесников // Палеонтология СССР. – Ленинград, 1935. – Т. 10. – Ч. 2. – 507 с.
6. **Колесников В. П.** К систематике сарматских гастропод. / В. П. Колесников // ДАН СССР. – 1939. – Т. 25. – № 8. – С. 701–704.
7. **Коробков И.А.** Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам. Брюхоногие. / И.А. Коробков. – Л., 1955. – 795 с.
8. **Рошка В.Х.** Изменчивость и систематическое положение *Nassidae* из нижнего сармата Молдавской ССР / В. Х. Рошка // Доклады Академии наук СССР. – 1959. – Т. 124, №5. – С. 1137–1141.
9. **Рошка В.Х.** Особенности состава и стратиграфического распространения брюхоногих моллюсков в сармате Молдавии и смежных районов Украины. / В.Х. Рошка // Стратиграфия и фауна верхнего фанерозоя Молдавии Кишинев.: – 1987. – С. 16–34.
10. **Синцов И.Ф.** Описание новых и малоисследованных форм раковин из третичных образований Новороссии (статья вторая). / И.Ф. Синцов // Записки Новороссийского общества естествоиспытателей. – 1875. – Т. 3. – Вып. 2. – С. 1–59.
11. **Эйхвальд Э.** Палеонтология России. Описание молласовой и намывной формаций. / Э. Эйхвальд. – СПб.; 1850. – 533 с.
12. **Adams H. and Adams A.** The genera of recent mollusca arranged according to their organisation. London: – 1853; – Vol. 1. – 484 p.
13. **Andrussow N.** Die siidrussischen Neogenablagerungen. II Theil. Sarmatische Stufe. //Зап. Русск. минер. о-ва. – 1902 – С. 337–494.
14. **Beer-Bistricky E** Die miozänen *Buccinidae* und *Nassariidae* des Wiener Beckens und Niederösterreichs. //Mitt. Geol. Geselsch. in Wien. – 1956. – Bd. 49. – S. 41–84.
15. **Chenu J.** Manuel de conchilologie et de paléontologie conchilologique. – Paris; 1859–1862.
16. **Cossmann M.** Essais de paléoconchologie comparée. – 1901. – Vol. 4. – 294 p.
17. **Dollfus G.** Essai d'étage aquitanienne. – Paris; 1908/1909.
18. **Eichwald E.** Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien – . Wilna, 1830. – 256 s.
19. **Fontannes F** Contribution à la faune malacologique des terrains néogènes de la Roumanie. //Arch. Mus. hist. natur. Lyon. – 1886. – Т.4.
20. **Friedberg W.** Mięczaki mioceńskie ziem Polskich, (*Mollusca miocaenica Poloniae*), t. 1. Gastropoda. – Lwow; 1911. – 110 s.
21. **Harzhauser M. & Kowalke T.** Survey of the *Nassariid* Gastropods in the Neogene Paratethys (*Mollusca: Caenogastropoda: Buccinoidea*). // Arch. Molluskenkunde – 2004. – Bd.. 133. – H. 1/2. – Frankfurt am Main. – S. 1- 63.
22. **Hörnnes M.** Die fossilen Mollusken der Tertiär-Beckens von Wien. I Band. Univalven. // Abhandl. k. – k. geol. Reichsanst. – 1852. – S 113 – 184; 1856. – S. 461–736.
23. **Hoernes R.** Tertiär-Studien. 1. Die Fauna der sarmatischen Ablagerungen von Kischinev in Bessarabien. //Jahrb. k.-k. geol. Reichsanst. – 1874. – Bd. 24. – Nr.1. – S. 33–80.
24. **Hoernes R. und Auinger M.** Die Gasteropoden des Meeres-Ablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterran-Stufe in der Österreichlich-Ungarischen Monarchie. //Abhandl. k. – k. geol. Reichsanst. – 1879. – Bd.12. – H. 1. – S. 113–152.
25. **Jekelius E.** Sarmat und Pont von Soceni (Banat). // Mem. Instit. Geol. al României. – 1944. – Vol. 5 – 167 p.
26. **Papp A.** Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Beckens. //Mitt. geol. Geselsch. in Wien, – 1954. – Bd. 45. – 112 S.
27. **Rutsch R.** Die Gastropoden des subalpien Helvetien der Schweiz und des Vorarlbergs. //Abhandl. Schweiz. Paläontol. Geselsch. –1929. – Bd. 49.
28. **Simionescu I. et Barbu I.Z.** La faune sarmatienne de Roumanie.//Mem. Inst. Geol. Rom. – 1940. Vol. 3. – 194 p.

29. Švagrovský J. Das Sarmat der Tschechoslowakei und seine Molluskenfauna. //Acta Geol. Geogr. Univ. Comenianae, Bratislava.-1971. – Geol. 20 – 473 s.  
30. Thiele J. Handbuch des systematischen Weichtierkunde. – Jena, 1929–1935.  
31. Wenz W. Handbuch der Palaeontologie. Gastropoda. – Jena, 1938–1944. – 1639 s.

*Надійшла до редакції 20 10 08*

УДК 553.411(477)

**Н.Ф. Дуднік, І.М. Барг, В.М. Іванов**

*Дніпропетровський національний університет ім Олеса Гончара*

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗОЛОТОНОСНОСТІ РОДОВИЩ СЕРГІЙВСЬКЕ ТА БАЛКА ЗОЛОТА (СЕРЕДНЄ ПРИДНІПРОВ'Я)**

**Розглядаються особливості золотоносності двох родовищ золота у Середньому Придніпров'ї. Виявлені мінералого-геохімічні особливості розподілу золота у породах золотоносних формацій Середнього Придніпров'я.**

**Вступ.** Протягом останніх декількох десятиріч за результатами проведення комплексу геологічних та прогнозних металогенічних досліджень було здійснено оцінку золотоносності України і складено відповідну карту (Л.В. Бочай, Л.С. Галецький, Д.С. Гурський та інші, 1997), де наведені загальні закономірності розміщення золотого зруденіння, елементи його прогнозу, металогенічне районування, золоторудні й золотоносні геологічні формації, основні рудоконтролюючі фактори.

**Постановка проблеми.** Попередніми дослідниками встановлено, що золоте зруденіння на території держави формувалось від раннього докембрію до кайнозою, а до найпродуктивніших – віднесено пізньо-архейську, ранньопротерозойську, середньо-пізньопротерозойську, герцин-ську та альпійську металогенічні епохи.

**Викладання основного матеріалу.** Український щит є найдавнішою золотоносною провінцією, де розвинуті типові для докембрію формаційні комплекси граніт-зеленокам'яних поясів: дацит-андезит-базальтова, коматит-базальтова, джеспіліт-базальтова, дацит-ріолітова, плагіограніт-порфірова формації, з якими пов'язано жильне та умовно стратиформне золоте зруденіння серед лиственитів, березитів, пропілітів, зон кварцювання, карбонатизації й сульфідизації (Сурський, Чортомлицький рудний та Верховцевський рудоносний райони Середнього Придніпров'я).

Прояви золото-кварцевої та золото-сульфідно-кварцевої формацій відзначаються в давніх ендербіт-гранулітових і гнейсо-гранулітових поясах з останцями базит-ультрабазитових утворень, ін'єкційованих калієвими гранітами (Савранське рудне поле).

Виділяється також золото-сульфідно-кварцева формація протерозойських рухомих поясів, де розвинуті великі купольні структури (Кіровоградська), розшаровані плутони (Корсунь-Новомиргородський, Новоукраїнський) та облямовуючі їх метатеригенні прогини, які перетинаються лінійними тектоно-метасоматичними зонами.

Срібно-поліметалічна формація пізнього протерозою пов'язана з рідкіснометальними сублужними гранітами й метасоматитами Суцано-Пержанської зони активізації.

У Донбасі зруденіння, що відноситься до золоторудної та срібно-поліметалічної формації, локалізоване в чорносланцьових флішоїдних алеврит-глинистих відкладеннях карбону. Тут воно багатоярусне, накладене на дислоковані шаруваті товщі у складчасто-розривних структурах (Нагольчанська металогенічна зона).

Золоторудна мінералізація в межах Мармароської структурно-металогенічної зони Карпат також розвивається на тілі чорносланцьової формації і приурочена до виступів кристалічного фундаменту, складених рифей-нижньопалеозойськими метаморфічними утвореннями теригенної, флішоїдної, спіліт-діабазової, лейкогранітової формації. Зруденіння золото-кварцового і золото-карбонатного жильного типу тяжіє до кварц-хлорит-серицитових сланців і кварц-карбонатних порід (родовище Сауляк).

Наймоладше золоте зруденіння Закарпаття пов'язане з андезит-ріолітовим вулканізмом і приурочене до апікальних частин експлозивно-інтрузивних вулканоструктур у вузлах перетину глибинних розламів фундаменту. Тут проявлені золото-кварцова, золото-кварцово-березитова, аргілітова, адулярова, комплексні золото-срібно-поліметалічна формації (Берегівське, Біганське, Квасівське рудні поля).

Розсипні золотоносні формації наявні у прибережно-морських та алювіально-делювіальних відкладах фанерозою (алювій Дністра, розсипи Карпат тощо).

Золотоносними є також латеритні кори звітрування Побужжя та Середнього Придніпров'я.

Останнім часом відкриті золотоносні розсипи в бучацьких пісках Солонянського рудного поля.

До головних факторів рудоконцентрації на перелічених об'єктах належать: наскрізні зони активізації й локалізації тектоно-метасоматичні зони; тектоніти-мілоніти, катаклазити, брекчії, зони зам'яття, розсланцювання, розтягнення, підвищеної проникності, які сполучаються з екрануючими структурами; інтенсивно проявлені багатоетапні метасоматичні процеси з утворенням скарнів, вторинних кварцитів, аргілітів, березитів, пропілітів, лиственітів, особливо – окварцювання, осланцювання, сульфідізація, збагаченість легкими компонентами.

Існуючі дані свідчать про те, що найбільшим на Україні золоторудним потенціалом володіють надра Українського щита (біля 65 % від загального балансу прогнозних ресурсів металу; далі слідує Карпати (25 %) й Донбас (10 %).

У межах головної золотоносної провінції Українського щита–тоналіт-зеленокам'яні структурно-формаційні комплекси поширені у Середньопридніпровському та Приазовському геоблоках. В якості рудопродукуючого комплексу для промислового золотонакопичення в зеленокам'яних структурах обох регіонів на цей час більшістю дослідників визначається ріодацит-плагіогранітна вулканоплутонічна асоціація (ВПА). Вона не тільки контролює просторове розміщення генетично пов'язаних з нею золоторудних об'єктів, але й зумовлює основні закономірності локалізації та перевідкладення золота.

Типи золоторудних родовищ і рудопроявів тоналіт-зеленокам'яних структурно-формаційних комплексів відрізняються за характером рудовміщуючого комплексу порід: 1) вулканогенні формації метакоматіт-толейтового й метадацит-андезит-толейтового родовища Сергіївське, Балка Золота, рудопрояв Вільнохуторський; 2) змішані вулканогенно-осадові (хемогенно-осадові) формації джеспіліт-

метатолієвого (родовище Балка Широка, рудопрояви Бекентівське, Семеринківське, Сурозьке).

Визначається, що ріодацит-плагіогранітна ВПА зеленокам'яних структур забезпечувала ремобілізацію золота з базит-ультрабазитових товщ нижньої частини розрізу, його перенесення у вигляді різноманітних сполук флюїдними системами кислих магматитів і перевідкладення у сприятливих умовах, а також чіткий парагенетичний зв'язок золотої мінералізації з ареалами її поширення. Практично в усіх наявних перетинах її, особливо в екзоконтактах, зафіксовані висококонтрастні ореоли розсіяння золота та його елементів-супутників (срібла, вісмуту, миш'яку, молібдену, вольфраму, міді, цинку, нікелю, кобальту, хрому, свинцю, ітрію, ітербію та інших), або його промислова мінералізація. Ступінь природної концентрації золота зумовлений наявністю сприятливих структурно-геологічних і геохімічних бар'єрів.

Дані з геології та металогенії золота в цьому рудному полі, розташованому у південній частині Сурської зеленокам'яної структури Середнього Придніпров'я [1] свідчать про те, що в його центральній частині зосереджені три лавово-субвулканічних тіла золотопродукуючої ріодацит-плагіогранітної ВПА. Сертифікована складова рудовміщуючої верхньої метадацит-андезит-толеїт-діоритової ВПА представлена метадацит-андезит-толеїтовою формацією і залягає горизонтально. Вона складена системою розшарованих потоків metabазальтів, в яких розрізняються мигдалокам'яна, лавобрекчійова та кумулятивна зони.

Плутогенічні комагмати цієї вулканогенної формації представлені долеритами, габро-долеритами й габро, які утворюють тіла субмеридіонального протягнення потужністю 100–650 м із крутим (80–85°) падінням контактів.

Взаємовідношення порід обох вулканоплутогенічних асоціацій є січними.

У межах Солонянського рудного поля зафіксовано дві ортогональні системи розламі, які контролюють просторове розміщення рудопродукуючих магматитів ріодацит-плагіогранітної ВПА та продуктів їхньої рудно-метасоматичної переробки. Ці структури є рудопідвідними.

Найбільш рання субмеридіональна система представлена Золотобалкінським і Центральними розламами.

Субширотна система, елементами якої є Солонівський та Південно-Солонівський розлами, закладена пізніше; вона контролює розвиток штоків і дайок дацит і ріоліт-порфірів. Золоте зрудніння Солонянського рудного поля просторово й генетично пов'язане з субвулканічними тілами ріодацит-плагіогранітної ВПА Солонівського, Східно-Солонівського та Сергіївського лавово-субвулканічних полів і концентрується в їхніх екзоконтактах.

Рудовміщуючі структури представлені лінійними тектоно-метасоматичними зонами, просторова конфігурація яких зумовлена морфологією зовнішніх контурів лавово-субвулканічних поясів кислого складу. У межах цих зон виявлена типова метасоматична зональність—сполучення зон розвитку пропілітів, лиственито-березитів, лужно-польовошпатових і амфіболових метасоматитів [2]. Рудні тіла розміщені у внутрішніх і середніх зонах метасоматичних колонок.

За геолого-морфологічними ознаками серед рудних тіл можна виділити три типи: 1) жильно-прожилкові лінійні та лінійно-штокверкові зони (значно переважають); 2) окремі кварцові та карбонат-кварцові жили; 3) комбінація першого і другого типів.

Близько 16 % ресурсів золота в межах розгляденого рудного поля зосереджено в корі звітрювання кристалічних порід.



**Сергіївське родовище** розташоване у південній частині Солонянського рудного поля. Золоте зруденіння пов'язане із субширотним фрагментом дугоподібної гілки прибортового Південно-Петровського розламу [3]. Це – зона розсланцювання і метасоматичної переробки вмшуючих порід переважно основного складу. У межах зони локалізоване субвулканічне тіло метадацит-порфірів, плагіограніт-порфірів, відоме як Сергіївська інтрузія. Просторовими границями родовища є Сергіївський (зі сходу) і Південно-Петровський (із заходу) розлами. Порооди, які беруть участь у геологічній будові родовища, складають верхню частину нижнього структурного ярусу конкської свити, а також (у більшому ступені) верхній її ярус, представлений ранньою, суттєво базитовою, і пізньою ВПА.

Золоторудна мінералізація, обмежена зоною розсланцювання Сергіївського розламу, виявляється в бокових породах Сергіївської інтрузії. Зруденіння розповсюджене у вулканітах основного, рідше кислого складу. У межах субвулканічного тіла золоті руди розвинуті обмежено. У локалізації золотого зруденіння ведучу роль грають тектонічний і літологічний фактори.

Геологічну будову родовища визначають породи двох структурних станів конкської серії – нижнього (верхня частина розрізу сурської свити) і верхнього (аполонівська товща і солонівська свита). Осадово-вулканогенні утворення нижнього поверху метаморфізовані і тектонізовані інтенсивніше інших порід і перетворені в орто-і парасланці. Відклади орієнтовані у північно-західному напрямку із падінням на північний схід. Аполонівська товща складається слабше метаморфізованими базальтами лавової фації, які прориваються габроїдами мерідиональної орієнтації в центральній частині родовища. Завершує будову родовища Сергіївська інтрузія, заглиблена у широтну зону розсланцювання, яка перетинає всі перераховані утворення.

Залежно від структурної позиції, вмшуючого середовища і генезису в межах Сергіївського родовища виділені рудоносні блоки: Південно-Західний, Північно-Східний, Центральний і Сергіївська інтрузія. На східному фланзі родовища, в районі Східно-Сергіївського розламу, у полеогранітах і розсланцьованих вулканітах основного складу присутня молібденова мінералізація – самостійний золото-молібденовий об'єкт (Східно-Сергіївський рудопрояв) штокверкових руд також промислового значення.

У сукупності блоки утворюють Сергіївську рудоносну систему, яка, за існуючими даними, простягається на 3,8 км.

Згідно класифікації, розробленої С.Д. Шером, зруденіння Сергіївського родовища відноситься до золото-сульфідно-кварцової формаційної групи, піритового мінерального типу. Локально на родовищі виділяються золото-кварцовий, золото-карбонатний і золото-молібденовий типи.

Морфологічно рудні тіла представлені сполученням жильних і прожилкових зон із зонами сульфідної вкрапленості. Як уже відзначалося, зруденіння локалізоване в різних породах, але, головним чином, в основних вулканітах. Переважаючим морфологічним типом руд є зони і пачки неправильних за формою кварц-карбонатних жил і прожилків. Менше розповсюджені зони сульфідної вкрапленості і фрагменти горизонтів смугастих залізних колчеданів. Підлеглу роль грають окремі жильні тіла амфібол-карбонат-кварцового складу із телурідно-сульфосольно-сульфідною мінералізацією.

У складі золотих руд виявлено біля 50 гіпогенних мінералів, у тому числі – 17 нерудних. Серед рудних мінералів – сульфіді (суттєво переважає пірит), сульфосоли свинцю, вісмуту, срібла і сурми, телуриди золота, срібла та нікелю, оксиди. До

головних нерудних мінералів відносяться кварц і карбонати. Золото в рудах, головним чином, самородне.

Технологічний тип руд – золото-сульфідно-кварцовий (з карбонатами) мало-сульфідний і помірносульфідний.

Рудоутворення проявилось як багатостадійний процес, в якому виділяється хлорит-біотитова, кварц-карбонатна, амфіболова, сульфідно-кварцова, золото-телуридно-кварцова і кварц-анкеритова стадії.

**Родовище Балка Золота** обіймає рудопрояви Балка Золота зі сходу і Південне із заходу [4]. Це одноярусна тектонічна споруда, складена контрастним магматичним базит-ріодацитовим комплексом пізнього архею. Родовище належить до області накладення зон двох екзоконтактів Солонівського (із заходу) і Східно-Солонівського (із сходу) лавово-субвулканічних тіл кислих магматитів. Базитова його частина представлена ранньою верхньою метадацит-толейт-діоритовою ВПА, яка виконує функцію виключно рудовміщуючого комплексу. Ріодацит-плагіогранітна ВПА виконує як рудовміщуючу, так і (головним чином) рудогенеруючу функцію для родовищ розглянутого типу. Взаємовідношення двох ВПА різкі, січні. В ендоконтактових частинах субвулканічних тіл цей ВПА іноді зустрічаються ксеноліти змінених вміщуючих базитів верхньої метадацит-толейт-діоритової асоціації.

Структура родовища характеризується двома ортогональними тектонічними системами, які взаємопересічні. Це диз'юнктивні порушення, серед яких виділяються головні і вторинні, які супроводжуються зонами розсланцювання. Останні часто є самостійно розвинутими тектонічними елементами без порушення порід. Тектонічні системи із моменту їхнього виникнення грали відповідну роль у просторовому розміщенні рудопродукуючих магматитів ріодацит-плагіогранітної асоціації і продуктів рудно-метасоматичної переробки та відносяться як до рудопідвідних (для магм та флюїдних систем), так і до рудоконтролюючих структур. Найбільш рання субмеридіональна система (Золотобалкінській і Центральний розлами) є магмагенеруючою і забезпечувала разом із розламами інших систем становлення ранньої ВПА основного складу. Центральний розлам займає вісьову позицію у структурі родовища і розділяє його на два структурно-металогенічних блока: Західний (Південна ділянка) і Східний (ділянка Балка Золота). Субширотна система, елементами якої є Солонівський і Південно-Солонівський розлами, має більш пізні закладення і контролює розвиток субвулканічних штокоподібних і дайкових тіл кислого складу. Солонівський і Південно-Солонівський розлами обмежують родовище, відповідно, з півночі і півдня.

Широко розвинуті на площі родовища зони розсланцювання, які супроводжують розламні структури, а також проявляються на значному віддаленні від останніх. Контролюючі зруденіння, вони пов'язані із становленням лавово-субвулканічних і плутонічних тіл ріодацит-плагіогранітної ВПА і локалізуються в ендо-екзоконтактах, що особливо є визначним для Західного блоку. Процеси розсланцювання повністю або частково змінюють первинні структурно-текстурні особливості порід і підвищують активність рудно-метасоматичних перетворень. Вторинні розлами разом із зонами розсланцювання є головними рудовміщуючими структурами родовища. Вони також контролюють найбільш молоді утворення в районі – дайки олівінових меланогабро середньо-протеро-зойського віку.

Золоте зруденіння родовища просторове й, імовірно, генетично пов'язане із субвулканічними і штокоподібними тілами ріодацит-плагіогранітної ВПА Солонівського і Східно-Солонівського лавово-субвулканічних полів, концентруючись в

екзоконтактових просторах між ними. Декількома субмеріціональними профілями свердловин, що пробурені через 200–700 м, зруденіння просліджується на глибину 300 м і на відстань до 2,5 км при ширині 1,3 км. Рудовміщуючі структури представлені лінійними і протягненими тектоно-метасоматичними зонами потужністю від перших метрів до 100 м. Просторова конфігурація контролюється морфологією зовнішніх контурів лавово-субвулканічних полів ріодацит-плагіогранітної ВПА. За речовинним складом – це розсланцьовані, катаклазовані і метасоматично змінені метабазити і метаультрабазити ранньої ВПА. У вісьовій частині зон, як правило, присутні малопотужні рудоконтролюючі дайки кислого складу, супроводжуючі вищезгадані субвулканічні і штокоподібні тіла. Тектоно-метасоматичні зони мають переважно субширотну орієнтацію, рідше фіксуються діагональні і субмеріціональні напрямки. По відношенню до вміщуючих порід ранньої асоціації вони можуть бути як згідними (вздовж контактів тіл габроїдів), так і різко січними, під кутом  $90^{\circ}$ . У Західному блоці вони контролюються кулісовидно розташованими дайками дацитового складу, які змінюють із заходу на схід субширотне простягання на діагональне південно-східне. Відносно контактів субвулканічних тіл габроїдів зони розташовані субконформно. Східний блок відрізняється більш складною структурою. Тут переважає субширотний структурний план з тенденцією утворення лінійних штокверків у місцях з'єднання і пересікання його з рудовміщуючими зонами субмерідиального напрямку. Особливо насичений субширотними зонами широкий південний екзоконтакт Західного штокоподібного тіла, в межах якого вони пересікають утворення ранньої ВПА. Субмеріціональні зони знайдені лише на крайньому фланзі, який у вигляді смуги присднується до головної структури родовища – Золотобалкінського розламу.

Рудні тіла переважно розміщені у внутрішніх і середніх зонах метасоматичних колонок. Всього на родовищі Балка Золота виділено більш 60 крутопадаючих рудних тіл.

Золото в рудах визначено у вільній і структурній фазах. Біля 90–95 % його знаходиться у вільному стані. Воно представлене різноманітними за формою відокремленими зернами. Поперечний розмір яких інколи досягає перших міліметрів. Найбільш часто зустрічаються золотини розміром у соті-тисячні долі міліметра. Максимальні концентрації вільного золота відносяться до жильних утворень. Переважає власне самородне золото (96,2–97,3 % золота, 1,6–1,9 % срібла). У підлеглий кількості присутній аргентоаурит (78,2–84,1 % золота, 15,2–21,1 % срібла). У поодинних прожилках було знайдено кюстеліт (14,6 % золота, 70,0–87,0 % срібла). Крім того, в золоті іноді відзначаються мідь, вольфрам, молібден, залізо, ртуть, телур, хром, титан, олово, сурма, миш'як у кількостях, рідко перевищуючих 1 %. Найбільші концентрації міді характерні для золота в зростаннях із нерудними жильними мінералами. Молібден у кількості 0,03 % встановлений у золоті з карбонатно-кварцових жил, локалізованих у породах кислого складу. Ртуть і телур частіше зустрічаються в кюстеліті. Значні (до 1,9 %) кількості ртуті притаманні золоту з кварцово-жильних утворень, тоді як у золоті з метасоматитів її вміст не перевищує сотих часток відсотка. Вольфрам (до 0,1 %) присутній у золоті з рудних зон, що вміщуються в основних породах іноді присутнє залізо в кількості до 0,8 %. Миш'як і сурма фіксуються лише у поодиноких зразках.

Структурне (тонкодисперсне) золото, яке знаходиться в кристалічній гратці піриту і інших рудних мінералів у вигляді пиловидної вкрапленості, виявлено за допомогою лазерного і мікрорентгеноспектрального аналізів. Розмір його вилучень

не перевищує 0,007 мм, а кількість (за даними фазового аналізу) складає 5–10 % від наявного об'єму металу в рудах.

Речовинний склад і технологічні властивості руд, локалізованих у кристалічних породах, за результатами технологічного аналізу проб є такими (%): кварц – 30,0–35,0; карбонати – 16,0–22,3; хлорит і гідрослюда – 19,6–21,1; польовий шпат – 11,5–20,0; рогова обманка – 2,0; пірит і піротин – 0–3,0; ільменіт, лейкоксен – 2,0; гематит – 1,5; магнетит – 1,0; другорядні мінерали – галеніт, сфалерит, халькопірит, молібденіт, халькозин, ковелін, борніт, апатит, рутил, турмалін, гесит; рідко зустрічаються альтаїт, петцит, сільваніт, телуровісмутин.

Значні ресурси золота на родовищі (біля 16 %) вміщуються в корі звітрювання кристалічних порід. Мінеральний склад технологічних проб руд, що прослідковуються з поверхні кристалічного фундаменту, наступний (%): кварц – 30,0; каолініт – 40,0; гідрослюда – 7,2; хлорит – 5,0; карбонати – 4,2; польовий шпат – 0,5; гетит, гематит – 10,0; ільменіт, лейкоксен – 1,8; пірит, піротин – 1,25; другорядні мінерали – магнетит, гранат, циркон, турмалін, епідот, апатит.

Дані технологічних досліджень свідчать про добру збагаченість гравітаційно-флотаційним методом як корінних, так і гіпергенних руд родовища; при цьому вилучення золота досягає 91,9 %.

Фізико-хімічні дослідження умов рудоутворення показують, що основний етап золотовідкладення реалізовувався в умовах циркуляції воднево-сольових (концентрація NaCl – 30–35 %) розчинів гомогенного захвату в діапазоні температур 240–320<sup>0</sup> С і тиску у системі мінералоутворення 100–136 Мпа.

Результати термобарогеохімічного дослідження руд знаходяться у відповідності із даними геологічних досліджень про метаморфогенно-гідротермальну природу руд, сформованих із флюїдних систем кристалізуючого розплава кислих магматитів ріодацит-плагіогранітної ВПА.

**Висновки.** Таким чином, ізотопний вік, збереженість структурно-текстурних особливостей вміщуючих порід, поєднання золотих проявів з тілами кислих вулканітів, залізистими кварцитами, сульфідними рудами, присутність сульфосолей, іноді збагачених ртуттю в золотих рудах, атестує дометаморфічне походження певної частини золотої мінералізації. Основні-ультраосновні вулканіти-плутоніти, імовірно, були джерелом золота первинних концентрацій, які заміщувались у період сульфаторно-гідротермальної активності, генетично пов'язаної з кислими вулканітами і інтрузіями дацит-тоналітової формації пізньої ВПА. Гранітоїдний магматизм (гранітоїди, вміщуючі зеленокам'яні структури) і метаморфізм зеленокам'яних комплексів, очевидно, повторювали перерозподіл золота, зв'язаного із зонами перетворення.

### Бібліографічні посилання

1. Сукач В.В. Новітні дані з геології та металогенії золота Солонянського рудного поля (Сурська зеленокам'яна структура, Середнє Придніпров'я) / В. В. Сукач, М. М. Малих, О.Б. Бобров // Наукові основи прогнозування, пошуків та оцінки родовищ золота. – Львів, 1999. – С. 134-135
2. Монахов В.С. Метасоматическая зональность Сурской синклинали / В. С. Монахов. – К, 1986–190 с.
3. Дышук М.Ю. Особенности геологического строения Сергеевского месторождения золота (Украинский шит, Среднее Приднепровье) / М. Ю. Дышук // Наукові основи прогнозування, пошуків та оцінки родовищ золота. – Львів, 1999. – С. 46-47
4. Бобров. О.Б. Геология и структура золоторудного месторождения Балка Золотая. (Среднее Приднепровье) / О. Б. Бобров, В. В. Сукач, М. М. Малих и др // Ведомості Академії гірничих наук України. – 1997 – №4 – С. 67-74

УДК 351.853 (477)

Ivan Golturenko<sup>1</sup>, Volodymyr Manyuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prichornomorske state regional geological enterprise

<sup>2</sup> Dnipropetrovsk national university of O.Gonchar

## GEOLOGICAL HERITAGE OF THE SOUTH-WESTERN UKRAINE (ODESA, MYKOLAIV AND KHERSON REGION)

Розглядається проблема проведення попередньої оцінки геологічної спадщини Одеської, Миколаївської та Херсонської областей. Висвітлюються результати інвентаризації, каталогізації та створення комп'ютерної бази даних геологічних пам'яток природи цих областей.

Wherever we live we are surrounded by, observe and enjoy the aesthetics of the landscape around us. Geodiversity is the link between people, landscapes and their culture through the interaction of biodiversity, minerals, rocks, and geological processes.

For understanding the history of our planet's development people must study the geodiversity with the help Earth memory by writing in the rocks. It is contains information about Earth development during millions of years.

Nowadays the geological organizations of Ukraine conduct research and monitoring of geological heritage and geosites very actively. In May, 2003 in Kiev the «Complex Program of works on Scientific-methodical Maintenance of Regional Geological Researches in Ukraine»

was inaugurated whose main aim is the inventory and the creation of a computer database of geosites. In 2003-2004, within the framework of this program the geological service of Ukraine carried out research, inventory and creation of a database of geosites.

In concordance with Program Prichornomorske state regional geological enterprise (PSRGE) conducts works on the territory of

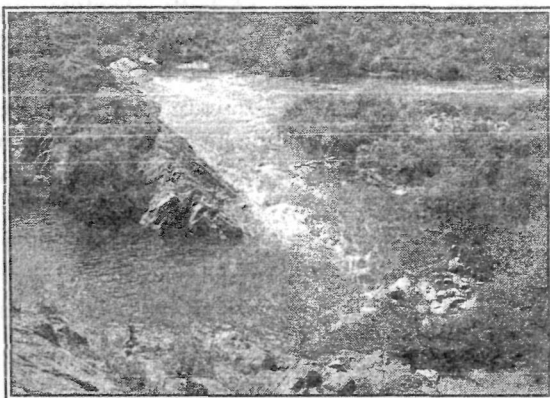


the North-west Fore-Black Sea (Odessa, Mykolaiv and Kherson regions). In the tectonic plan this is the *boundary* of Eastern-European Platform and the Skiphean Plate. PSRGE has been monitoring geological landmarks since 2003.

**Mykolaev region.** Mykolaiv region has a great recreation potential. There are 126 objects of the nature-protected fund of Ukraine. In the tectonic plan the territory of the region is situated at the boundary of Ukraine Shield and Prychornomorska depression. The territory of region is characterized by a rather complex geological-tectonic structure which includes the most part of known folding epochs: from Precambrian up to Alpine. The age sequence of the rocks is extremely wide. The section begins by complex

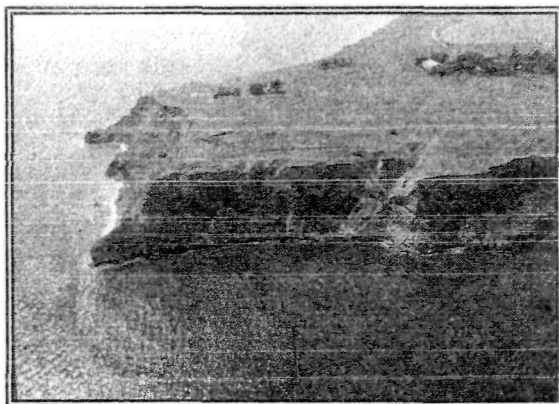
Achaean and Proterozoic formations and is finished by a varied complex of sedimentary rocks of some Phanerozoic systems. The stratigraphic subdivisions of various ages and their fragments can be observed in numerous outcrops, which explain the plenitude, significant value and variety of the geosites of Mykolaev region.

The outcrop of Ukraine Shield (AR-PR absolute age 3400-570 Ma) makes it possible to understand process which have been taking place on Earth millions of years ago. Rocks of Prychornomorska depression demonstrate deposition processes in the period from Cretaceous to Quaternary (absolute age from 135 Ma to now). Because of this factor the territory is very interesting and has many geological monuments.



The next geosites and some candidates for the role of potential geological objects of geological heritage Mykolaev region are offered.

1. Kaolinized rocks of the Trikratskiy granite massif.
2. The canyon of kirovogradsky complex granites, the north outskirts of Ahtovo village (absolute age 2000 Ma)
3. Pivdenniy Bug River, fracture cross.
4. Gneiss outcrops (absolute age 3400Ma) near Migiya village.
5. The quarry near Konespol village characterizing Pervomaysk fractured zone.
6. The large crystals of almandine.
7. One of the basic sections of Quaternary sediments (Rybakivka village).
8. The basic section of migmatized gneisses of Checheliivska Suite near Sofiivka village (absolute age 2100-1800Ma).
9. Biotite gneisses of Checheliivska Suite (quarry, east outskirts of Sofiivka village).
10. Aesthetically attractive kaolin primary outcrop (Kamennovatka village).
11. Changes of mountain rocks under the influence of tectonic factors in the region of dikes diabases introduction (Kamennovatka village).
12. Gard island, the former administrative center of Bugo-gardskaya palanka of the Zaporozhians Great Army the ukrainian cossacs medieval state.
13. Pivdenniy Boug River rifts in the region of Yuzhnoukrainsk town.
14. The beginning of the lowering on a water slalom route at the north-west outskirts of Mygiya village.
15. Sunrise on the South Bug river (the region of Grushivka village).
16. Operating hydroelectric power station on the South Bug river (Yuzhnoukrainsk town).



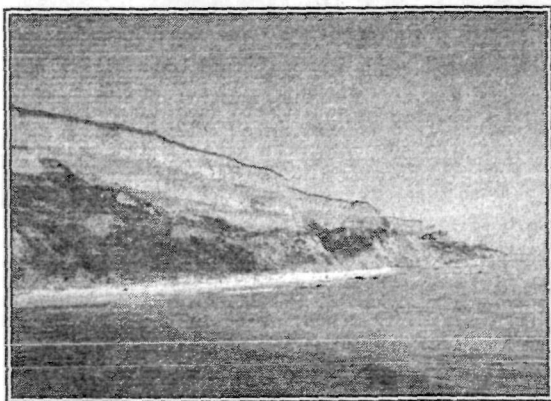
**Odessa region.** Odessa region is situated at the boundary of the southern



part of Eastern-European Platform in its junction zone with Skiphean Plate. Eastern-European Platform is introduced by such geostructural blocks as the Ukraine Shield in the north part of the region (AR-PR absolute age 3400-570 Ma). In the central part the Ukraine Shield overlaps by the rocks of Prychornomorska depression (from Cretaceous to Quaternary age). Skiphean Plate on the territory of the region is represented by Prutskiy ledge of Dobrudza folded zone (absolute age from 370 Ma to now). Odessa region borders on the Black Sea that causes the denudation of the offshore part and forming basic sections of Quaternary deposits. There are 12 more best geological monuments is considerate.

1. The outcrop of terrigenous-carbonate rocks of Devonian Period (Orlovka village), (absolute age 370-350 Ma).

2. The basic section of Quaternary subaerial deposits (Sanzheyka village).



3. The outcrop of Quaternary sediments of the Danube V terrace (Babelsky horizon).

4. The basic section of Quaternary subaerial deposits (Primorskoe village).

5. The basic section of Quaternary sediments (north-western outskirts Roksolan village).

6. The basic section of Quaternary sediments (north-western outskirts Roksolan village).

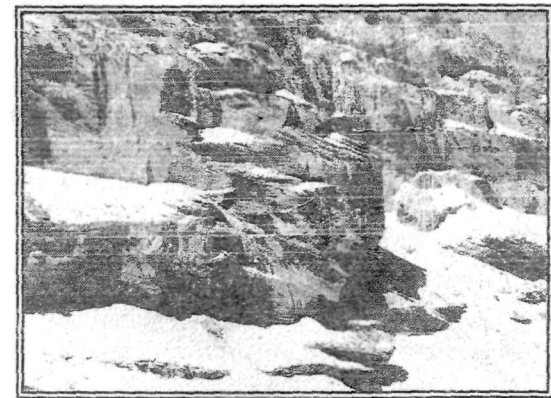
7. The outcrop of fine-grained mica sands (sandpit near Dolinskoe village).

8. The outcrop of migmatite in the quarry (Vilshanka village).

9. The sandpit brightly showing the processes of fragmental material sedimentation in the ancient Dniester river-bed (western outskirts of Mologa village).

10. Sandy sediment with the expressly fixed recurrence of deposition (Mologa village).

11. Outcrop of red-brown loams containing gypsum crystals of different types (crystals and roses) (Buldynka village).



**Kherson region.** In the tectonic plan the territory of the Kherson region is situated in Prychornomorska depression. Apart from the basic section of the Quaternary deposits the territory is also interesting because the main river of Ukraine the Dnieper passes through it

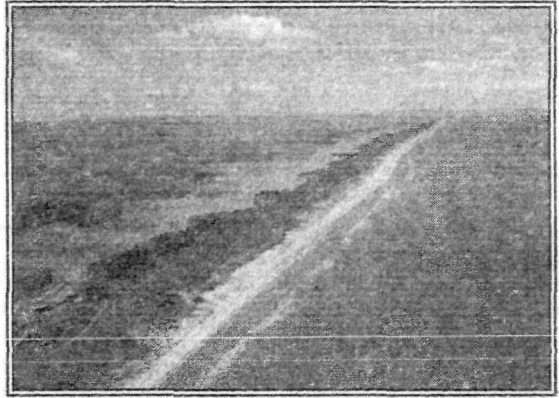
and runs into the Black Sea. Sweeping downward over the Dnieper on the border of the Black Sea and the Dnieper-Bug Estuary the alluvial material deposits forming the unique geomorphology object – the Kinburnska spit. The Kinburnska spit has saved its primary look – sandy dunes, fresh and salt lakes, feather-grass steppe, forests. Kherson region contains 8 important geosites.

1. Sand dunes (quarry near Zburyivka village).
2. The basic section of Miocene sediments (Lvovo village).
3. The outcrop of limestone in western outskirts of Lvovo village.
4. The basic outcrop of Pleistocene sediments near Stanislav village.
5. Kinburnskaya spit (view from a helicopter).
6. Lakes with high maintenance of salts.

7. Steppe herbages near Pokrovka village.

8. Remains of the old forest with various kinds of trees (oak, fir, pine, ash ets).

The geologists of the Prichornomorske state regional geological enterprise in conjunction with representatives Ukrainian group of ProGEO are engaged in discovering, revealing, describing, inventorising, cataloguing and creating a computer database of the natural geological



monuments of the South-Western Ukraine, creating and improving the typological classification of geosites, developing methodological bases for estimation of objects of geological heritage, participating in the international project GEOSITES, studying opportunities for tourist use of geosites with the purpose of popularizing and protecting them.

The following real task may be revealing, the all-round scientific characteristics and possibly making a more complete estimation of major territorial objects of geological heritage as potential national Geoparks on both state and international levels.

## References

1. Геологічні пам'ятки України. Geological landmarks of Ukraine./ К-в авт., у 3-х т., укр. та англ. мовами, – К., – 2006.-т. 1 – 320 с.
2. Геологічні пам'ятки України. Geological landmarks of Ukraine./ К-в авт., у 3-х т., укр. та англ. мовами, – К., – 2007.-т. 2 – 320 с.
3. **Manyuk V.** Geological heritage of a southern part of Ukraine. 2002. Natural and Cultural landscapes. – Proceedings of a conference, Dublin castle,- 93-98pp. Edited by Matthew Parkes, 2004.
4. **Manyuk V.** Geoscientific significance and tourist values of Zmeynyi (Snake) island. \ \ Proceeding of the Conference «Geological heritage concept, conservation and protection policy in Central Europe.»-Polish Geological Institute Special Papers, 13 (2004), – Cracow-Warzawa, – P.155 – 161.
5. **Manyuk V.** Preservation of the Geological Heritage of Ukraine: new steps towards the creation of a data base of geosites. //ProGEO NEWS, №2, – 2005. – P.1-3.
6. **Manyuk V.** Peculiarity of Geoconservation in Ukraine.// IV International Symposium ProGeo on the Conservation of the Geological Heritage. – Braga, Portugal, University of Minho, 2005. – Page 26.



7. **Manyuk V.** Inventory and cataloguing of a geological heritage of Southern and East Ukraine.//ProGEO WG-1 subregional meeting and field trip. – Tirana, Albania, 2005. – P. 20–21.
8. Potential objects for creation of a Network National Geoparks in Ukraine.// ProGEO Symposium «Safeguarding our Geological Heritage». – Kyiv – Kamianets-Podil'sky, 2006. – P. 30–32.

Надійшла до редколегії 20.10.08

УДК 502.76 (477.6)

**В. В. Манюк, Вад. В. Манюк**

*Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара*

## **О НЕОБХОДИМОСТИ СОХРАНЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ В СРЕДНЕМ ПРИДНЕПРОВЬЕ**

Серед великої кількості категорій геологічних пам'яток природи чільне місце посідають техногенні об'єкти геологічної спадщини. Це геологічні пам'ятки створені або змінені втручанням людини, але які характеризують геологічну будову певної території, породи, мінерали, викопні рештки часто не гірше за природні відслонення.

Прошло 17 лет с момента проведения во Франции Первого Международного симпозиума по охране геологического наследия и осознания человечеством необходимости сохранения для потомков не только живой, но и так называемой неживой природы. Давно перестали быть экзотикой понятия «геологические памятники природы», «геосайты», ПроГЕО и др., связанные с созданием Европейской ассоциации по сохранению геологического наследия. Исторический девиз симпозиума «Память Земли в наших руках» и положения «Международной декларации об охране Земли» успешно воплощаются в жизнь усилиями представителей рабочих групп ПроГЕО в Украине и в России [2;4;6].

Положение Среднего Приднепровья в области сочленения Украинского щита с Днепроовско-Донецкой и Причерноморской впадинами определяет богатство и разнообразие минеральных ресурсов этого региона, большой стратиграфический диапазон породных ассоциаций, хорошую палеонтологическую охарактеризованность стратонев, великолепие минеральных комплексов и пр.

Здесь расположены крупнейшие месторождения докембрийских железных руд (Криворожское, Кременчугское,); месторождения марганцевых руд (Никопольское); одна из крупнейших в мире Приднепровская титаноносная провинция, большие запасы каменного угля Западного Донбасса; месторождения нефти и газа в бассейне р.Орели (Перещепинское и др.); Днепровский бурогоольный бассейн; одно из крупнейших в СНГ Просяновское месторождение каолинов; Токовское и Кудашевское месторождения облицовочных гранитов; небольшие, но перспективные месторождения золота Сурской и Чертомлыкской зеленокаменных структур; Сухохуторские руды силикатного никеля; Высокопольское месторождение бокситов и многие другие [5].

Соответственно, не случайно именно в Среднем Приднепровье чудесно сконцентрированы уникальные объекты геологического наследия или геологические памятники природы. В Днепропетровской области, с которой исторически и географически ассоциируется Среднее Приднепровье, расположено 42 геологических памятника, среди которых: 4 стратиграфических, 5 палеонтологических, 2 геохронологических, 9 петрологических, 2 минералогических, 1 тектонический, 3 геоморфологических, 1 карстовый, 2 гляциологических, 2 седиментоло-голитологических, 6 геоэкономических (техногенных) и 2 вулканических [1].

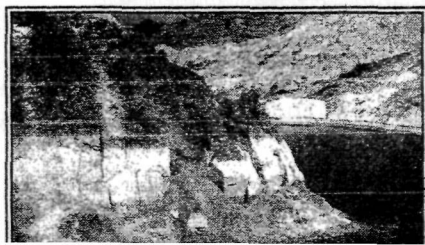
В мире давно существует опыт использования отработанных карьеров, шахт и других горных выработок для сохранения и демонстрации уникальных природных явлений, горных пород, минералов, редких палеонтологических находок и самих горных выработок, как объектов, демонстрирующих способы отработки полезных ископаемых, историю древних разработок и пр. Во Франции, например, в окрестностях г. Лиона, геолог Жак Гоше создал на собственные средства замечательный геолого-палеонтологический музей с использованием отработанного карьера, в котором в естественном залегании демонстрируются тектонически нарушенные слои горных пород, скелет динозавра, раковины аммонитов и др. Не менее успешно используются для создания заповедников карьеры в Германии: карьер Мессель в окрестностях г. Дармштада, карьер в Нижнем Гарте вблизи г. Хассельфельде, карьер Цехау. Отработанные площади карьеров получили специальный статус заповедников, в которых охраняются, изучаются и демонстрируются туристам стратиграфические, палеонтологические и геоэкономические объекты геологического наследия [3]. Этот список может быть продолжен, так как подобная политика использования карьеров для сохранения геологических памятников природы широко проводится и в других странах.

Не менее благоприятные условия для разумного сочетания различных методов рекультивации отработанных карьеров с сохранением ненарушенных фрагментов первичного залегания пород, демонстрирующих уникальные геологические явления, существуют на территории Среднего Приднепровья с длительной историей горных промыслов. Предпосылки для этого указывались выше, а конкретные объекты обследованы, оценены и предложены в качестве перспективных геологических памятников и геологических заказников техногенного (геоэкономического) типа при проведении ревизионного обследования геологического наследия Украины в 2004–2005 годах.

Созданная база данных геологических памятников Украины стала основой для четырехтомного, богато иллюстрированного издания «Геологические памятники Украины» и для дальнейшего мониторинга объектов, организованного Геологической службой Украины во всех региональных подразделениях.

Таким образом, к типично техногенным объектам геологического наследия были отнесены 14 карьеров, каждый из которых, как правило, имеет комплексное значение. Это, например, одновременно и стратиграфический, и палеонтологический и геоморфологический памятник природы. К ним относятся:

**1. Токовский карьер.** Отработанный карьер характеризует фрагмент месторождения высококачественных розовых облицовочных гранитов, разрабатываемых с 1932 г. Токовскими гранитами облицованы здания Киева, Ленинграда, станции Московского метрополитена и Набережная в Москве, здания многих европейских городов. Рядом с



карьером живописный каньон и водопад, образованные р. Каменкой в токовских гранитах.

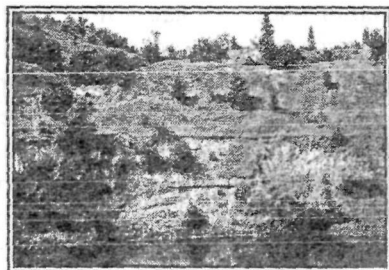
**2. Басанский карьер.** Характеризует стратиграфический разрез крупнейшего Никопольского месторождения марганца, разнообразие фациальных обстановок и богатство моллюсковых комплексов, позволяющих осуществить детальное расчленение палеоген-неогеновых отложений региона.

**3. Рыбальский карьер.** В карьере, разрабатываемом с 1932 г., представлен широкий спектр петротипов днепропетровского инфракрупного ультра метаморфического комплекса мезоархея, интенсивно проявлены процессы метасоматоза и одновременные тектонические нарушения. Однако, главная ценность карьера мандриковские слои верхнего эоцена с уникальной ископаемой фауной, благодаря которым карьер знают и посещали ученые Франции, Германии, России, Нидерланд и др.



**4. Сухая Калина.** В небольшом старом карьере на берегу Днепра вскрыт опорный разрез среднесарматского подъяруса. Одно из немногих мест на Украинском щите, где сармат представлен известняками с фауной моллюсков прекрасной сохранности. О «ломке известняка» в этом месте еще в 1884 г. писал В.А. Домгер, проводивший геологические исследования на юге России.

**5. Карьер Визирка.** В живописном старом карьере в долине р. Ингульца, к югу от г.Кривого Рога, находится лектостратотип сарматского яруса, а также выходит на поверхность опорный разрез олигоцена с пластом марганцевой руды и верхи эоцена в своеобразных фациях. В карьере также можно наблюдать целики богатой железной руды, сокращенный разрез понтического яруса, богатую ископаемую фауну. Кроме того, карьер используется как рекреационная зона.



**6. Северный карьер.** Именно в районе Северного карьера, в 1883 г. Валериян Домгер, во время геологического картирования по заданию Геолкома открыл марганцевые руды. Карьер вскрывает классический для области сочленения Причерноморской впадины с Украинским щитом разрез палеоген-неоген-четвертичных отложений и отражает своеобразие фаций периферийной части палеобассейнов.

**7. Кудашевский карьер.** Подобно токовским, граниты Кудашевского массива являются высококачественным облицовочным сырьем и весьма высоко ценятся на рынке. Кудашевский массив, фрагмент которого вскрывается карьером, занимает центральную часть одноименной купольной структуры, которая принадлежит восточной части Демуринского поднятия. В карьере преобладают серые и розово-серые порфиридные, двуполевошпатовые граниты и гранодиориты с телами аплитов и пегматитов. В 1961 г. в карьере добыт монолит весом



750 т, из которого изготовлен памятник К.Марксу в Москве.

**8. Самотканский карьер.** Карьер вскрывает богатую титан-циркониевую россыпь Малышевского месторождения, открытого в 1953 г. в пределах Приднепровской провинции и характеризует стратиграфический разрез и особенности литологии сарматского яруса и новопетровской свиты миоцена, вмещающих рудные минералы. Кроме того, в верхних уступах карьера прекрасно представлена полная последовательность ископаемых почв и лессовых горизонтов четвертичной системы перигляциальной области днепровского оледенения.

**9. Просяновский карьер.** Первые упоминания о каолиновых глинах в районе Просяного также связаны с именем В.А. Домгера, который писал: «...кроме того, здесь имеются залежи белой глины в 3 местах: в балках Киричковой, Десятериковой и Москальцевой, в самом селе открыт карьер для Екатерининской железной дороги в белой породе.» В 1998 г. в одном из отработанных карьеров месторождения создан ландшафтный заказник «Вершина». В уступах карьера можно наблюдать различные типы коры выветривания, развитые по ультраметаморфическим породам докембрия, зональность коры выветривания.

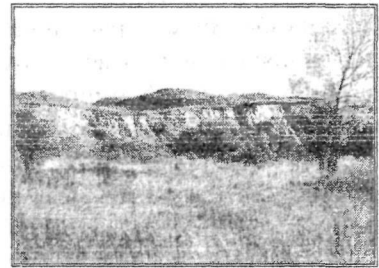


**10. Покровский карьер.** Один из немногих карьеров Никопольского месторождения марганца, заложенный в шестой надпойменной террасе Днепра. Аллювий террасы замещает морской разрез неогена и залегает непосредственно на борисфенской свите олигоцена, вмещающей карбонатные марганцевые руды. В базальной части террасы часто встречаются кости крупных млекопитающих и остатки их скелетов, среди которых: *Bison priscus*, *Equus equus*, *Elephas sp.*, *Ursus spelaeus*, *Cervus sp.* и др.

**11. Стародобровольский карьер.** Старый, хорошо сохранившийся живописный карьер в южной части г. Кривого Рога, в котором в начале прошлого века добывалась богатая железная руда. В стенках карьера, расположенного в пределах Лихмановской синклинали, обнажаются первый и второй сланцевый и железистые горизонты саксаганской свиты.

**12. Апполоновский карьер.** Заброшенный карьер вскрывает фрагмент архейского палеовулкана центрального типа с четко выраженной зональностью строения от центра к периферии, с характерными особенностями расслоенных лавовых потоков мета базальтов, с секущими телами метагаббродолеритов и др.

Карьеры большие и маленькие, простые местные глинища и многоуступные гиганты являются не только ранами на теле Земли, создающими экологические проблемы, но и являются мощными источниками информации, поставщиками доступного для исследований фактического материала, необходимого для образовательных и научных целей, а также для развития научно-познавательного туризма с целью популяризации объектов геологического наследия.



### Библиографические ссылки

1. Геологічні пам'ятки Дніпропетровщини у природному середовищі та житті людини. //Січеславщина, вип.4 – Д., 2002.-С.5 – 31.

2. Геологічні пам'ятки України. Geological landmarks of Ukraine. У 3-х томах, укр. та англ. Мовами / К-в авт. – К., 2006 – т. 1, – 320 с., 2007: – т. 2 – 320 с.
3. Геологічні пам'ятки природи України: вивчення, збереження та раціональне використання / В.П. Грищенко, А.А. Іщенко, О.О. Русько. К., 1996. – 60 с.
4. Исторический обзор изучения геологического наследия в Украине. // Материалы Рабочего совещания Российской группы ProGEO, Миасс, 2007. – С. 47-49.
5. Мінерально-сировинна база Дніпропетровщини. // зб. наук. праць КТУ, серія геол.-мінерал. Кривий Ріг, 1999. – С.25 – 34.
6. Preservation of the geological heritage of Ukraine: new steps towards the creation of a database of geosites. // Uppsala, Sweden, ProGEO NEWS, 2005, №2. – P.1 – 8.

*Надійшла до редколегії 20.10.08.*

УДК 556.332.4

**Г.П. Евграфкина, Н.П. Шерстюк**

*Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара*

## **ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССОВ ВТОРИЧНОГО ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВОГРУНТОВ В РАЙОНАХ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Виконано прогнози розрахунки процесу вторинного засолення ґрунтів на території розташування гірничо-видобувних підприємств на основі теорії фізико-хімічної гідродинаміки пористих середовищ.**

**Постановка проблеми.** Многолетняя эксплуатация крупных горнодобывающих предприятий приводит к необратимым явлениям регионального характера – формированию новых геологических систем с аномальными свойствами. Добыча полезных ископаемых проводится в условиях осушения карьеров и шахт и, соответственно, снижению уровня подземных вод в зоне их влияния. В этих условиях образуются ландшафты неполного профиля, в которых отсутствует связь между грунтовыми водами и почвенными процессами [1]. На территории горнодобывающих предприятий Кривбасса расположены обогатительные фабрики, техногенные водоемы (хвостохранилища) без экранизации водовмещающей части, что приводит к значительным водопотерям. Последнее обуславливает повышение уровня грунтовых вод или формирование техногенных водоносных горизонтов с аномальными гидрогеологическими свойствами. На таких участках формируются ландшафты полного профиля, в которых глубина залегания и химический состав грунтовых вод оказывают существенное, а иногда и решающее значение на формирование почвенного покрова.

Геохимические особенности ландшафта формируются под влиянием ландшафтно-геохимических процессов. Наиболее значимыми ландшафтно-геохимическими процессами являются гидрогенез, биогенез, галогенез. Галогенез протекает повсеместно, где испаряемость превышает количество осадков и возможна испарительная концентрация растворов. В галогенезе принимают участие химические элементы преимущественно с большими радиусами ионов и низкой валентностью: катионогены – Na, K, H, Ca, Mg; анионогены – Cl, S, C, O, N. Они образуют простые и сложные соли: хлориды, сульфаты, карбонаты, реже нитраты. В

условиях развития горнодобывающей промышленности источником солей в ландшафтах являются промстоки (особенно шахтные воды, которые сбрасываются в техногенные водоемы).

Испарительная концентрация солей в грунтовых водах начинается на глубине 3,5–4, 0 м, усиливаясь с глубиной 2,8–3,0 м. В капиллярной зоне над грунтовым потоком испарение еще более возрастает и достигает максимума в почвенном слое. В зависимости от глубины залегания грунтовых вод и водоподъемной способности пород и почв полное испарение растворов наступает внутри грунтового профиля, или на поверхности почвы. Это вызывает засоление и осолонцевание почв и грунтов.

Таким образом, процессы галогенеза, которые развиваются на территории горнодобывающих предприятий оказывают большое влияние на общее состояние геологической среды и их необходимо изучать, анализировать и прогнозировать в комплексе с другими негативными процессами.

**Анализ основных исследований и публикаций.** Круг вопросов преобразования химического состава ландшафтов в районах добычи и переработки полезных ископаемых освещен в работах Л.Г. Зубовой, В.А. Гречки, И.В. Бабич [2;3]. Анализ и прогноз формирования засоления и осолонцевания наиболее разработан для условий орошения [4]. Составлен прогноз развития засоления для условий Западного Донбасса на рекультивированных отвалах [5]. Тем не менее, вопросам геохимических изменений ландшафтов Приднепровья, которые обусловлены добычей железной руды открытым способом в отечественной литературе надлежащего внимания не уделено.

**Цель исследования.** Анализ результатов наблюдений за уровнем грунтовых вод на территории Кривбасса, а именно Северного обогатительного комбината (СевГОКа) показывает, что тут существуют отдельные участки с глубинами залегания уровня 2,0 м от поверхности и меньше. При этом минерализация грунтовых вод составляет от 3 до 5 г/дм<sup>3</sup>.

Целью работы является оценка и прогноз развития процессов вторичного засоления пород зоны аэрации на этой территории.

**Изложение основного материала.** Для суждения о возможности вторичного засоления при повышении уровня грунтовых вод академиком Б.Б. Полюновым в 1936 г. [6] впервые введено понятие о критической глубине залегания уровня минерализованных грунтовых вод. В среднем критическая глубина уровня минерализованных грунтовых вод для засушливых районов колеблется от 2 до 3 м, для Среднего Приднепровья принята 2,2 м.

Современное прогнозирование процессов засоления пород зоны аэрации базируется на теории физико-химической гидродинамики пористых сред. Согласно этой теории процессы засоления описываются уравнениями движения и сохранения массы вещества [7].

Для одномерных процессов массопереноса с постоянными миграционными параметрами и отсутствием солей твердой фазы это уравнение имеет вид [7]

$$D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - V \frac{\partial C}{\partial x} = m \frac{\partial C}{\partial t}, \quad (1)$$

где  $D$  – коэффициент гидродисперсии, м<sup>2</sup>/сут;  $C$  – минерализация подземных вод, г/дм<sup>3</sup>;  $V$  – результирующая скорость вертикального влагопереноса, м/сут

$$V = V_2 - V_1; \quad (2)$$



$V_2$  – скорость нисходящего потока влаги (осадки, орошение), м/сут;  $V_1$  – скорость восходящего потока влаги (в наших условиях величина испарения с уровня грунтовых вод), м/сут;  $x$  – пространственная координата, м;  $m$  – объемная влажность, д. е.;  $t$  – временная координата, сут.

Для составления моделей масопереноса по уравнению (1) необходимо знать миграционные параметры: скорость вертикального влагопереноса и коэффициент гидродисперсии. Эти параметры определены нами для условий территории СевГОКа (Кривбас) при нейтральной, кислой и щелочной среде в подземных водах и испарительном режиме вертикального влагопереноса, когда уровень грунтовых вод залегает выше критической глубины.

Скорость вертикального влагопереноса является одним из главных параметров, именно он характеризует процесс масопереноса.

Скорость вертикального влагопереноса для испарительного режима, в котором выполнялись экспериментальные исследования ( $V_2=0$ ,  $V=V_1$ ) определяется по формуле [8]

$$V_1 = V_0 \left( 1 - \frac{Z}{Z_k} \right)^n, \quad (3)$$

где  $V_0$  – испаряемость, м/сут;  $Z$  – глубина залегания уровня, м;  $Z_k$  – критическая глубина залегания уровня грунтовых вод, м;  $n$  – показатель степени, изменяется от 1 до 4, по С.Ф. Аверьянову  $n = 2$ .

Значение испаряемости ( $V_0$ ) и скорости вертикального влагопереноса ( $V_1$ ) определены экспериментально в лаборатории физико-химических методов исследования НИИ геологии ДНУ и равны соответственно  $0,57 \times 10^{-3}$  м/сут и  $0,143 \times 10^{-3}$  м/сут. Полученные значения близки к экспериментальным лизиметрическим наблюдениям проведенным на Каменской оросительной системе и соответствуют марту – апрелю. Кислотно-щелочные условия исследуемых растворов существенно не влияют на эти величины.

Критическая глубина испарения для легких суглинков  $Z_k=2.0$  м [9], глубина залегания уровня в физических моделях составляет  $Z=0,9$  м.

Результаты исследований позволили уточнить для условий эксперимента показатель степени ( $n$ ) в формуле (3), который равняется 2,3.

Глубина залегания уровня грунтовых вод вблизи хвостосховища на северном участке составляет 0,9 м, а на удалении изменяется от 1 до 2 м, поэтому рассчитываем скорость вертикального влагопереноса для глубин залегания 1; 1,25; 1,50; 1,75 м. Результаты расчетов сведены в табл. 1.

Таблица 1

Скорости вертикального влагопереноса на северном участке от хвостосховища СевГОКа

Глубины залегания уровня грунтовых вод, м	Скорость вертикального влагопереноса, м/сут
0,9	$0,143 \times 10^{-3}$
1,0	$0,116 \times 10^{-3}$
1,25	$0,06 \times 10^{-3}$
1,50	$0,024 \times 10^{-3}$
1,75	$0.005 \times 10^{-3}$

Коэффициент гидродисперсии ( $D$ ) также является необходимым и важным параметром в прогнозных расчетах засоления пород зоны аэрации.

Для определения коэффициента гидродисперсии используем формулы С.Ф. Аверьянова [8] и Н.Н. Веригина [10].

Формула С.Ф. Аверьянова

$$D = \frac{V \cdot x}{2 \ln \frac{C_1}{C_0}}, \quad (4)$$

где  $x$  – глубина залегания уровня грунтовых вод на физической модели, м;  $C_0$  – засоление пород (или минерализация грунтовых растворов) при  $x=0$ , г/дм<sup>3</sup>;  $C_1$  – засоление пород в точке с координатой  $x$ , г/дм<sup>3</sup>.

Формула Н.Н. Веригина

$$D = \frac{V \cdot \Delta x}{\ln(\bar{C} - 1)}; \bar{C} = \frac{C_1 - C_3}{C_1 - C_2}, \quad (5)$$

где  $\bar{C}$  – приведенная минерализация порового раствора;  $C_1, C_2, C_3$  – минерализация порового раствора в трех точках зоны аэрации, расположенных на расстоянии  $\Delta x$  одна от другой, г/дм<sup>3</sup>.

Остальные обозначения в формулах (4) и (5) приведены выше.

Для общего засоления коэффициент гидродисперсии при кислой, нейтральной и щелочной реакциях рН рассчитываем по формуле (4) и (5). Расчеты выполнены по результатам физико-химического экспериментов, которые продолжались 6 недель и 6 месяцев, всего проведено 7 экспериментов.

Таким образом, по результатам расчетов, коэффициент гидродисперсии изменяется от  $0,24 \times 10^{-3}$  м<sup>2</sup>/сут до  $0,018 \times 10^{-3}$  м<sup>2</sup>/сут для различных условий выполнения эксперимента.

Для выбора расчетного коэффициента гидродисперсии выполнено сопоставление результатов эксперимента и расчетной величины засоления в установившемся режиме.

Величина вторичного засоления в установившемся режиме массопереноса рассчитывается по формуле [4]

$$C = \left( C_0 + \frac{C_2 \cdot V_2}{V_1 - V_2} \right) \exp \frac{(x_1 - x)(V_1 - V_2)}{D} - \frac{C_2 \cdot V_2}{V_1 - V_2}, \quad (6)$$

где  $C_0$  – минерализация подземных вод, г/дм<sup>3</sup>, по условиям опыта равняется 5 г/дм<sup>3</sup>;  $C_2$  – минерализация воды, которая поступает (осадки, орошение), в опыте она равна нулю, г/дм<sup>3</sup>;  $x$  – расстояние от начала координат (от поверхности земли) до точки опробования м;  $x_1$  – мощность зоны аэрации, м.

Остальные обозначения приведены выше.

Поскольку в опыте присутствует только испарение ( $V_2=0$ ), формулу (6) переписываем для этого случая

$$C = C_0 \exp \frac{(x_1 - x)V_1}{D}. \quad (7)$$

Концентрация ионов в поровом растворе пород пересчитывается в проценты солей к массе сухой породы по следующей формуле [4]

$$C_1 = \frac{C(W_{нв} - W_r)}{\delta}, \quad (8)$$

где  $C_1$  – засоленность пород, %;  $C$  – концентрация ионов в поровом растворе (г/дм<sup>3</sup>);  $W_{нв}$  – наименьшая (полевая) влагоемкость пород, %;  $W_r$  – максимальная гигроскопичность пород, %;  $\delta$  – плотность породы, кг/м<sup>3</sup>.



Для практических расчетов согласно [4] принимается  $W_{нв} - W_r = 18 \%$ ;  $\delta = 1300 \text{ кг/м}^3$ .

Результаты эксперимента и расчетные значения засоления пород не всегда совпадают. Наиболее достоверной является величина коэффициента гидродисперсии  $0,08 \times 10^{-3} \text{ м}^2/\text{сут}$ . Сопоставление результатов опыта с теоретическим расчетом свидетельствует о том, что в эксперименте, который длился 6 недель режим массопереноса был неустановившийся, при увеличении сроке эксперимента до 6 месяцев режим массопереноса можно считать установившимся или близким к такому.

На основе полученных параметров (скорости вертикального влагопереноса и коэффициента гидродисперсии) выполнен расчет возможного развития процесса засоления на территории Северного горно-обогатительного комбината (СевГОКа).

Хвостохранилище СевГОКа эксплуатируется с 1963 года. Его влияние на формирование водоносного горизонта грунтовых вод началось с 1978 года, когда уровень воды в хвостохранилище достиг отметки красно-бурых глин, которые являются водоупором для грунтовых вод.

Расчет прогноза засоления пород зоны аэрации выполнен для условий неустановившегося и установившегося режимов массопереноса.

Для расчета прогнозного засоления пород зоны аэрации при неустановившемся режиме сроком на 1 год при глубине залегания уровня грунтовых вод 0,9 м использована явная конечно-разностная схема вида:

$$D \frac{C_{i-1}^{\tau} - C_i^{\tau}}{(\Delta x)^2} - D \frac{C_i^{\tau} - C_{i+1}^{\tau}}{(\Delta x)^2} + V_1 \frac{C_{i-1}^{\tau} - C_{i+1}^{\tau}}{2\Delta x} = m \frac{C_i^{\tau+1} - C_i^{\tau}}{\Delta t} \quad (9)$$

с граничным условием I рода на нижней границе (начало координат).

Использование явных конечно-разностных схем вида (9) и других, накладывает ограничение на выбор шагов  $\Delta t$  и  $\Delta x$  [11]:

$$\Delta t \leq \frac{(\Delta x)^2}{2D}, \quad \Delta x \leq \frac{2D}{v}. \quad (10)$$

При  $\Delta x = 0,1 \text{ м}$ ;  $\Delta t \leq 73 \text{ сут}$ . С такими шагами и выполнен расчет, результаты которого показали, что через 1 год засоленность приповерхностного слоя почвы достигнет 0,594 %, что соответствует среднему засолению по классификации А.Г. Владимирова [12].

В выражениях (9), (10) приняты следующие обозначения:  $C_{i-1}^{\tau}, C_i^{\tau}, C_{i+1}^{\tau}$  – засоленность пород на предыдущий момент времени, %;  $C_i^{\tau+1}$  – засоленность пород на последующий момент времени, %;  $m$  – объемная влажность, д.е.;  $C_1$  – минерализация грунтовых вод, г/дм<sup>3</sup>, %;  $\Delta x$  – шаг по пространственной координате, м;  $\Delta t$  – шаг по временной координате, сут.

Расчет прогнозного засоления пород зоны аэрации при установившемся режиме массопереноса выполнен как среднесноголетний по формуле (6) со следующими исходными данными:  $C_0 = 5 \text{ г/дм}^3$ ;  $D = 0,08 \times 10^{-3} \text{ м}^2/\text{сут}$ ;  $V_1$  определялась из таблицы 1; глубина залегания грунтовых вод 1,0 м, 1,25 м; 1,5 м. Результаты расчетов приведены в таблице 2.

Как видно по результатам прогнозных расчетов почвы на поверхности становятся засоленными при глубине залегания уровня грунтовых вод 1,25 м и меньше (нижняя граница незасоленных почв 0,2 % [12]).

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Проведенные исследования и расчеты подтверждают возможность развития на исследуемой территории СевГОКа процессов галогенеза, а именно вторичного засоления пород зоны

азрации. В соответствии с рекомендациями, приведенными в [13] полученные результаты могут стать основой пространственного районирования территории СевГОКа и других горнодобывающих предприятий Кривбасса с выделением участков подверженных изменению некоторых составляющих геологической среды. Такое районирования будет являться основой совершенствования системы мониторинга.

Таблица 2

**Прогноз засоления пород зоны азрации на северном участке от хвостохранилища СевГОКа в установившемся режиме процесса массопереноса**

Расстояние от начала координат(x), м	Глубина залегания уровня грунтовых вод ( $x_1$ ), м					
	1,0		1,25		1,5	
	Концентрация ионов в поровом растворе (C), г/дм <sup>3</sup> и засоленность пород (C <sub>1</sub> ), %					
	C	C <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>
0,0	40,18	0,556	12,85	0,178	7,86	0,110
0,25	15,10	0,209	10,62	0,147	7,29	0,100
0,50	10,36	0,143	8,77	0,121	6,76	0,096
0,75	7,20	0,100	7,29	0,100	6,27	0,087
1,0	–	–	6,05	0,084	5,81	0,080
1,25	–	–	–	–	5,40	0,075

**Библиографические ссылки**

1. Глазовская М.А. О геохимических принципах классификации природных ландшафтов / М.А.Глазовская. – М., 1962. – 263 с.
2. Зубова Л.Г. Воздействие горнодобывающей промышленности на естественные ландшафты Донбасса / Л. Г. Зубова, В. А. Гречко, Ю. В. Матюшенко // Экотехнологии и ресурсосбережение, 1999. – №4. – С. 63 – 66.
3. Зубова Л.Г. Воздействие горнодобывающей промышленности на подземные и поверхностные воды Донбасса / Л. Г. Зубова, И. В. Бабич // зб. наук. праць Луганського сільськогосподарського інституту, 1999. – №4 (11). – С. 47 – 50.
4. Горев Л.Н. Мелиоративная гидрохимия / Л. Н. Горев, В. И. Пелешенко. – К., 1984. – 256 с.
5. Евграшкина Г.П. Влияние горнодобывающей промышленности на гидрогеологические и почвенно-мелиоративные условия территорий / Г. П. Евграшкина. – Д., 2003. – 200 с.
6. Польшов Б.Б. Избранные труды / Б. Б. Польшов. АН СССР, 1956. – 549 с.
7. Brenner H. The diffusion model of longitudinal mixing in beds of finite length. Numerical values – Chemical engineering Science, 1962. – Vol.17, №1. – P. 229 – 243.
8. Аверьянов С.Ф. Борьба с засолением орошаемых земель / С.Ф.Аверьянов. – М., 1978. – 243 с.
9. Кац Д.М. Контроль режима грунтовых вод на орошаемых землях / Д.М.Кац. – М., 1978. – 240 с.
10. Гидродинамические и физико-химические свойства горных пород / С.В. Васильев, Н. Н. Веригин, С. В. Саркисян, Б. С. Шержуков / под ред. Н. Н. Веригина. – М., 1977. – 271 с.
11. Пасконов В.М. Численное моделирование процессов тепло- и массообмена / В.М.Пасконов. – М., 1984. – 228 с.
12. Владимиров А.Г. Мелиоративная гидрогеология / А. Г. Владимиров.– М., 1960. – 175 с.
13. Лущик А.В. Регіональний моніторинг стану геологічного середовища в гірничопромислових районах України / А. В. Лущик, Е. П. Тіхоненко, Є. О. Яковлев // Матеріали науково-практичної конференції «Екологічна безпека перевантажених регіонів. Оцінка і

Надійшла до редколегії 28.11.08

УДК 624.131

**Т.П. Мокрицкая, О. Потапенко**

*Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара*

## **О КОСВЕННЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ ПРОМЫШЛЕННО-ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ**

Наведені результати оцінки геометричних параметрів зони техногенних впливів на геологічне середовище на прикладі запроєктованого відвалу (Донецькі промислово-міська агломерація). Доведена необхідність визначення геометричних параметрів зони механічного впливу на навколишнє (геологічне) середовище на стадії розробки проекту подібних споруд.

**Постановка проблемы.** Анализ эколого-геологических функций геологической среды составляет одну из задач эколого-геологических исследований в ходе мониторинга. К эколого-геологическим функциям [1] относятся: геохимическую, геофизическую, геодинамическую и ресурсную. Геодинамическая функция геологической среды состоит в образовании закономерных связей между природными геологическими и инженерно-геологическими процессами.

Анализ и прогноз изменений геодинамической функции как изменение соотношений между прямыми и обратными взаимодействиями подсистем разного уровня организации (зоны косвенных техногенно-природных воздействий) необходимы для оптимизации состояния геологической среды.

**Изложение основного материала.** Современные промышленно-городские агломерации являются многоуровневыми природно-техническими системами (ПТС). Описание структуры ПТС представляет самостоятельное исследование. Фундаментальные свойства геологической среды [2] проявляются на разных уровнях организации. Невозможно получить полную информацию о реальных техногенных воздействиях разных классов, о режиме функционирования за длительный период эксплуатации. Эти обстоятельства приводят к неопределенности пространственно-временных границ ПТС. Структура элементарных природно-технических систем охарактеризована в работе [3]. Подсистема многоуровневой ПТС (промышленно-городской агломерации) должна включать некоторый элемент, отражающий комплексное воздействие на геологическую среду от других источников на всех уровнях организации.

Охарактеризовать техногенные воздействия на геологическую среду от одиночного источника не представляет сложности, в том числе, при анализе воздействий механического подкласса. Основное внимание при выполнении оценок уделяется вопросам устойчивости и деформируемости оснований проектируемых сооружений [3] в результате воздействий от данного источника. Расчет зоны механического влияния как зоны косвенных техногенных воздействий для вновь проектируемых сооружений необходим для определения уровня ПТС (элементарный, деталь-

ный, локальный). Необходимость оценок значимости косвенных воздействий нуждается в подтверждении при решении конкретных задач.

На сложность трансформации экологических функций литосферы в районах развития горно-добывающей промышленности Украины указывают многие исследователи [4]. Донбасс относится к зоне экологического бедствия. Изменены все функции: от ресурсной до геохимической. Причины связаны с длительностью (более 200 лет) и интенсивностью функционирования сложной природно-технической системы. Регионально выражены изменения гидрогеологических условий, гидрогеохимического режима грунтовых и подземных вод. Каждое горное предприятие – сложная система, включающая подземные выработки, пруды – отстойники, наземные сооружения, отвалы.

Оптимальное функционирование системы будет возможно при допустимом техническом состоянии инженерных сооружений и окружающей, в том числе, геологической среды. Анализ изменений геохимической и геофизической функций является основой оценки и прогноза изменений геодинамической и ресурсной функций. Превентивной меры защиты от объектов – потенциальных источников загрязнения компонентов окружающей среды (породных отвалов, хвостохранилищ, золо-, шлаконакопителей) являются санитарно-защитные зоны. Разрабатываются мероприятия по предотвращению возгорания пород отвалов. Рекомендации по определению зон механического влияния не требуют выполнения расчетов, широко применяется метод аналогий. Техническое состояние источника регулируется как на этапе проектирования (расчет безопасных параметров откосов), так и при выполнении мониторинга. Вопросы оценки и прогноза изменения геодинамической функции в зоне механического влияния на геологическую среду недостаточно изучены.

Донецко – Макеевская городская агломерация – центр Донбасса. Территориально ГОАО шахт «Холодная балка» расположена в центральной части Донецко-Макеевского геолого-промышленного района и состоит из 6 промышленных площадок. Рассматриваемая площадка расположена на южном склоне Главного Донецкого водораздела, на левом и частично на правом склонах долины реки Грузской, притока р. Кальмиус. Шахта «Холодная балка» сдана в эксплуатацию в 1957 г. с производственной мощностью 300 тыс. тонн. В настоящее время производственная мощность составляет 450 тыс. тонн в год. Шахта «Холодная балка» имеет 51 источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При выполнении проекта проектируемого отвала оценка воздействий на окружающую среду состояла в прогнозе влияния на компоненты окружающей среды: воздух, поверхностные и подземные воды, почвы [5]. Пробы почв проанализированы на валовое содержание свинца, кадмия и ртути, а также на содержание сульфатов. Выполнена проверка радиационных параметров по всей площади территории площадки. Разработан проект по обеспечению невозможности возгорания пород отвала. По аналогии с действующими объектами, ширина зоны геохимического загрязнения не будет превышать 200 м. Ширина зоны механического влияния по действующим нормативам составляет 80 м, рекомендованное значение – 20 м.

В геологическом строении района присутствуют каменноугольные породы, перекрытые чехлом четвертичных мощностью до 30 м и местами палеоген-неогеновых осадков мощностью до 30 м. В основании проектируемого отвала присутствуют водонасыщенные суглинки мощностью 10,0 м, залегающие на несжимаемом основании. Необходимо моделирование процесса консолидации водонасыщенного грунта на несжимаемом основании под действием увеличивающихся по линейному закону дополнительных нагрузок. Использовано классическое решение

В. А. Флорина [6] для среды с постоянными значениями коэффициента пористости и проницаемостью. Так как будет происходить изменение дополнительных напряжений во времени в связи с Уравнение уплотнения (плоская задача) при постоянных физических характеристиках грунта и неизменных граничных условиях записано в виде (1):

$$\frac{\partial H}{\partial t} = \frac{1}{2\gamma} \frac{\partial}{\partial t} Q^*(q) + \frac{k(1+\varepsilon)}{\gamma \alpha_1} V' H, \quad (1)$$

где  $\frac{1}{2\gamma} \frac{\partial}{\partial t} Q^*(q)$  – приращение дополнительных напряжений (вертикальная составляющая) от передачи нагрузок при возведении отвала за расчетный промежуток времени;

$\frac{k(1+\varepsilon)}{\gamma \alpha_1}$  – коэффициент консолидации;

$H$  – значение напорной функции, определяющее избыточные поровые напряжения в грунтах при передаче дополнительных нагрузок.

Так как дополнительная нагрузка меняется во времени при постоянстве граничных условий, необходимо использование численных методов. Выбрано решение задачи об уплотнении методом конечных разностей по явной схеме. Учитывая проектируемую ширину отвала, шаг  $\Delta h$  принят равным 20 м, шаг  $\Delta z$  равен 5 м. Соотношение сторон прямоугольной сетки составляет 1:4, значение коэффициента альфа должно одновременно подчиняться условиям:

$$\alpha = \frac{m^2}{2(1+m^2)} = \frac{k(1+\varepsilon)}{\gamma \alpha_1} \frac{\Delta t}{\Delta z^2} = 0.47.$$

Конечно-разностная форма уравнения (1) записана в виде (2):

$$H_{i+1,k} = \frac{1}{2\gamma} \Delta \Theta_{i+1,k}^* + 0.03(H_{i+1,k} + H_{i-1,k}) + 0.47(H_{i,k+1} + H_{i,k-1}). \quad (2)$$

Значение расчетного промежутка времени при заданных характеристиках грунта и принятых параметрах прямоугольной сетки составило 73 суток.

Расчет дополнительных «мгновенных» напряжений в точках сжимаемого неоднородного основания выполнен с учетом сложной формы отвала, по известным решениям о распределении произвольной нагрузки (полосовой и треугольной). Распределение суммарных удельных дополнительных нагрузок составит 0,22–0,73 МПа на момент окончания работ. Были рассчитаны значения дополнительных напряжений, которые будут возникать на глубинах 5 и 10 метров в 16 расчетных точках основания проектируемого отвала на протяжении полного времени формирования отвала (7 лет). Расчетное время составило 70 суток. Учитывая, что основание сложено суглинками, рассеивание напряжений за расчетное время маловероятно, на каждом шаге передачи нагрузки одновременно учитывали влияние значений напорной функции на предыдущей ступени нагружения и приложенную нагрузку.

Распределение значений напорной функции на разных глубинах и во времени по расчетным точкам согласуется с теоретическими представлениями о формировании уплотненного ядра, областей концентрации напряжений на границах участка. Анализ результатов показывает, что процесс фильтрационной консолидации будет продолжаться длительное время. Абсолютные значения высоки, что может привести к развитию зон пластических деформаций.

Формирование значительной по размерам зоны избыточных поровых давлений, изменения конфигурации являются процессами, приводящими к ухудшению прочности оснований вновь проектируемых сооружений и существующих. Для установления границы зоны избыточных поровых давлений был выбран способ линий влияния.

Ширина области за пределами отвала подвижна во времени и составляет до 240 м. Сопоставимость геометрических размеров зон влияния геохимического загрязнения и механического влияния доказывает, что комплексные воздействия от отдельных сооружений могут оказывать влияние на состояние ПТС, расположенных за пределами санитарно-защитной зоны, но расположенные в зоне механического влияния от данного отвала.

**Выводы.** 1. При анализе и оценке состояний геологической среды территорий промышленно-городских агломераций ширина зоны влияния должна определяться расчетом для уточнения границ зоны влияние косвенных механических воздействий.

2. Близкие значения геометрических параметров зон измененных геохимической и геодинамической функций указывают на их равную важность как критериев эколого-геологического состояния.

Напорная функция через 1-5 лет, глубина 5,0 м

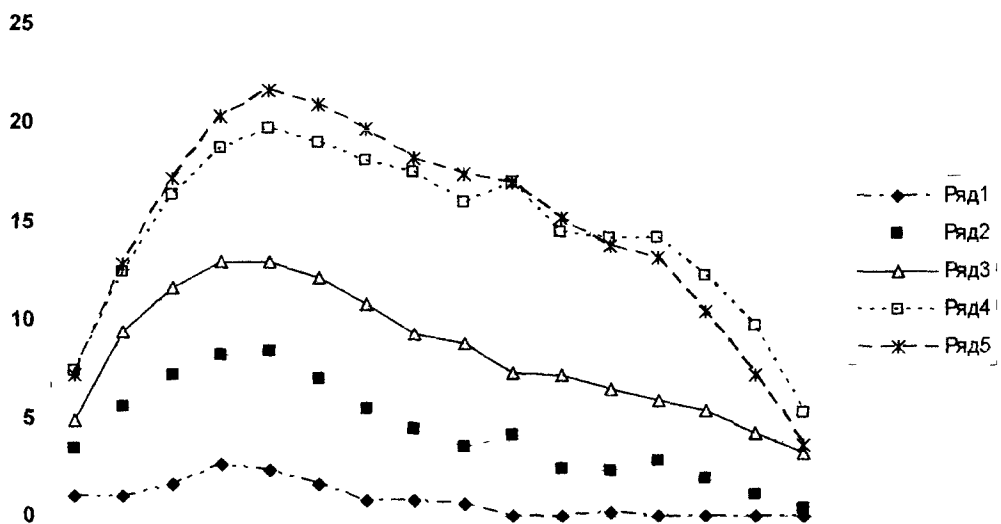


Рис. 1. Рассивание значений напорной функции на глубине 5,0 м в 16 расчетных точках через 1-5 лет после начала формирования отвала.

### Библиографические ссылки

1. Теория и методология экологической геологии / под ред. Трофимова В.Т. – М, 1998. – 368 с.
2. Королев В. А. Геоэкологическая оценка зон влияния инженерных сооружений на геологическую среду / В.А.Королев, С.К. Николаева // Геоэкология. – 1994. – № 5. – С. 25–37.
3. Бондарик Г. К. Методика инженерно-геологических исследований / Г. К. Бондарик. – Л., 1985. – 256 с.

4. Яковлев Е. А. Геоэкологические проблемы Донецкого угольного бассейна // Е. А. Яковлев, В. А. Сляднев, Н. А. Юркова – 1998 г. №9.
5. Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ (ПДВ) в атмосферный воздух от стационарных источников ГОАО шахты «Холодная балка».
6. Флорин В. А. Основы механики грунтов. Т. 2./В.А. Флорин – Л. 1959.

*Надійшла до редколегії 4 10.08*

УДК 555.574:553.96

**В.С. Савчук, О.О. Кузьменко**

*Національний гірничий університет*

## **СКЛАД І ЯКІСТЬ ВУГІЛЛЯ СТАРОБІЛЬСЬКОЇ ПЕРСПЕКТИВНОЇ ПЛОЩІ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ ЙОГО РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ**

**Надано загальну характеристику вугленості продуктивних світ району. Узагальнено матеріали зі складу та якості вугілля основних вугільних пластів. Визначено їхній марочний склад і напрями його раціонального використання.**

**Вступ.** Науково-технічна політика стратегії видобутку вугілля передбачає підвищення ефективності робіт з пошуку, розвідки та розробки вугільних родовищ і підвищення глибини переробки та комплексного використання вугілля. Однією з головних задач, яка вирішується при розвідці родовищ, є визначення петрогенетичних та хіміко-технологічних властивостей вугілля, встановлення за їх допомогою марочного складу та обґрунтування шляхів ефективного використання вугілля.

**Постановка проблеми.** Комплексними пошуками газових та вугільних родовищ, виконаними в 1959–1964 роках на півночі Великого Донбасу, встановлена нова значна площа вугленосних відкладів, яка за фаціальними та генетичними особливостями є продовженням вугленосної формації Донбасу [1 – 2]. Ця територія на північ від Кременських та Курахівських шахт у подальшому отримала назву Північний Донбас. За геологічними особливостями на території Північного Донбасу виділені Сватівська і Старобільська перспективні площі, Богданівське та Петровське родовища.

За результатами попередніх геологорозвідувальних робіт, які були проведені у цьому районі, мається незначна кількість публікацій з визначення складу та якості вугілля, як інтегральної характеристики Північного Донбасу [1 – 2]. До їхнього узагальнення не увійшла значна кількість даних, отриманих у подальших геологорозвідувальних роботах. Марочний склад визначений за класифікацією, яка діяла на той час.

**Ціль роботи** – надати всебічну характеристику складу та якості промисловим вугільним пластам Старобільської перспективної площі, встановити їх марочний склад за діючими стандартами і визначити основні напрями його раціонального використання.

**Виклад основного матеріалу.** Старобільська перспективна площа розташована в центральній частині Північного Донбасу західніше відкритих і вже розвіданих Богданівського і Петровського родовищ кам'яного вугілля. Загальна її площа складає 1190 км<sup>2</sup>.

Промислова вугленосність приурочена до світ  $C_2^5 - C_2^7$ . У товщі цих світ залягає близько 24 вугільних пластів і прошарків. За результатами виконаних загальних пошуків було з'ясовано, що 14 з них досягають потужності від 0,60 м до 1,5 м на всій площі або на окремих великих за розмірами її частинах. Відстань між сусідніми пластами варіює від 25 м до 200 м. Вугленосна світа  $C_2^6$  характеризується найбільшою сумарною потужністю вугільних пачок і робочим коефіцієнтом вугленосності. Робочий коефіцієнт вугленосних світ  $C_2^5$  та  $C_2^7$  майже однаковий і становить відповідно 0,91 та 1,0.

Основними вугільними пластами є  $m_3$ ,  $l_7$  та  $k_2^H$ , потужність яких коливається переважно в межах 1,0 – 2,0 м. До другорядних відносяться пласти  $m_7$ ,  $l_6$ ,  $l_4$ ,  $l_2^I$ ,  $k_8$ ,  $k_1^I$ . Основні відомості щодо вугленосності продуктивних світ середнього карбону цього району викладено в таблиці №1.

Таблиця 1

Відомості про вугленосність продуктивних світ  $C_2$

Світа	Середня потужність пластів	Кількість пластів		Індекси пластів, що досягають потужності 0,60 м	Індекси пластів, що оцінювались	Сумарна потужність вугільних пачок, м		Коефіцієнт вугленосності	
		У світі	Які оцінювались			Усіх пластів	Які оцінювались	Загальний	Робочий
$C_2^7$	185	5	2	$m_7^I, m_3, m_2$	$m_7^I, m_3$	2,91	1,86	1,5	1,0
$C_2^6$	130	8	3	$l_7, l_6^B, l_4, l_1^I$	$l_7, l_6^B, l_4$	3,66	2,51	2,8	1,93
$C_2^5$	180	9	2	$k_8, k_5, k_4, k_3, k_2^H$	$k_8, k_2^H$	1,9	1,65	1,0	0,91

Пласти мають як складну, так і просту будову. Породні прошарки, що розділяють вугільні пачки представлені аргілітами та аргілітами вуглестими. Їх потужність змінюється від 0,02 м до 0,4 м. Подекуди прошарки аргіліту вуглестого знаходяться безпосередньо у підшві або покрівлі пласта. За потужністю пласти відносяться до категорії тонких та середніх.

**Пласт  $k_2^H$**  залягає на площі 1035,5 км<sup>2</sup>, що становить 87,0 % усієї площі. Глибина залягання пласта варіює від 352,0 м до 1104,4 м і в середньому становить 673,7 м. На півночі площі пласт заміщений пісковиком. Для частини площі, що прилягає до зони заміщення пласта пісковиком, характерні максимальні потужності до 3,12 м і складна будова. На південь потужності зменшуються до 0,60 м та менше, а будова пласта стає простою. У покрівлі пласта – аргіліти сірого, гемно-сірого, рідко чорного кольору, щільні. У підшві залягають аргіліти, рідше – алеволіти, пісковики, подекуди вапняки пласта  $K_2^I$ . Залягає пласт на абсолютних відмітках мінус 275 – 800 м.

Макроскопічно пласт складений, в основному напівблискучим тусклим вугіллям. Макроструктура вугілля густотонкосмугаста. По ендегенним тріщинам розповсюджені нальоти кальциту. Матове та напівматове вугілля залягає у вигляді тонких прошарків. Це вугілля густоштриховане, шарувате. Окремість вугілля неправильна, злам нерівний.



Під мікроскопом вугілля переважно кларенове, на контакті з покрівлею та підошовою відмічається дюрено-кларенове. Характерна особливість пласта – наявність каолінітового прошарку. Вітринізована речовина доброї збереженості. У складі вітринізованих мацералів розрізняють дисперсні овальні геліфіковані тіла, обривки паренхімної тканини листя. Фюзен залягає у вигляді лінз різного розміру, що мінералізовані карбонатами. Серед ліпоїдних компонентів характерні численні горизонти смолоподібних тіл, продукти споросіння, численні мікроспори, тонкостінні мегаспори, іноді товстостінні, та обривки тонкої кутикули. У петрографічному складі пласта найбільшого поширення набуває мацеральна група вітриніту, кількість якої складає у середньому 78,9 %. Вміст групи семівітриніту незначний, і у середньому сягає 0,5 %. Вугілля вміщує майже однакову кількість мацералів груп інертиніту (10,0 %) та ліптиніту (10,6 %). Сума пісних компонентів складає у середньому 10,3 %. За петрографічним складом вугілля пласта відноситься до класу гелітолітів і представлено, зазвичай, ліпоідо-фюзиніто-гелітовим гипом [3]. За методикою І.В. Єрьоміна вугілля пласта відноситься до середньо відновленої групи [4]. За даними петрографічних досліджень вугілля пласта переважно належить до сильно відновленої групи [5].

Волога аналітична ( $W^a$ ) змінюється від 3,6 % до 15,4 %, при середньому значенні 8,4 %. Вологоємність максимальна ( $W_{\max}$ ) по площі розповсюдження пласта варіює в межах 8,2 – 23,4 %, при середньому значенні 15,4 %.

Зольність вугільних пачок ( $A_{\text{вуг. п.}}^d$ ) змінюється від 7,5 % до 34,2 %, складаючи в середньому 16,2 %. Вугілля відноситься до середньозольного. Зольність з урахуванням засмічення ( $A_{\text{пл.}}^d$ ) коливається від 12,7 % до 35,0 %. Середнє значення дорівнює 24,3 %. Мінеральні домішки представлені, переважно, глинистими мінералами, сульфідами заліза, карбонатами і кварцом. Склад золи коливається у дуже широкому діапазоні і в значній мірі залежить від кількості золи. За складом зола вугілля відноситься до залізистого типу. У складі золи вугілля переважають наступні оксиди:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (27,1 %),  $\text{SiO}_2$  (22,5 %),  $\text{SO}_3$  (17,7 %),  $\text{CaO}$  (14,5 %),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (10,1 %). Значення модуля А ( $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ ) становить 2,64. Кремнієвий модуль В ( $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ ) складає у середньому 0,47. Значення модуля С ( $\text{CaO}/\text{MgO}$ ) у середньому дорівнює 12,26, модуля D ( $\text{CaO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) – 0,58, модуля М ( $\text{Al}_2\text{O}_3+\text{SiO}_2$ )/( $\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) – 0,87, а модуля N ( $\text{CaO}+\text{MgO} - \text{Fe}_2\text{O}_3$ )/( $\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) дорівнює – 0,28. Вміст  $\text{Na}_2\text{O}$  коливається у межах 1,4 – 4,6 % і у середньому складає 2,3 %. За вмістом фосфору, який у середньому складає 0,017 %, вугілля відноситься до середньофосфористого.

Сірчистість ( $S_r^d$ ) вугілля пласта коливається від 0,5 % до 6,1 %, складаючи у середньому 3,5 %. У цілому, вугілля пласта змінюється від малосірчистого до багатосірчистого. Частка групи багатосірчистого вугілля – близько 48 %, сірчистого та середньосірчистого вугілля становить відповідно 36 % та 12 %. Частка малосірчистого вугілля незначна (4 %). Переважним різновидом сірки є сульфідна, кількість якої складає 69,7 %. Вміст органічної сірки дорівнює 29,1 %. Сульфатна сірка становить близько 1,2 %.

Вихід летких речовин ( $V^{\text{daf}}$ , %) по площі району коливається в широкому інтервалі значень, від 40,8 до 54,3 %, складаючи у середньому 45,8 %. Закономірної зміни цього показника по латералі не встановлено.

В елементному складі вугілля середній вміст вуглецю ( $C^{\text{daf}}$ , %) сягає 76,3 %. Сума азоту та кисню ( $N+O^{\text{daf}}$ ) по площі пласта варіює від 7,5 % до 16,4 %, у середньому дорівнює 13,7 %. Вміст водню ( $H^{\text{daf}}$ , %) коливається від 4,7 % до 5,9 %, у середньому складаючи 5,3 %.

Вища питома теплота згоряння вугілля ( $Q_s^{daf}$ , МДж/кг) коливається від 26,9 до 31,7 МДж/кг, у середньому 31,7 МДж/кг. Нижча питома теплота згоряння ( $Q_f^f$ , МДж/кг) коливається в межах від 18,9 до 24,5 МДж/кг, середнє значення 22,5 МДж/кг. Калорійний еквівалент складає 0,77.

За середнім значенням показника відбиття вітриніту ( $R_o$ ), який сягає 0,48 %, вугілля належить до О3 класу метаморфізму і знаходиться на О<sub>3</sub> стадії метаморфізму. За окремими значеннями цього показника ( $R_o=0,50$  %), вугілля відноситься до 10 класу І стадії метаморфізму.

За класифікацією, яка діє у країнах СНД, вугілля пласта  $k_2^H$  відноситься до кам'яного, має кодіві номери переважно 0414200 і частково 0414200. Воно належить до марки довгополум'яного (Д), підгрупи – довгополум'яного вітринітового [6].

Відповідно державного стандарту України вугілля кам'яне і відноситься до марки Д [8].

Згідно Міжнародної системи кодифікації [9] вугілля пласта  $k_2^H$  належить до середнього рангу (кам'яного вугілля) і характеризується наступним кодом – 04 0 03 0 42 14 42 31, подекуди – 05 0 03 1 42 14 42 31.

**Пласт І<sub>7</sub>** розповсюджений з робочою потужністю на площі майже 995 км<sup>2</sup>, що складає близько 84 % усієї площі, в основному у північній та східній її частинах. Глибина залягання змінюється у широкому діапазоні значень від 323,5 м до 794,9 м, складаючи в середньому по району 524,7 м. По потужності пласт невитриманий та відносно витриманий. На північному сході зберігає стійку потужність 1,0 – 1,20 м на площі близько 300 км<sup>2</sup>. На південь потужність збільшується до 1,25 – 1,40 м і ускладнюється будова пласта. Будова пласта переважно проста, лише у 20 % випадків складна. Покрівля пласта представлена аргілітами, рідко алевролітами, пісковиками, а підошва – аргілітами, алевролітами, рідко пісковиками.

Макроскопічно пласт складений переважно міцним напівблискучим вугіллям. Макроструктура від густоштриховатої до густотонкосмугастої. По нашаруванню розташовані тонкі та крупні лінзи фюзену. По ендогенним тріщинам – нальоти кальциту та піриту. На контакті з породним прошарком вугілля матове, міцне, з відбитками обвугленої рослинності, переходить у вуглистий аргіліт. Окремість вугілля неправильна, злам нерівний.

Під мікроскопом вугілля переважно кларенове, подекуди зустрічається дюрено-кларенове. Вітринізована речовина доброї збереженості. Присутні дисперсні овальні геліфіковані тіла, обривки паренхімної тканини листя та залишки рахісов птеридоспермів. Фюзен, який залягає у вигляді тонких та крупних лінз, часто мінералізований карбонатами та піритом. Серед ліпоїдних мацералів характерні продукти розпаду спороносних колосків, макроспори з епіспоричним придатком, обривки тонкостінних мегаспор. Подекуди з'являються поодинокі смолоподібні тіла та обривки кутикули. У петрографічному складі пласта мацеральна група вітриніту складає у середньому 79,6 %, семівітриніту – 0,5 %. Кількість мацералів груп інертиніту 9,8 %, а ліптиніту 10,1 %. Сума пісних компонентів дорівнює 10,1 %. За петрографічним складом вугілля пласта відноситься до класу гелітолітів і представлене зазвичай ліпоїдо-фюзиніто-гелітитовим типом. За методикою І.В. Єрьоміна вугілля пласта відноситься до слабовідновленої групи. За петрографічними ознаками вугілля відноситься до середньо відновленої та відновленої групи.

Волога аналітична ( $W^a$ ) змінюється від 4,3 до 17,2 %, і у середньому становить 7,7 %. Вологоємність максимальна ( $W_{max}$ , %) по площі розповсюдження пласта коливається в межах 9,7 – 25,3 %, середнє значення – 14,2 %.

Зольність вугільних пачок ( $A_{\text{вуг.п}}^d$ ) коливається від 7,4 % до 30,8 % і за середнього значення (14,8 %) вугілля відноситься до середньозольного. Зольність з урахуванням засмічення ( $A_{\text{пн}}^d$ ), при коливанні від 11,5 до 34,7 % у середньому становить 24,7 %. Мінеральні домішки представлені, переважно, глинистими мінералами, сульфідами заліза, карбонатами і кварцом. Склад золи змінюється у дуже широкому діапазоні і в значній мірі залежить від її кількості. У складі золи вугілля переважають наступні оксиди:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (34,0 %),  $\text{SiO}_2$  (19,4 %),  $\text{SO}_3$  (14,7 %),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (11,8 %),  $\text{CaO}$  (11,3 %). Значення модуля А ( $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ ) становить 1,63. Кремнієвий модуль В ( $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ ) складає у середньому 0,67. Значення модуля С ( $\text{CaO}/\text{MgO}$ ) у середньому дорівнює 7,04, модуля D ( $\text{CaO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) – 0,41, модуля M ( $(\text{Al}_2\text{O}_3+\text{SiO}_2)/(\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Fe}_2\text{O}_3)$ ) – 0,76, а модуля N ( $(\text{CaO}+\text{MgO}-\text{Fe}_2\text{O}_3)/(\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Fe}_2\text{O}_3)$ ) дорівнює – 0,41. Вміст  $\text{Na}_2\text{O}$  варіює у межах 0,6 – 7,9 % і у середньому становить 2,9 %. За складом зола вугілля відноситься до залізного типу. За вмістом фосфору, який у середньому складає 0,009 %, вугілля відноситься до низькофосфористого. Температура плавлення золи вугілля ( $t_1$ ) змінюється від 1040 до 1160° С, в середньому складає 1152,5° С. За середніми значеннями зола відноситься до легкоплавкої.

Сірчистість ( $S_1^d$ ) вугілля пласта  $l_7$  змінюється від 1,8 % до 7,9 %, складаючи у середньому 4,3 %. У цілому вугілля відноситься до групи багатосірчистого. Частка групи багатосірчистого вугілля близько 80 %, а сірчистого відповідно 20 %. Переважним різновидом сірки є сульфідна сірка, кількість якої сягає 63,7 % від вмісту загальної сірки. Кількість органічної сірки дорівнює 35,6 %. Сульфатна сірка у середньому не перевищує 1 %.

Вихід летких речовин ( $V^{\text{daf}}$ ) при середньому значенні у 42,4 % по площі району змінюється незначно, від 41,2 % до 43,5 %. Закономірної зміни цього показника по латералі не встановлено.

В елементному складі вугілля вміст вуглецю ( $C^{\text{daf}}$ ) коливається від 65,8 % до 78,9 %, складаючи в середньому 74,3 %. Сума азоту та кисню ( $N+O^{\text{daf}}$ ) по площі пласта змінюється у межах від 12,0 % до 25,2 %, в середньому становить 16,1 %. Вміст водню ( $H^{\text{daf}}$ ) варіює у межах 4,6 – 5,3 %, і в середньому дорівнює 5,0 %.

Значення вищої питомої теплоти згоряння вугілля ( $Q_v^{\text{daf}}$ , МДж/кг) змінюється в межах 28,9 – 33,7 МДж/кг, складаючи в середньому 31,0 МДж/кг. Нижча питома теплота згоряння ( $Q_f^{\text{daf}}$ , МДж/кг) коливається від 17,6 до 23,6 МДж/кг, при середньому значенні 21,4 МДж/кг. Калорійний еквівалент в середньому складає 0,73.

Вугілля слабо вуглефіковане. Показник відбиття вітриніту ( $R_o$ ) при коливаннях у межах від 0,45 до 0,48 % становить у середньому 0,46 %. За значеннями цього показника вугілля належить до 03 класу метаморфізму і знаходиться на  $O_3$  стадії метаморфізму [6].

Вугілля не спікається і не коксується.

За класифікацією, яка діє у країнах СНД, воно відноситься до кам'яного, має кодівий номер 0414200. Воно віднесено до марки Д, підгрупи – довгополум'яного вітринітового [7].

Відповідно державного стандарту України вугілля кам'яне і класифікується як вугілля марки Д [8].

Згідно Міжнародної системи кодифікації [9] вугілля пласта  $l_7$  належить до середнього рангу (кам'яного вугілля) і характеризується наступним кодом – 04 0 03 0 42 14 42 31.

Пласт  $m_3$  з робочою потужністю (понад 0,6 м) займає близько 71,3 % (848,5 км<sup>2</sup>) площі. Глибини залягання коливаються від 309,9 м до 744 м, при серед-

ній глибині залягання по всьому району – 499,9 м. По потужності пласт відносно витриманий. З півночі на південь його типова потужність поступово збільшується від 0,6 – 0,7 м до 0,9 – 1,0 м. У північно-східній частині площі виділена ділянка площею 84,5 км<sup>2</sup>, де пласт втрачає робочі показники потужності та зольності, яка тут сягає 35 %. Більш ніж у 94 % випадків будова пласта переважно проста. Покрівля пласта представлена, в основному, пісковиками, рідше – аргілітами, у подошві переважають пісковики сірі, зеленувато-сірі, дрібно- і середньозернисті, кварцово-польовошпатові, на глинисто-вапняковому цементі, слабо слюдисті.

Макроскопічно пласт складений переважно міцним шаруватим напівблискучим вугіллям. Макроструктура вугілля від густоштриховатої до густотонкосмугастої. Матове вугілля відіграє підпорядковану роль. Залягас у вигляді тонких прошарків на контакт з покрівлею та подошвою. Окремість вугілля неправильна, злам нерівний. Під мікроскопом у прохідному світлі вугілля зазвичай кларенове та дюрено-кларенове. У петрографічному складі переважають геліфіковані фрагменти, які зберегли сліди первісної рослинної структури. Представлені вони зазвичай стебловими тканинами, тканинами органів спороношення, обривками паренхімної тканини листя та залишками рахісов птеридоспермів. У напівматових та матових різновидах геліфікована речовина переважно розщеплена на волокна. Фюзен залягас у вигляді тонких та крупних лінз. Серед ліпоїдних компонентів характерні численні мікроспори, обривки тонкої та товстої кутикули, тонкостінні та товстостінні мегаспори. Зустрічаються макроспори з епіспоричним придатком, поодинокі смолоподібні тіла (у верхній частині пласта) та продукти спороношення. Середній петрографічний склад вугілля (%): Vt – 78,0, Sv – 0,6, I – 10,8, L – 10,6. Сума пісних компонентів складає 11,2 %. За петрографічним складом вугілля пласта відноситься до класу гелітолітів і представлене зазвичай ліпоїдо-фюзиніто-гелітовим типом. Значно рідше воно відноситься до ліпоїдо-фюзиніто-гелітового типу. За методикою І.В. Єршоміна вугілля пласта відноситься до слабовідновленої групи. З урахуванням петрографічних властивостей вугілля належить до середньо відновленої групи.

Хіміко-технологічні характеристики надана вугіллю за результатами узагальнення результатів пошукових геологорозвідувальних робіт.

Волога аналітична ( $W^a$ ) при середньому значенні 8,2 % змінюється по площі поширення пласта від 4,0 до 14,7 %, Вологоємність максимальна ( $W_{\max}$ ), яка прирівняна до загальної вологи робочої маси ( $W^t$ ) при коливаннях у межах 8,3 – 25,7 %, дорівнює у середньому 13,7 %.

Зольність вугільних пачок ( $A_{\text{вуг п}}^d$ ) по окремих свердловинам коливається в межах від 7,6 % до 34,2 %, складаючи у середньому 15,4 %. Вугілля відноситься до середньозольного. Зольність з урахуванням засмічення ( $A_{\text{пл}}^d$ ), при коливанні від 16,9 % до 34,8 % у середньому становить 24,1 %. Мінеральні домішки представлені, переважно, глинистими мінералами, сульфідами заліза, карбонатами і кварцом. Склад золи варіює у дуже широкому діапазоні і в значній мірі залежить від кількості золи. За складом зола вугілля відноситься до залізистого типу. У складі золи вугілля переважають наступні оксиди: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (35,1 %), SO<sub>3</sub> (20,2 %), SiO<sub>2</sub> (13,7 %), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (8,3 %), CaO (14,8 %). Значення модуля А (SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) становить 1,71. Кремнієвий модуль В (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>) складає у середньому 0,77. Значення модуля С (CaO/MgO) у середньому дорівнює 9,33, модуля D (CaO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) – 0,61, модуля M (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+SiO<sub>2</sub>)/(CaO+MgO+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) – 0,58, а модуля N (CaO+MgO–Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)/(CaO+MgO+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) дорівнює – 0,32. Вміст Na<sub>2</sub>O коливається у межах 0,3 – 5,4 % і у середньому становить 2,8 %. За вмістом фосфору, який у середньому сягає 0,006 %,

вугілля відноситься до низькофосфористого. Температура плавлення золи вугілля ( $t_z$ ) змінюється від 1050 до 1250° С, в середньому складає 1152° С. За середніми значеннями зола відноситься до легкоплавкої [4]. Збагачуваність по золі переважно важка.

За вмістом сірки вугілля різноманітне. Її вміст ( $S_t^d$ ) коливається у межах від 2,5 % до 12,0 %, складаючи у середньому 4,73 %. У цілому вугілля відноситься до групи багатосірчистого. Частка групи багатосірчистого вугілля становить 77,8 %, сірчистого – 22,2 %. Переважним різновидом сірки є сульфідна, кількість якої складає 80,3 %. Частка органічної сірки дорівнює 18,3 %. Сульфатна сірка складає близько 1,4 %.

Вихід летких речовин ( $V^{daf}$ , %) по площі району змінюється у незначному інтервалі значень (від 42,5 % до 44,6 %) і становить в середньому 43,4 %. Згідно ГОСТ 25543-88, вугілля належить до типу 42 ( $V^{daf}=42 - 44$  %). Закономірної зміни цього показника по латералі не встановлено.

В елементному складі вугілля вміст вуглецю ( $C^{daf}$ ) коливається від 70,3 % до 81,5 %, складаючи в середньому 74,3 %. Сума азоту та кисню ( $N+O^{daf}$ ) при середньому значенні 16,4 %, по площі розповсюдження пласта змінюється у межах від 11,1 до 20,2 %. Вміст водню ( $H^{daf}$ ) варіює від 4,6 % до 5,7 % і в середньому дорівнює 5,1 %.

Вища питома теплота згоряння вугілля ( $Q_s^{daf}$ , МДж/кг) змінюється від 30,0 до 32,0 МДж/кг і в середньому становить 30,9 МДж/кг. Нижча питома теплота згоряння ( $Q_t^f$ , МДж/кг) коливається у межах 18,7 – 24,1 МДж/кг, при середньому значенні – 21,7 МДж/кг. Калорійний еквівалент складає 0,74.

Вугілля слабовуглефіковане. За значеннями показника відбиття вітриніту ( $R_o$ ), яке становить у середньому 0,41 % вугілля належить до О3 класу і знаходиться на О3 стадії метаморфізму [6].

Вугілля не спікається і не коксується.

За класифікацією, яка діє у країнах СНД, воно відноситься до кам'яного, має кодировий номер 0414200. Вугілля віднесено до марки Д, підгрупи – довгоплум'яного вітринітового [7].

Згідно Міжнародної системи кодифікації [9] вугілля пласта І- належить до середнього рангу (кам'яного вугілля) і характеризується наступним кодом – 04 0 13 0 42 15 47 30.

Відповідно державного стандарту України вугілля кам'яне і класифікується як вугілля марки Д [8].

**Висновки.** За результатами узагальнення матеріалів з складу та якості вугілля встановлено наступне:

1. Вугілля за своїм походженням відноситься до групи гумолітів, які утворюються із залишків вищих рослин. За петрографічним складом згідно класифікації ВСЕГЕІ воно належить до класу гелітолітів, підкласу гелітів і представлено переважно ліпоїдо-фюзиніто-гелітовим типом.

2. Відновленість вугілля, яка визначається за петрографічними особливостями вугілля і за даними їх хіміко-технологічних властивостей, не збігається.

3. За петрографічними властивостями вугілля пластів  $m_3$  та  $k_2^h$  належить до середньо і сильно відновлених груп, а пласта  $l_7$  – до середньо та слабо відновлених груп. За даними хіміко-технологічних властивостей вугілля всіх пластів відноситься до слабо відновленої групи.

4. Вугілля всіх пластів знаходиться на незначній, майже однаковій, стадії вуглефікації.

5. Згідно всіх діючих класифікацій, як вітчизняних так і закордонних, вугілля пластів  $m_3$ ,  $l_7$ ,  $k_2^H$  відноситься до кам'яного.

6. З урахуванням петрогенетичних і хіміко-технологічних властивостей вугілля основними напрямками їх використання є глибока термічна переробка, газифікація і гідрогенізація.

7. Подальші дослідження слід спрямувати на визначення стратиграфічних та латеральних закономірностей змін показників складу та якості вугілля.

### Бібліографічні посилання

1. Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР: В 12 т. – М., 1963. – Т. 1: Угольные бассейны и месторождения юга и европейской части СССР. – 1210 с.
2. Газоносность угольных бассейнов и месторождений СССР: В 3 т. – М., 1979. – Т. 1: Угольные бассейны и месторождения европейской части СССР. – 628 с.
3. Гинзбург А. И. Петрографические типы углей СССР / А.И. Гинзбург, Е.С. Коржиневская, И.Б. Волкова и др. – М., 1975. – 247 с.
4. Еремин И. В. Марочный состав углей и их рациональное использование / И. В. Еремин, Т. М. Броновец – М., 1994. – 254 с.
5. Мала гірнича енциклопедія: В 3 т. / за ред. Білецького В.С. – Донецьк, 2004. – Т.1. – 640 с.
6. ГОСТ 21489-76. Угли бурые, каменные и антрациты: разделение на стадии метаморфизма и классы по отражательной способности витринита. – М., 1982. – 3 с.
7. ГОСТ 25543-82. Угли бурые, каменные и антрациты: Классификация по генетическим и технологическим параметрам. – М., 1983. – 19 с.
8. ДСТУ 3472-96. Вугілля буре, кам'яне та антрацит. Класифікація. – К., 1997. – 5 с.
9. Международная система кодификации углей среднего и высокого рангов. Издание ООН. В продаже под № R. 88. П.Е. 16.

*Надійшла до редколегії 13 04 09*

УДК 911.5 (477.63)+911.9 (477.63)

Л. І. Зеленська, О. Є. Афанасьєв, В. В. Маниук, Т. П. Сологуб

*Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара*

## **РОЗРОБКА СХЕМИ ЗОНУВАННЯ ЧАСТИНИ ТЕРИТОРІЇ ПРОЕКТОВАНОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ОРІЛЬСЬКИЙ» З МЕТОЮ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Запропонована схема планування земель, зарезервованих для створення національного природного парку «Орільський» у межах Шульгівської сільської ради Петриківського району Дніпропетровської області, в основу якої покладена функціональна концепція планування території. Виділені зони заповідного режиму, рекреаційна та господарська із підзонами. Обґрунтовані флористично-фауністична заповідна цінність території, типи раціоналізації природокористування. Результати упроваджені в місцевих установах влади для схеми планування території.

**Вступ.** Відповідно до «Національної програми охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів України» визначені пріоритети, одним з яких є покращення екологічного стану басейну Дніпра. Район, що охоплений дослідженням, являє собою частину запроєктованого до створення НПП «Орільський» та зарезервованих для цього земель у межах Шульгівської сільської ради (ШСР) Петриківського району Дніпропетровської області, знаходиться в басейні крупної лівого притока Дніпра – Орелі, й безпосередньо простягається вздовж берега Дніпродзержинського водосховища. Являє собою місцевість із традиційною для Середнього Придніпров'я системою господарювання, що формувалася у процесі опанування степу України. Регіон Приорілля, за думкою абсолютної більшості фахівців [10–12], відноситься до найперспективніших для розширення мережі природоохоронних об'єктів загальнонаціонального значення, що особливо важливо в аспекті необхідності досягнення Україною взагалі й Дніпропетровщиною зокрема, європейських стандартів забезпеченості об'єктами природно-заповідного фонду (ПЗФ), виконання низки загальноєвропейських екологічних нормативних актів, ратифікованих нашою країною. Тож необхідність втілення на практиці проекту створення НПП «Орільський» актуальне, як ніколи, що й зумовлює важливість здійснення наукового обґрунтування функціонального планування частини території майбутнього природоохоронного об'єкту.

**Вихідні передумови.** Наукові дослідження, які б стосувалися ландшафтно-біогеографічних умов території Приорілля, незважаючи на її розташування в найбільш освоєному та щільно заселеному регіоні країни, порівняно небагато. до того ж, абсолютна більшість з них датується 1930–1960 роками. Серед таких слід відзначити описи традицій господарювання місцевого населення В. Ф. Зуєвим, 1788; історико-географічний опис єпископа Феодосія (О. М. Макаревського), 1880 [8]; біогеографічні дослідження І. Я. Акінієва, 1887; археологічні пошуки Д. І. Яворницького, 1890–1920; І. Ф. Ковальової, Д. І. Телегіна, 1960; гідро-біогеографічні

дослідження О. Л. Бельгарда, Т. Ф. Кириченка, 1938; О. А. Єліашевича, 1937; фауністичні дослідження В. Л. Булахова, П. Т. Чегорки. 1998–2000 [12] тощо. Досить багато публікацій про флору й фауну, ландшафти Приорілля міститься в часописі-альманасі «Свята справа ХХІ», що видається еколого-натуралістичним центром «Орлан». Крім того, вихідними даними для дослідження слугували аналогічні роботи із зонування територій для створення НПП в інших регіонах України.

**Метою роботи** є здійснення зонування частини території проєктованого НПП «Орільський» за видами використання земель. Для дослідження поставленої мети вирішувались такі задачі: 1) розробити принципіву схему зонування частини території НПП «Орільський»; 2) здійснити оцінку ландшафтно-функціональної структури території Шульгівської сільради; 3) рекомендувати типи та режим використання земель; 4) розробити картографічну модель функціонального зонування НПП «Орільський» у межах досліджуваної території.

**Методи досліджень.** Методологічною базою роботи є теоретичні концепції та парадигми географічних наукових досліджень, зокрема рекреаційної, конструктивної географії, біогеографії, ландшафтознавства, раціонального використання природних ресурсів. Використані методи загальнонаукові (порівняльний, систематизації, системного підходу) та спеціальні (експедиційні дослідження ландшафтного та біологічного різноманіття, методи естетичної оцінки території, картографування тощо.)

**Викладення основного матеріалу.** Район, що охоплений дослідженням, територіально збігається з межами Шульгівської сільської ради (ШСР), розміщеної на заході Петриківського району Дніпропетровської області. Загальна площа сільради становить 17470 га (174,7 кв. км). Центром сільради є село Шульгівка. Загальна чисельність населення села станом на 01.01.2008 р. становить 1509 осіб. Відстань до обласного центру – Дніпропетровська – складає 85 км, до м. Дніпродзержинська – 25 км. Крім Шульгівки, до складу сільради входять ще три села – Сорочине (318 мешканців), Плавещина (19 осіб) та Судівка (17 осіб). Загальна кількість домогосподарств сільради – 664. Абсолютна висота території сільради над рівнем моря складає у середньому 62 м. Поверхня являє собою лівобережну частину долини річки Дніпро, представлену південною частиною Придніпровської низовини [13]. Територією сільради протікає річка Оріль (нове й старе річища), проходить траса каналу «Дніпро–Донбас» (10,5 км у межах сільської ради). Узбережною смугою Дніпродзержинського водосховища проходить територіальна автомобільна дорога місцевого значення Т 04 12 сполученням «Дніпродзержинськ – Перещепине – Юр’ївка» (26 км у межах сільської ради).

До будівництва Дніпродзержинського водосховища, яке закінчилося 1964 року, р. Оріль впадала у Дніпро, на північний захід від с. Шульгівки, тепер її старе гирло відсічене дамбою, збудованою для захисту густонаселеної долини Орїлі від затоплення водами водосховища. Річка направлена новим штучним річищем (каналом) довжиною 57 км. Відсічена частина русла перетворилася на самостійну річку Старий Оріль довжиною 17 км зі зворотною течією. Нове русло Орелі прокладене по першій надзаплавній терасі р. Дніпро і своєї заплави та долини не має [13].

Для території ШСР притаманні ознаки степового ландшафту, для якого характерним є незаболоченість, наявність ґрунтів чорноземного типу, трав’яного покриву, найчастіше із дернових злаків, котрі не утворюють зімкненого травостою. Рослинний покрив Приорілля характеризується високою репрезентативністю і рівнем біорізноманітності флори і ценозів, відповідністю ґрунтовим, зональним і еко-



логічним умовам регіону, дуже широким екологічним спектром. Загальна чисельність судинних рослин – близько 1000 видів, (біля 20 % флори України), з них орієнтовно не менше 20 – занесені до Червоної книги України [12]. Приорілля дає притулок третині видів, занесених до Червоного списку Дніпропетровської області. У цілому флора та рослинність басейну р. Оріль характеризуються як репрезентативні й типові для північної частини Лівобережного Степу. Зональна вододільна рослинність у Приоріллі (як і взагалі у Степовому Придніпров'ї) практично не збереглася, і нині повністю замінена агроландшафтами. Проте, непересічна цінність р. Орелі полягає в збереженні в її долині характерного заплавно-терасового фітоценокомплексу. У цілому, рослинний покрив території мозаїчний, з чергуванням природних і антропогенних ділянок. Втім їх співвідношення можна вважати на сьогодні задовільним, а із встановленням у межах всього басейну річки заповідного режиму слід розраховувати на поступове відновлення природних фітоценозів і збагачення рослинного покриву. Відсотковий розподіл видового різноманіття рослин за пропонованими функціональними зонами наведений на рис. 1-б.

Перші системні дослідження, на підставі яких здійснений загальний аналіз флори судинних рослин та рослинного покриву території, на якій створюється НПП «Орільський», були проведені в 1996–1999 рр., а результати їх викладені в матеріалах наукового обґрунтування створення НПП, представленого на розгляд Дніпропетровській облдержадміністрації та Держуправлінню екоресурсів Дніпропетровської області в 2000 р., на підставі чого й ведуться подальші роботи щодо створення даного національного природного парку [12].

На фоні значного збіднення тваринного світу в регіоні територія Приорілля вирізняється за кількістю видів тварин, що мешкають тут. Загальна кількість видів природної фауни, відмічених у регіоні дослідження, становить більше 1000. Зокрема, тут наявні рідкісні види хижих птахів – орлан-білохвіст, ценопопуляція річкового бобра, річкова видиниха (видра), незначна кількість вовків, зустрічаються борсук та горностай, вірогідно може зустрічатись й великий тушканчик (земляний заць), однак його присутність на цій території потребує подальшої перевірки. Фауністичний комплекс у межах території ШСР слід розглядати як складову єдиного і цілісного Орільсько-Дніпровського еколого-географічного комплексу, сформованого в умовах своєрідних мозаїчних природних ландшафтів пониззя старого русла Орелі та I–III-ї лівобережних терас р. Дніпра. Ландшафтна структура та особливості географічного положення, а також історія розвитку господарської діяльності на цій території зумовлюють й сучасний характер фауни. До її основних рис слід віднести наступні: 1) фауна пониззя старого русла Орелі являє собою найкраще збережений комплекс видів, наближений до первинного природного стану, притаманного даній місцевості в історичному минулому; 2) землі та акваторії ШСР і у сучасних умовах продовжують бути ключовим осередком для збереження багатьох цінних, у тому числі й занесених до Червоних книг різного рангу тварин. Показники загального видового різноманіття території ШСР для хребетних тварин наведені в таблиці 1

Як видно з табл. 1, сукупно по хребетних тваринах рівень видового різноманіття для Шульгівської сільради, в цілому, співставний із показником для вже діючого об'єкта високого рангу із подібними умовами існування та з достатньо подібним набором екотопів (Дніпровсько-Орільський заповідник).

Місцевість Приорілля з давніх часів освоєна та заселена українським селянством. У «Матеріалах для історико-статистичного опису Катеринославської єпархії» [8] (1880 р.), написано: «Слобода Шульговка – древнейшее запорожское зай-

мище, старожитная казацкая маєтність». За розповідями людей похилого віку, село було засновано у пер. пол. XVIII ст. колишнім січовим сотником Остапом Кизем. Назва поселення відбулася від верби-шелюги, прями, з червонуватою корою лози якої покривали схили піщаних гряд поблизу хатин [6]. Майже половина хатин у Шульгівці та її околицях і сьогодні вкрита очеретом. У ХХ ст. починається поступовий занепад села. Дві світові війни, революція, громадянська війна, колективізація, економічні негаразди 90-х рр. негативно вплинули на селян, викликали потужний потік переселенців до найближчих міст – Дніпропетровська, Дніпродзержинська, Верхньодніпровська. Суттєво змінений ландшафт ШСР унаслідок будівництва Дніпродзержинської гідроелектростанції та водосховища, каналу «Дніпро–Донбас» на поч. 60-х рр. Було створене штучне русло р. Орелі (т. зв. «нове русло») нижче ГЕС, а старе русло було заблоковане, оскільки рівень води у водосховищі є вищим за рівень води в річці; створено цілу систему дренажних каналів, що сприяло висиханню багатьох озер (Пиріювате, Дідове, Пилипасове, Свячене, Рокитяне, Носове, Шилові Кругляки, Хайове та ін.); затоплене й виселене кілька сіл й хуторів.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика видового складу фауни ссавців для території Шульгівської сільради (частина проектного НПП «Орільський») та діючого об'єкта ПЗФ високого рангу – Дніпровсько-Орільського природного заповідника**

№ з/п	Таксономічна група	Для Шульгівської сільської ради		Для Дніпровсько-Орільського заповідника		Для регіону (Дніпропетровської області)
		Кількість видів	% від кількості видів для Дніпропетровської області	Кількість видів (станом на 1 01.99)	Стан популяції	
1	Земноводні	9	90	9	90	10
2	Плазуни	7	64	6	54	11
3	Риби	33	64	45	90	50
4	Птахи	178	71	162	64	252
5	Звірі (ссавці)	34	55	30	48	62
<b>Усього хребетних</b>		<b>261</b>	<b>68</b>	<b>252</b>	<b>66</b>	<b>385</b>

Лише 748 осіб ШСР складає працездатне населення, переважна частка населення – пенсійного віку (більше 50 %). У цілому, для території сільради притаманний від'ємний природний приріст (так, у 2006 р. народилося 7 осіб, померло 21), а також зменшення чисельності населення внаслідок від'ємного міграційного потоку. Переважна більшість населення в етнічному складі представлена українцями, також наявні росіяни, білоруси, вірмени. Село Шульгівка серед усіх сіл сільради відрізняється найбільшою чисельністю населення, площею, кількістю вулиць, соціальною інфраструктурою. Чисельність населення станом на 01.01.2008 р. склалася 1155 осіб. Природний приріст населення від'ємний. За загальною планувальною структурою, конфігурацією вулиць й садибною забудовою село є моноцентричним із вільною забудовою, що не утворює квартальної планівки. Загальна площа земель домогосподарств села становить 643,5 га. Нараховується 755 будинків загальною площею житлового фонду 8750 кв.м. Щільність забудови території села вкрай низька. Тобто, тут наявний значний площинний ресурс для облаштування різних установ рекреаційно-туристичного спрямування, якщо розвивати на території НПП «Орільський» сільський туризм. Соціальна інфраструктура села включає

середню загальноосвітню школу (130 учнів, 38 працюючих), медамбулаторію з фізотерапевтичним та зубного лікаря кабінетами (9 працюючих), аптеку (1 працюючий), відділення зв'язку (7 працюючих), 6 приватних магазинів, бібліотеку.

Загальна територія земель сільради складає 17634 га, із них лісу – 4446 га, пасовищ – 2500 га, 2050 га орної землі розпайоване, з них 1500 обробляється; 3500 га – орільські плавні, 282 га – садові товариства. На узбережжі Дніпродзержинського водосховища діє рибальське господарство «Схід», яке має стабільні улови товстолика, ляща, коропа, щуки, сомів.

Транспортна мережа території ШСР складається з автодоріг із твердим покриттям, доріг без покриття, ґрунтових, польових та лісових. Інші шляхи сполучень відсутні. Загальна протяжність автомобільних шляхів із твердим покриттям складає 44,4 км, щільність автошляхів 254,1 км/тис. кв. км, що декілька нижче від загально-го середнього показника по території Дніпропетровської області (287,4 км/тис. кв. км).

Згідно із Законом України «Про природно-заповідний фонд України» [4] в межах територій НПП повинно здійснюватись функціональне зонування з метою забезпечення виконання покладених на них функцій: збереження у природному стані цінних та типових природних екосистем та ландшафтів з усім природним біорізноманіттям, забезпечення задоволення рекреаційних потреб населення (але в таких обсягах і такими засобами, які не можуть завдати шкоди природним екосистемам), та здійснення еколого-просвітницьких заходів.

Територія Орільського НПП відповідно із концепцією розвитку системи заповідних територій Степового Придніпров'я [9; 10] охоплюватиме природні комплекси долини Орелі на всьому протязі від верхньої течії до гирла. У цьому контексті територія ШСР, як показують проведені дослідження, має один з найкращих потенціалів щодо створення вузлової заповідної ділянки у складі всього НПП. Щодо просторової цілісності в межах усієї сільської ради, то вона розривається лише територіями населених пунктів, які однак є інтегрованими у природне оточення, і не розривають у жодному місці природний комплекс суцільно. Орні землі також мають острівне розташування, тобто вони вкрапляються до суцільних масивів природних та напівприродних екосистем. Таким чином, штучні та інтенсивно трансформовані екосистеми у складі ШСР мають підпорядковане значення, а домінуючими є природні та субприродні ландшафти, що й дає підстави для формування крупної багатофункціональної заповідної території в межах усієї сільської ради.

Під час розроблення пропозицій щодо оптимізації функціонального зонування основним критерієм було обрано проведення меж по границях природних ландшафтів, що забезпечить комплексну охорону, поліпшення, відтворення й збереження ландшафтних комплексів. Схема поділу території проєктованого НПП в межах ШСР за функціональними зонами ґрунтується на техніко-економічному обґрунтуванні організації заповідних територій [5]. Існує необхідність виділення: 1) рослинності заповідних зон; 2) рекреаційних зон, а саме зон безперервного призначення для відпочинку; 3) місць зосередження фауни; 4) археологічних пам'яток; 5) геологічних утворень, які мають науково-пізнавальне значення. Функціональне зонування території відбувається за рахунок просторової структури ландшафту, прогнозного навантаження на створюваний рекреаційний ландшафт. З метою збереження, відтворення, охорони та використання природних комплексів і об'єктів, територія НПП «Орільський» у межах ШСР поділена нами на три функціональні зони (рис. 1): заповідна (підзони суворої та регульованої заповідності); рекреаційна (підзони

стаціонарної та регульованої рекреації); господарська (підзони господарської діяльності, житлової забудови, магістрального водного каналу)

Для кожної зони на території НПП, з врахуванням особливостей її території, у відповідності до вимог Закону України «Про природно-заповідний фонд України», встановлюються диференційований режим щодо охорони, відтворення та використання його природних ресурсів.

Заповідна зона НПП призначена для охорони та відновлення найбільш цінних природних комплексів. До неї входять наявні території та об'єкти природно-заповідного фонду (пам'ятки природи, заказники тощо), місця зростання (оселення) червонокнижних та регіонально-рідкісних видів рослин і тварин, поширення унікальних лісових, степових, скельно-осипних та водно-болотних фітоценозів тощо.

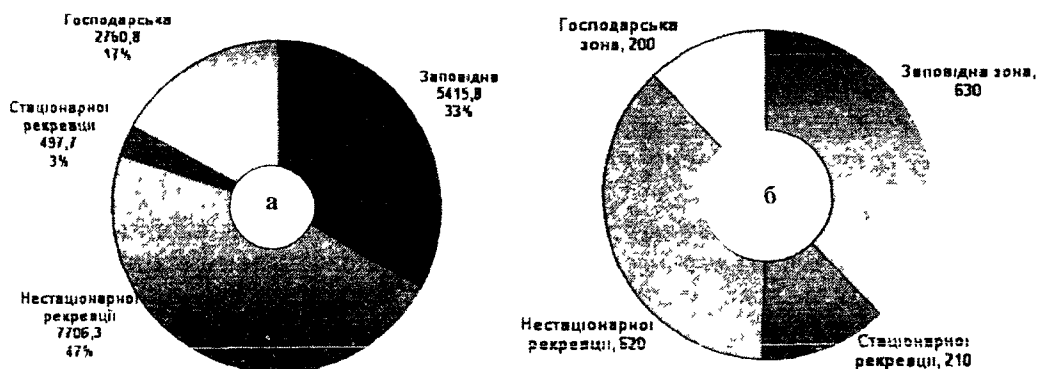


Рис. 1. Співвідношення функціональних зон проектного НПП «Орільський» (для частини в межах Шумлівської сільської ради) а) за площею (в га та %); б) рівнем загального видового різноманіття для дикорослих видів флори судинних рослин (видів)

Заповідна зона парку виділялася за наступними критеріями:

- Станом збереженості та рівнем різноманітності ландшафтів;
- Рівнем природного біологічного різноманіття в цілому, але, у першу чергу, індикаторними групами виступали на таксономічному рівні – групи вищих судинних рослин, плазуни, ентомофауна, птахи та звірі. Враховувалися наявність та стан популяцій різних видів, але пріоритет в оцінці надавався раритетним елементам флори та фауни;

- Рівнем фіторізноманіття на синтаксономічному рівні; наявністю фітоценозів, наближених до первинних, природних типів та асоціацій, та перспективами щодо їхнього існування та відтворення;

- Характером біотопів та екотопів, рівнем їхньої збереженості та потенціалом для відтворення тих чи інших груп рослин і тварин, у першу чергу – також для популяцій рідкісних та зникаючих видів;

- Презентативністю охоплених заповідною зоною ландшафтів та біотопів, представлених на території ШСР у цілому

- Територіальною цілісністю і допустимими розмірами заповідної зони (останні визначалися за принципом – максимально можливі, з точки зору не загострення конфлікту інтересів між місцевою громадою та заповідною територією, але в той же час – мінімально необхідні для забезпечення умов для збереження та підтримки місцевих популяцій флори та фауни, і цілісності екосистем в цілому);

- Врахування особливостей територіальної структури місцевості та історично сформованих особливостей природокористування;

– Функціональною й територіальною інтеграцією зон, виділених на території ШСР, у складі всього НПП «Орільський».

Орієнтовна площа заповідної зони – бл 5416 га Сукупно флора вищих су-динних рослин включає щонайменше 680 видів (вірогідно може бути й більше – до 800), що, в цілому, відповідає рівню фіторізноманітності для національних парків України. З цих видів 630 – зростає в межах заповідної зони, і 640 – в межах підзони нестационарної рекреації рекреаційної зони (рис. 1-б). Характерно, що всі 49 видів, занесених до Червоної книги України та Червоного списку Дніпропетровщини, присутні в запропонованих межах заповідної зони, а вже в рекреаційній зоні, яка займає площу, на 27 кв. км більшу ніж заповідна, і має приблизно той же показник загальної кількості видів, відсоток раритетних видів у флорі вже помітно зменшується (5,8 % проти 7,8 % для заповідної зони), що свідчить перш за все про вищий ступінь антропогенного навантаження та більш одноманітну ландшафтно-екосистемну структуру земель рекреаційної зони.

За іншим підходом, заповідна зона НПП «Орільський» може мати дві підзони: 1) заповідне ядро (підзона суворої заповідності), яке охоплюватиме лівобережну частину «старого річища» р. Орелі, розміщену між каналом Дніпро–Донбас та річищем річки, представлену урочищем Чапове та навколишніми заплавно-старицевими ПТК; 2) підзона регульованої заповідності, що охоплюватиме частини території, які зберігають певні природні та/або штучно відновлені екосистеми, типові для північностепової підзони, а також масиви штучних лісових насаджень, які є місцями мешкання червонокнижних представників тваринного світу. Ця підзона локалізується в межах долини «нового русла» річки Орелі, водно-болотних та озерних комплексів на схід від східних меж с. Сорочине, південніше та східніше с. Судівка, в ареалі між західними та південно-західними околицями с. Шульгівка та автотраси «Дніпродзержинськ – Перещепине – Юр'ївка». Ця підзона може виконувати роль своєрідної буферної зони між ядром суворої заповідності та зоною рекреаційного й господарського користування.

Рекреаційна зона в національних парках покликана виконувати три основних функції: збереження природних екосистем та природного біорізноманіття, забезпечення відповідного режиму заповідності для заповідної зони, і задоволення рекреаційних потреб населення. Таким чином, не допустимо асоціювати поняття «рекреаційна зона національного парку» із будь-якою рекреаційною територією взагалі, оскільки в умовах національного парку будь-яка рекреаційна діяльність повинна регламентуватись і обмежуватись у відповідності з потребами щодо збереження природних екосистем, популяцій та ландшафтів. Рекреаційна зона ділиться на дві підзони – стаціонарної та нестационарної рекреації. Рекреаційна зона НПП «Орільський» (стаціонарна й регульована підзони) призначена для короткострокового відпочинку та оздоровлення населення. У підзоні стаціонарної рекреації створюються туристські, екскурсійні та прогулянкові маршрути (лінійні, кільцеві, радіальні), облаштовуються місця для ночівлі (хижі, бівуачні зупинки), відпочинку та огляду місцевості. Підзона стаціонарної рекреації НПП призначена для розміщення готелів, мотелів, кемпінгів та інших об'єктів обслуговування його відвідувачів. У підзоні стаціонарної рекреації, враховуючи зарубіжний досвід, можуть створюватися рекреаційно-акваторіальні, туристські та інші комплекси. На її території забороняється будівництво нових споруд та реконструкція існуючих без відповідних проектів, погоджених держуправлінням охорони навколишнього природного середовища в Дніпропетровській області. До підзони стаціонарної рекреації включені всі наявні на сьогодні туристичні бази та будинки відпочинку. Так, понад р. Орелі розміщені

рекреаційні підприємства «Оріль», «Металург», «Укрдніпрометз», «Коксохім-тепломонтаж», «Індустріальний технікум», вздовж узбережжя Дніпродзержинського водосховища – «Військова частина», «Придніпровець», «Чайка». Але головними обмеженнями є наступне: реконструкція або нове будівництво може бути дозволене виключно в рекреаційних цілях, із забезпеченням вільного доступу не тільки відпочиваючих, але й будь-яких громадян до річкових берегів, пляжів та інших місць загального користування, передбачених відповідним законодавством. Будівництво може здійснюватись лише за таких умов, що не призведе до змін у ландшафтах рекреаційної (і тим більше заповідної) зони, і не завдасть екологічної шкоди природному комплексу проєктованого парку.

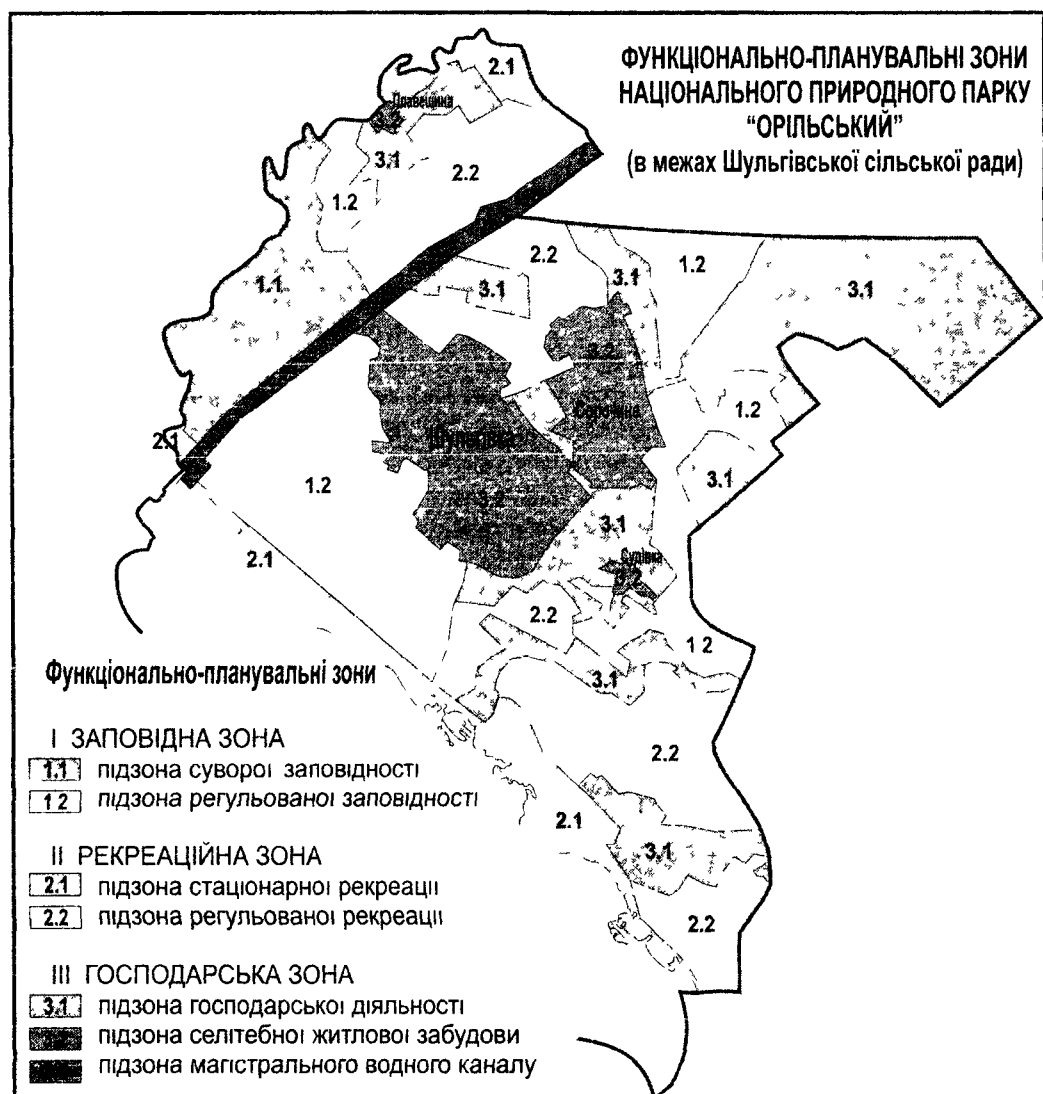


Рис. 2. Проєкт схеми функціонального зонування території НПП «Орільський» у межах Шульгівської сільської ради Петриківського району Дніпропетровської області

Господарська зона НПП «Орільський» призначена для здійснення традиційної господарської діяльності з додержанням загальних вимог щодо охорони навколишнього природного середовища. До складу зони входять земельні ділянки, які

надані громадянам у користування та приватну власність для ведення особистого селянського господарства, товарного сільськогосподарського виробництва, обслуговування господарських споруд та житлових будинків, розпайовані угіддя тощо. Фізичні та юридичні особи, в користуванні яких перебувають земельні ділянки, мають право їх приватизувати у порядку, встановленому законодавством України. Ця зона ділиться на дві принципово різні частини – орні землі, залучені до інтенсивного аграрного використання, та території населених пунктів (Шульгівка, Судівка та Сорочино; Плавещину можливо віднести до складу рекреаційної зони). До переліку видів господарської діяльності, що дозволяються на території НПП «Орільський», відносяться всі види сільськогосподарського, промислового, рекреаційного та іншого використання території і акваторії в масштабах, що не перевищують їх величину на момент створення об'єкта, крім заборонених. Господарський комплекс НПП «Орільський» у межах ШСР представлений традиційними для Середнього Придніпров'я типами природокористування. Панівним типом природокористування є аграрне землеробське, також наявне лісогосподарське, що охоплює всі лісові масиви територій, де лісогосподарська діяльність спеціально регламентована. Водогосподарська діяльність сконцентрована в межах зони магістрального каналу «Дніпро-Донбас», долини річки Орелі.

Рекомендуємо для раціонального використання акваторії і прибережних територій проєктованого парку: 1) практично провести зонування території за функціональними ознаками; 2) впровадити оперативні методи контролю й оцінки стану водних об'єктів і антропогенного впливу на них; 3) забезпечити збереження в недоторканості особливо цінних об'єктів природи; 4) повністю дотримуватись положень водного законодавства. Одними з головних завдань місцевих органів влади для розвитку туризму та підвищення туристичного іміджу регіону є підтримка пріоритетних форм туризму в умовах міжрегіональної конкуренції на туристичному ринку; створення умов для збільшення туристичних потоків; створення інформаційних і організаційних засад для значного поширення потоків іноземних туристів; розвиток транспортної інфраструктури; поліпшення інвестиційного клімату; розробка бренду НПП «Орільський» як туристичного об'єкта; розробка серії радіальних або кругових турмаршрутів.

**Висновки.** Проведені дослідження території ШСР щодо її функціонального зонування в зв'язку з підготовкою до створення природо-заповідного об'єкта загальнодержавного значення – НПП «Орільський», дозволяють зробити наступні висновки та пропозиції.

1. Досліджувана ділянка території Дніпропетровщини є важливою для збереження біорізноманіття в масштабах регіону та України, а у складі НПП «Орільський» територія ШСР – це ключова ділянка, яка характеризується територіальною монолітністю (цілісністю), високим (порівняно з іншими подібними ділянками вище за течією Орелі) та унікальним (завдяки присутності комплексу дніпровських елементів у біоті) біорізноманіттям.

2. З точки зору еколого-географічного положення найважливішою на території сільради є гирлова частина р. Оріль, яка сформувалася у складних і динамічних умовах під подвійним впливом долинно-руслених процесів р. Дніпра та Орелі.

3. У сучасних умовах природокористування на території, існуючі природні риси є ще більш своєрідними, оскільки з'явилися додаткові об'єкти – канал Дніпро-Донбас, нове русло Орелі, а також мережа з дамб та дренажних каналів.

4. Село Шульгівка вигідно відрізняється навіть від сусідніх населених пунктів своєю історично сформованою, планувальною структурою, присутністю достатньої кількості давніх садиб і осель, збудованих у народному українському архітектурному стилі, тощо.

5. Територія відповідає статусу об'єкта ПЗФ найвищого рангу, що підтверджується цілою низкою аргументів, з яких основними є: рівень видового біорізноманіття; розміри території, які дозволяють забезпечити достатній рівень саморегульованості для природних екосистем; конфігурація території та співвідношення окремих компонентів, які дозволяють забезпечити достатній матеріально-речовинний обмін між різними екосистемами; ландшафтне різноманіття, яке включає до себе добре збережений ландшафтний комплекс, цінні антропогенні ландшафти, що являють собою реліктовий історико-культурний тип українського вільного (козацького) села XVIII – поч. XX ст.; еколого-гідрологічна цінність території визначається тим, що в межах проєктованого парку знаходиться гирло однієї з найбільш видатних річок степової України – р. Орель; рекреаційна цінність території не викликає сумнівів, адже особливості планувально-територіальної структури дозволяють розвивати історико-краєзнавчий, еколого-пізнавальний, національно-патріотичний, науковий, ностальгичний туризм.

Перспективи подальших наукових досліджень можуть бути пов'язані із забезпеченням сільського туризму та природно-заповідних установ системою картографічних творів, буклетів, каталогів та іншою необхідною інформацією з метою збільшення туристичних потоків у сільську місцевість. Наявність цього ресурсу допоможе вирішити проблеми зайнятості населення. Необхідно розробити рекомендації щодо форм природокористування з метою збереження біорізноманіття залишкових ділянок степу та лісових масивів; раціоналізації агропромислового землеробства; охорони місць гніздування водної орнітофауни; активізації комерційних зон рекреації; забезпечення функціонування водоохоронних зон як потенційних екокоридорів; створення зон житлової забудови тощо.

### Бібліографічні посилання

1. Довкілля Дніпропетровщини: Статистичний збірник. – Д., 2006. – 70 с.
2. **Домаранский, А.О.** Ландшафтне різноманіття: сутність, значення, метризація збереження / А.О. Домаранский. – Кіровоград, 2006. – 146 с.
3. Екологічний атлас Дніпропетровської області / Л. Зеленська та ін. – К.–Д., 1995. – 25 с.
4. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 34. – С. 1130–1156.
5. Заповідна природа Дніпропетровщини: метод.-довід. посіб. / укл. Вад. В. Манюк. – Д., 2000. – 64 с.
6. История городов и сел Украинской ССР. Днепропетровская область / под ред. И.В. Васильева. – К., 1977. – 825 с.
7. Исчезающие и редкие растения, животные и ландшафты Днепропетровщины. – Д., 1983. – 136 с.
8. **Макаревский, А.Н.** Материалы для историко-статистического описания Екатеринославской епархии. Церкви и приходы прошедшего XVIII столетия / А.Н. Макаревский. – В 2 вып. – Д., 2000. – 1080 с.
9. **Манюк Вад. В.** Модель екомережі для степового Придніпров'я: підходи до проектування: матеріали наук.-практ. конференції «Глобалізаційні процеси в природокористуванні» / Вад. В. Манюк. – К., 2008. – С. 68–69.
10. **Никифоров, В.В.** Экологическая сеть Среднего Приднепровья: современное состояние и пути оптимизации / В.В. Никифоров. – Д., 2003. – 187 с.



11. Проблеми розвитку природно-заповідного фонду Дніпропетровської області та шляхи залучення молоді до їх вирішення: інформаційно-методичні матеріали для учасників науково-практичної конференції / укл. П. І. Ломакін. – Д., 2003. – 98 с.
12. Проблеми створення Орільського національного природного парку: матеріали науково-практичного семінару. – Д.; Дніпродзержинськ, 2000. – 58 с.
13. Фізична та економічна географія Дніпропетровської області: посіб. для вчителів / під ред. Г. В. Пасічного. – Д., 1992. – 188 с.
14. Экологическая карта Днепропетровской области / гл. ред. А. Г. Шапарь. – Д., 1998.

*Надійшла до редколегії 6.12.08.*

УДК: 91. 801. 311

**K.D. Kaimuldinova**

*Kazach national pedagogical university named Abai (Kazakhstan, c.Almaatu)*

## **AN OPINION ON THE SENSE OF TRADITIONAL (KAZAKH) TOPOGRAPHIC NAMES**

Проаналізована інформаційна роль казахських народних топонімів. Відмічено, що вся система різноманітної інформації про навколишнє середовище та природні ресурси, яка накопичена цивілізацією казахів, міститься в казахському топонімічному матеріалі. Вивчення інформаційного «багажу» казахських топонімів та введення його в науковий світ корисно починати на рівні гідронімів та оронімів тому, що вони найбільш повно відображають складну картину взаємовідносин казахської спільноти та навколишнього середовища.

The same extent of exploration on importance of the popular traditional topographic names (toponames) that were given to some observable geographic objects is even more worth of mentioning for now, because of the fact that Kazakh scientific terminology supposed to be unified and finally formed, since the independence.

The problems of the fundamental research upon the scale of the Kazakh traditional terms semantics, and the regional factors of its growth in the context of where the terms were originated from, arises as the result of bringing them into the scientific terminology order.

As it's been mentioned by E.Kerimbaev (1992) the ethnical culture specific characteristics were valued as reasons of unification the names given for the most observable geoobjects and therefore it is necessary to see the significance of geographical, historical and ethnical factors that have based a process of the name giving. Main subjects of Ethnic ecology focus on connections of environment and the community within its territory.

Considering the problems of ethnos in deep connection with geographical territorial aspects, there is a strong opinion, that ethnos reflects such features as natural resources variety, land exploration and way of nature use (a local territorial scale). So ethnos is concerned as a baggage of information focused on natural resources of a local geographical scale, not the regional one, such as zonal vegetation, soils and so on. As a result of environmental adaptation, there might be pointed the specializations of regional economic and effects of tradition culture.

Some valuable orientations towards the questions of traditional specific ways of resources conservations have been revealed, while analyzing the nature resources' use system. Considering the way of regional specific ways of nature conservations, we would say that, Kazakh community used to form it as traditions.

The fact of existence of the traditions expects the information be transferred in chronographic and synchronic way. All the information, that has been past to, in a chronographic way, is connected, at first, to the environment (such as findings of a nature rhythm, the climatic and weather conditions), and also the nature recourses and nature conservations whereabouts were accounted as well attentively for the same reasons – to approach the nature save exploration and conservations.

All the verbal instructions, about the said-above nature exploration stuff, were possible for nomadic society only through the use of topographic names (toponames), which were abundant with spiritual descriptions, amenity of wild nomad staying and distinctive diversity.

The experience and geographic skills, that have been gained, after the centuries of staying within particular natural region, brought the ancient nomads to ecological adaptation, which was as a base for making out the more rational approaches towards such organized activities as land use and resource conservation.

The terms formed of the oral exchange of information were supposed to reflect spiritual and intellectual wealth of Kazakhs, thus it had to be followed with such picturesque and significant descriptions that have been remained in traditional culture till now. The most outstanding Russian geographer B.Fegorovich has given a no trivial comment about Kazakh toponames: «...Kazakh topography is rather unwritten dictionary technique than a vocabulary...»[6]. Such topographical names (terms) «dictionary» contains immeasurable information and whereabouts on natural recourse use and nature conservations, which are commented by decipherment and decoding for geographical objects, factors and events which still are being worth for observing it for economic and ecology geography.

As we've been analyzing the system of traditional land use of Kazakh population, where some is still living within regions with extremely desert natural conditions (salty desert valleys, loamy desert plains and other landscapes of these kind), we consider the Kazakh traditions of the nature use as the most ecologically adaptive ones within the territories with sharply desert climate. To confirm the making such a conclusion, we would point out the fact of very lean level that characterizes the Kazakhstan's nature recourses and at the same time the highly organized systems of land use, which is still used in nowadays at the private and state agricultural cooperated organizations. The prevailing factor of successful cattle-rising is explained as a result of rational organization of all-year-round pastures in the desert plains, hereinafter called as «desert» pastures. According to some landscapes classification working standards, considered by Kazakhstan's scientists [1], the «desert» pastures, which are common in territories under agricultural use, mentioned as «natural» pastures.

The annual turnarounds of the «natural» pastures in the desert regions of Kazakhstan have been formed according to the centuries of a long experience that is based on use of diverse type pastures accepting its natural crop yield. During the use of desert pastures, Kazakh population has formed the ecologically proved system of the land use. In connection of the fact that desert plains are naturally of a low-graded yield, the only ecological way submitted for the recourse conservation was a rational «all-year-round» use. This model of conducting the most prevailing branch of specialization initiated the specific culture of traditions in pastoral cattle-rising. Some literal sources considering the historical traditions of pasture use, noted to specify the ecological impact acceptance by Kazakhs, as a very moderate influence upon the lands, no matter to the scale of the cattle rising specialization. The geographical space was perceived by Kazakhs as far as they could move across the deserts and explore it only for the reasons of making pastures on it. Thus, the Kazakh traditional terms system has been forming along in clear perception of sensations left after the nature surrounded by.

Concerning the priority measures of the study on the traditional geographic terms sense, Kazakh geographer E. Murzaev (1974) mentioned it as, «...terms – are the base of topography, they occur to reveal the main geographic content of the observable object». This explains all the interest, that topographical – linguistics ever drawn towards the national geographic terms on their deeply specialized research (within territories of Kazakhstan). The earlier unknown works, which were dated by 17 c. – Khadyrgali Kosym-uly, 18 c. – Kazbek – biy and K. Khalid at 19 c. have been now published out [2,3].

Having regard to the said above on the sense of national topographic names, we would point out some Kazakh traditional terms that directly connected with traditions of the land use. The thorough investigation on such terms as «arka», «bas», «karkara», «khonyr», «korys», «tas», «schat» will assist us to withdraw those of the semantic aspects, which were mentioned in linguistic literatures before. The «schat» and «tas» terminology were composed of the names for the Northern Kazakhstan landscapes and carried the meaning of border marker of the nomadic host of the pastoral lands. Besides the terms, which might be directly transliterated, there are also some terms – antonyms, that probably are supposed to explain the grades of the resources wealth – «zhaksy-zhaman» (bad – and – good), «zhylyh- suyik» (warm – and – cold). Therefore, the term «Zhanamtau» (bad hills) would not at all mean a kind of tokens of the Nomads relating with bad religious attitude towards the “dark” hills, it just has the meaning of the pastures grade which, perhaps, were too bad to call the hills as “dark” and “bad” ones.

The most worth of mentioning in traditional terms genesis analysis is the terms used for hydrographic objects (hydronames). The indicate terms list of hydrographic objects was mentioned by V. Popova, and has been supplemented with specific Kazakh terms by us [4].

Table 1

**Kazakh traditional indicate-terms for the water-recourses objects (hydronames)**

Hydronames (hydrographic names)	Indicating terminology
The traditional names for lakes	Aydin (айдын – Engl transl. «moon»)
	Astau (астау- «came down the hills» )
	Aschi (ащы – «too salty»)
	Balchash (балқаш – «mud stream, smut»)
	Badpack (батпақ – «bad mud»)
	Shalkhar (шалқар – «spacious»)
The traditional names for lakes	Kamish (камыс – «cane board»)
	Kayir (кайыр – « blessings»)
The names for rivers	Akxay (аксай – «clear cave»)
	Aksu (аксу – «white waters»)
	Bakanas (бақанас – «the dried river valley»)
	Ouzek (озек – «primary, main»)
	Ouzen (озень – «small river»)
The names for rivers	Sai (сай – «canyon»)
	Sagha (сага – «river mouth»)
	Salha (сала – «headwater tributary»)
	Sokhir (соқыр – «blame»)
The names for springs and trunks	Aynabhulak (Айнабулақ – «clear pike»)
	Kaynar (қайнар – «deep source»)
	Tamshei (тамшы – «water drops»)
	Tuma (тума – «under-soil hole»)
	Kaugha (қауға – «pail»)
	Shynurau (шынырау – «deep dark trunks»)

Actually, this scheme composed of 26 terms instead of the listed ones, but there has been given those terms that clearly reflect the capability of pasturable use.

We have noticed that some of the orographical structure's names (oronames) have undergone through changes, that occurred not only in pronunciation and spelling details but also in geographical meaning. As an example a «tau» term for the Western Kazakhstan regions would mean «mountain», at the same time for the Eastern Kazakhstan it would be «tobei» which means «hills». The Kazakh terms that officially are used in geography for the lowland plains or for the hills were characterized with quite differentiation in altitude sense.

Much more of interest is drowned to the Kazakh traditions of the land use for natural pastures. The result of such long-last natural resources exploration left marks upon the terms that define the soil and vegetation types. According to the search that has been gathered from the different sources, the following table represent the classified groups of traditional terms which are used to describe the natural «amenity» of the desert pastures.

Table 2

Traditional terms to describe pastures

(terms are divided) by color	by elements of orographical structure	by elements of the relief	by climatic factors	by natural level of humidifying	by types of vegetation	by type of recourses
Ақтебын – (a white campo)	Borbas (saline soil)	Ayak (the outstanding)	Djelkem (windy place)	Beedayik (grassy forages)	Atzhall (the wastes)	Biebau (chest feeding; in contest – natural feed)
Allah-tamyr (shiny roots)	Khum (sands)	Bockter (bottom of the hills)	Djelkhara (dark lands)	Khak (rain pools)	Anyz (old, familiar place)	Djaylau (summer settlements)
Konyr (brown)	Sortan (солончак)	Djaryk (crack, a hole)	Kungey (sunny side)	Kopa (cattle fields)	Bedelyk (useful grass)	Kocteu (spring settlements)
Shubar (grayish)	Tackyr (empty plains)	Kabak (steep ness)	Terskey (northern side)	Tomar (dried tree)	Kocorhai (oasis)	Kuzdeu (autumn settlements)

Argumentative research on the originality of traditional terms supposed to provide the terminology methodic with opportunity to estimate the semantic importance of geographical genesis of its meanings. To conclude some main aspects that consider the importance of Kazakh traditional toponames for the today's terms studying, we would formulate it as given bellow:

1. The nomadic life has defined the ways of behavior strategy and thinking related to living in arid climatic conditions and formed up the principles and motives for geoobjects' nomination;

2. Traditional geographic terms as consistence of topographic names might be studied as indicators, that point out the types, character and landscapes specific features;

3. Most information on environment and natural recourses, which is collected while Nomadic civilization has been forming, is kept in traditional Kazakh topography material.

## Бібліографічні посилання

1. **Иванов А.И.** Кормовые растения сенокосов и пастбищ Казахстана / А.И. Иванов, И.И. Ляшенко. – Алматы, 1996.
2. Материалы по киргизскому землепользованию, собранные и разработанные экспедицией по исследованию степных областей. Т. II. Акмолинская область. Атбасарский уезд. – Воронеж, 1902. – 262 с.
3. **Масанов Н.Э.** Кочевая цивилизация казахов (основы жизнедеятельности кочевнического общества) / Н.Э. Масанов. – Алматы – М., 1995. – 320 с.
4. **Попова В.Н.** Информационная роль местных географических терминов в составе топонимов / В.Н. Попова // Вопросы географии, Сб. 81, 1970. – С. 179 – 184.
5. **Толыбеков С.Е.** Кочевое общество казахов в XVII – нач. XX в. / С.Е. Толыбеков. – Алма-Аты, 1971. – 634 с
6. **Федорович Б.А.** Лик пустыни / Б.А. Федорович. – М., 1950. – 247 с.

*Надійшла до редколегії 15 10 08*

УДК 911.3

**О. В. Гладкий**

*Київський національний університет ім. Тараса Шевченка*

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА ДНІПРОПЕТРОВСЬКО-ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ**

**Розкрито особливості формування економічної ефективності функціонування поліцентричних промислових агломерацій. Проведено оцінку ефективності розвитку промислового виробництва Дніпропетровсько-Дніпродзержинської агломерації та запропоновано рекомендації з оптимізації її функціональної структури.**

**Постановка проблеми.** Помислові агломерації належать до особливого типу локальних територіально-виробничих комплексів (ТВК), які характеризуються підвищеною ефективністю розвитку виробництва, що забезпечується на основі цілого ряду передумов і факторів. Провідними з них, як показали попередні дослідження, виступають: 1) наявність висококонцентрованого, комунікативного, соціально-розвиненого і перетвореного середовища, в якому складаються сприятливі умови для активної життєдіяльності людей, розвитку їхніх інтелектуальних і творчих здібностей та підприємницької ініціативи; 2) значний розвиток ринкових відносин, високий рівень інженерного та інфраструктурного облаштування території, посилення комерційних взаємовигідних зв'язків, що проявляються у формуванні висококонкурентного середовища, сприятливого для активізації діяльності соціально-орієнтованих, інноваційних модульних виробництв; 3) концентрація інтелектуальних і творчих ресурсів, які сприяють активізації інноваційних процесів у виробництві, розробці і впровадженню ноу-хау, нових видів сировини і матеріалів; 4) високий рівень міжнародної орієнтованості виробництва, що позитивно впливає на розвиток зовнішньоекономічної діяльності; 5) розвиток процесів олігополізації, формування потужних міжгалузевих компаній і корпорацій, що спільно використовують певні (переважно природні) ресурси розвитку (це притаманно, зокрема, для поліцентричних агломерацій).

**Вихідні передумови.** З огляду на перелічені фактори, високорозвинені промислові агломерації характеризуються пріоритетністю функціонування високоточного машинобудування, приладобудування, хімії, а також «вищих поверхів» легкої і харчової промисловості, будівельної індустрії, целюлозно-паперового виробництва і видавничої справи тощо. При цьому в поліцентричних агломераціях зберігається профілюючий напрямок виробництва сировинної орієнтації в рамках існування природних монополій та олігополістичних корпорацій [3]. Перелічені вище галузі промислового виробництва отримали високі показники економічної ефективності розвитку в провідних промислових агломераціях Західної Європи, Північної Америки, деяких високорозвинених та нових індустріальних країнах Азії та Латинської Америки. Про це свідчать численні аналітичні матеріали і публікації ряду учених: М. Портера (Porter M.), М. Енрайта (Enright M.), М. Фуджити (Fujita M.), Ж.-Ф. Тісса (J.-F. Thisse), Р. Морено (Moreno R.), С. Геркінґа (Gerking S.), Д. Лайонса (Lyons D.), Г. Кайнеллі (Cainelli G.), Ф. Х. Моліна-Моралеса (Molina-Morales F. X.), Джун-Джі Ву, Сьонг-Хун Чу (JunJie Wu, Seong-Hoon Cho) та ін.

Однак, особливості економічної ефективності розвитку промислових агломерацій України (зокрема, поліцентричних) у ринкових умовах ще детально не розглядалися.

**Мета і завдання дослідження.** Саме тому, об'єктом даного дослідження виступають поліцентричні промислові агломерації України, а предметом – суспільно-географічна оцінка економічної ефективності функціонування. Метою даного дослідження є розробка конкретної методики та проведення оцінки економічної ефективності функціонування промислово-агломераційних утворень у ринкових умовах, а завданнями – визначення оптимального набору індексів економічної ефективності агломерацій, дослідження особливостей розподілу показників рентабельності та продуктивності праці окремих видів промислового виробництва в ядрах і периферійних районах Дніпропетровсько-Дніпродзержинської агломерації, а також розробка конкретних рекомендацій з оптимізації функціональної структури виробничого комплексу Дніпропетровсько-Дніпродзержинської агломерації.

**Виклад основного матеріалу.** Для оцінки економічної ефективності нами обрано два найбільш вживаних показники: продуктивність праці (грн./чол.) та рентабельність промислового виробництва (%). Саме ці індекси, на думку С. Мочерного і К. Кривенка, найбільш повно відтворюють особливості економічного розвитку виробничої діяльності в регіоні [2]. Ці показники були проаналізовані в розрізі окремих низових адміністративних районів та міських поселень Дніпропетровської області України.

Як показали проведені дослідження, Дніпропетровсько-Дніпродзержинська агломерація складається з потужного поліцентричного ядра, а також периферійних агломерованих поселень, частина з яких впритул наближається до центру агломерації (Новомосковськ, Підгородне), а частина – знаходиться на певній відстані (Верхньодніпровськ, Синельникове, Павлоград). У цілому, до меж агломерації, за попередніми розрахунками, входять Дніпропетровський і Петриківський райони, південно-західна частина Новомосковського, а також території, що межують з Дніпропетровським, міські поселення і містечка Криничанського, Солонянського та Синельниківського районів, міста Верхньодніпровськ і Павлоград.

Ядро Дніпропетровсько-Дніпродзержинської агломерації, окрім традиційних для українських агломераційних утворень видів промислової активності (харчова промисловість, лісопромисловий комплекс, виробництво мінеральної продукції тощо), характеризуються підвищеною ефективністю функціонування традиційно-

розвинених виробництв сировинної орієнтації: гірничодобувної і металургійної промисловості та виробництва палива й енергії. Так, зокрема, місто Дніпропетровськ має найвищий рівень продуктивності праці в металургії серед інших агломераційних ядер України (разом із Донецьком), а також займає передові позиції за ефективністю функціонування гірничодобувної промисловості. Інноваційні види діяльності в Дніпропетровську розвинені слабо (порівняно з іншими ядрами агломерування), переважно через специфічну структуру господарювання, недостатній рівень використання творчого і науково-інноваційного потенціалу, а також через ослаблення соціально-економічного ефекту агломерованих територій. Також внаслідок недостатньої інтенсивності процесів урбанізації сповільнились процеси формування висококонцентрованого та соціально-трансформованого середовища.

У містах-ядрах другого порядку (Дніпродзержинськ, Новомосковськ) інноваційні види виробництва мають більш високі показники рентабельності і продуктивності праці, ніж в основному ядрі. Це можна пояснити формуванням у них працездатного ринку висококваліфікованої робочої сили, здешевленням промислового використання земельних ресурсів, зниженням рівня конкурентності середовища та «бюрократичної ренти», більш сприятливими умовами для розвитку технополісів і технопарків [1;5]. Однак, у решті випадків ці міста також відтворюють ситуацію, що характерна для поліцентричних ядер агломерування. Лідуючі позиції показників рентабельності і продуктивності праці в них займають сировинно-орієнтовані підприємства гірничодобувної промисловості і металургії, а також лісопереробної (переважно, на основі целюлозно-паперового виробництва та видавничої діяльності) і харчової промисловості. Подібні процеси формування економічної ефективності виробництва характерні і для міст-ядер Донецько-Макіївської агломерації.

Таким чином, ядра поліцентричних промислових агломерацій України переживають складні та суперечливі трансформаційні процеси, викликані з одного боку активізацією ринкових відносин, розвитком конкурентного середовища і підприємництва, а з іншого – збереженням природних монополій та застарілою системою виробничо-технологічних зв'язків підприємств в їхніх межах [6]. Під впливом ринкових відносин, галузева структура промисловості зазнає поступових змін, спрямованих на оптимізацію виробничої діяльності та формування максимальної ефективності функціонування підприємств до нових умов господарювання. Подібні трансформаційні процеси характерні і для периферійних територій агломерацій, однак мають в їхніх межах різну специфіку та інтенсивність прояву [7].

Дніпропетровсько-Дніпродзержинська агломерація сформувалась на базі потужної спеціалізації на виробництві чорних металів, металовиробів та металосного машинобудування. Ці види діяльності тривалий час залишаються профільними в товарному експорті України, тому ядро агломерації характеризується високими показниками індексу обсягу промислового виробництва (500 % у Дніпропетровському районі порівняно з 2000 роком) (рис. 1). Високі індекси притаманні також іншим агломерованим територіям, які мають розвинене металургійне виробництво – Верхньодніпровському (173 %), Синельниківському (223 %), Новомосковському (130 %), а також тим, що характеризуються наявністю високорентабельних агломераційних підприємств (Солонянський район – 160 %). Поза межами агломерації підвищена динаміка обсягів виробництва спостерігається в Криворізькому промисловому вузлі (4 % порівняно з 2000-м роком), а також у Томаківському, Царичанському і Межівському районах, які характеризувались найвищими темпами падіння виробництва наприкінці 90-х років.

У межах Дніпропетровсько-Дніпродзержинської агломерації сформувався ряд високорентабельних виробництв. Зокрема, до них належать підприємства з виробництва палива та енергії, чорної металургії, легкої промисловості, виробництва неметалевої мінеральної продукції. Вони ж визначаються найвищими показниками продуктивності праці, особливо в металургійній та гірничодобувній діяльності. Залишається вискоелективною й харчова промисловість, особливо на периферійних територіях агломерації, які не мають високорозвинених спеціалізованих виробництв (Солонянський, Синельниківський, Петриківський райони). Однак, підприємства точного машинобудування та інноваційної хімії залишаються на середніх позиціях за показниками ефективності промислового виробництва. Провідним чинником їхньої низької ефективності є низький рівень соціальної перетвореності урбанізованого середовища агломерації, в якому не сформовано достатніх основ для створення ринкових механізмів функціонування підприємств периферійних територій, висококонкурентного підприємницького середовища, зростання інтелектуального і творчого потенціалу, бізнесової активності тощо. Подібні тенденції характерні і для Донецько-Макіївської агломерації.

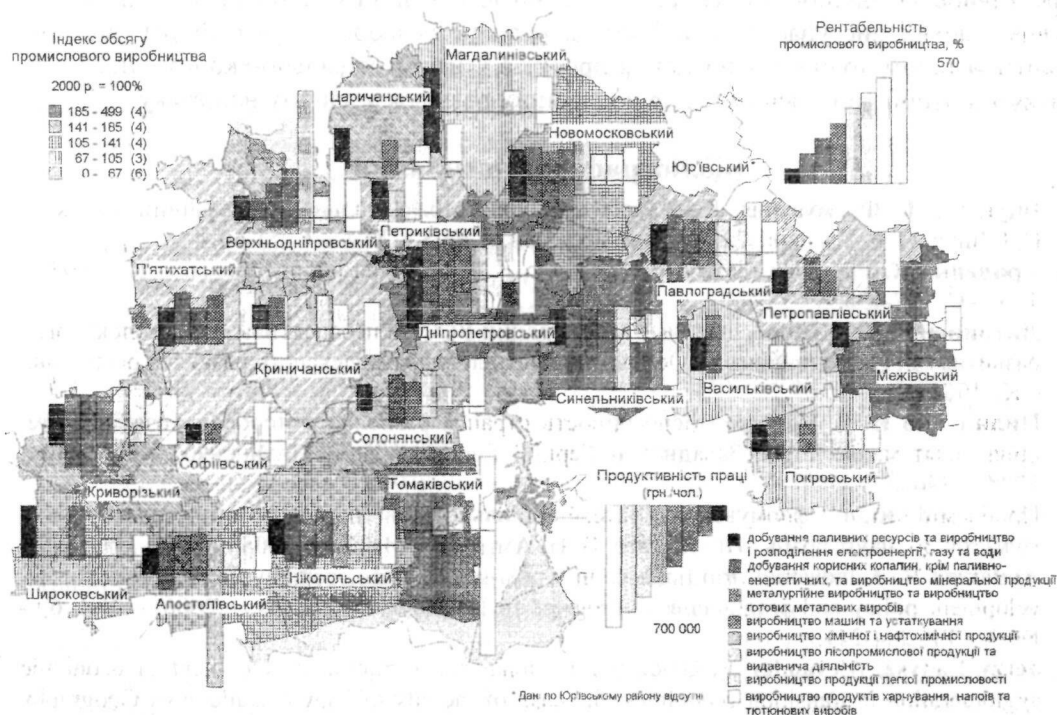


Рис. 1. Економічна ефективність промислового виробництва Дніпропетровської області, 2006 р.

На більшості неагломерованих територій високі показники рентабельності і продуктивності праці притаманні підприємствам харчової промисловості (Томаківський, Петропавлівський, Павлоградський, Софіївський, Криничанський, П'ятихатський райони та ін.), а також металургії і хімії (Апостолівський, Нікопольський райони). Криворізький район також характеризується доволі високими показниками рентабельності металургії, однак, на відміну від інших неагломерованих територій, має більш високий рівень ефективності машинобудування і хімії (що пов'язано із потужним вузловим ефектом районного центру). Для неагломерованих



Апостолівського, Нікопольського і Криворізького районів також притаманна найбільш повна глибокодиверсифікована структура промислового виробництва, що має високий коефіцієнт галузевої різноманітності. Решта неагломерованих територій характеризується зростанням ефективності виробництва лише певних окремих видів виробництва. Такими є Томаківський, Магдалинівський, Петропавлівський, Васильківський, Межівський та інші райони.

Таким чином, Дніпропетровсько-Дніпродзержинська промислова агломерація потребує ефективного впровадження ринкових механізмів розвитку комерційно спрямованих соціально-орієнтованих видів індустріальної діяльності, а також розвитку процесів корпоратизації і олігополізації, створення для забезпечення комплексної взаємовигідної взаємодії металургійних і гірничодобувних підприємств фінансово-промислових груп та виробничих об'єднань підприємств агломерації. Їхня ефективність у межах агломераційних утворень старопромислового типу (із переважанням сировинно- та енергоємних виробництв з низьким коефіцієнтом капіталізації і комерціалізації) підтверджена європейською і світовою практикою [4;8;9].

**Висновки і перспективи подальших розвідок.** Установлення економічної ефективності функціонування промислово-агломераційних утворень України в ринкових умовах виступає дієвим інструментарієм розробки стратегій регіональної політики та змістовного наповнення проектів і планів соціально-економічного розвитку території, що є основою для подальших розвідок у даному напрямку.

### Бібліографічні посилання

1. **Ішук С. І.** Формування Київського технополісу: суспільно-географічний аспект / С. І. Ішук, О. В. Гладкий // Укр. географ. журн. – 2005. – № 4. – С. 51-60.
2. **Кривенко К.** Рентабельність / К. Кривенко // Економічна енциклопедія. – К., 2002. – Т. 3. – С. 197-198.
3. **Литвиненко Р. И.** Промышленные агломерации УССР и перспективы их комплексного развития / Р. И. Литвиненко // Основные направления комплексного развития регионов. – К., 1980.
4. **Пилипенко И. В.** Конкурентоспособность стран и регионов в мировом хозяйстве: теория, опыт малых стран Западной и Серной Европы / И. В. Пилипенко. – Смоленск, 2005 – 496 с
5. Проблемні питання формування стратегії соціально-економічного розвитку промислового міста: Зб. наук. праць / Під заг. ред. В. Н. Амітана. – Макіївка, 2005. – 107 с.
6. **Anderson R. J.** Industrial firm linkages in a post-soviet urban economy: implications for development policy and programmes // Progress in Development Studies. – 2006. – Vol. 6. – № 3. – PP. 224-241.
7. **Jerzy Ładysz, Alexander V.** Gladkey Functional and territorial development of economic agglomeration in transition economies: the case of the city of Kiev // Bulletin of Geography (socio-economic series). Nicolaus Copernicus University Press / Edited by Daniela Szymańska and Beata Hołowiecka – 2007. – № 8. – PP. 51-65.
8. **Pontes J. P.** Agglomerations in a vertically-related oligopoly // Portuguese economic journal. – 2005. – Vol. 4. – PP. 157-169.
9. **Roberts B. H.** Industry clusters in Australia: recent trends and prospect / B. H. Roberts, M. J. Enright // European Planning Studies. –January, 2004. – Vol. 12. № 1. – PP. 99-121.

*Надійшла до редколегії 30 05 08*

М. О. Барановський

*Київський національний університет ім. Тараса Шевченка*

## ОСОБЛИВОСТІ ДЕМОГРАФІЧНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ДЕПРЕСИВНОСТІ

Розглянуті особливості розвитку демографічної ситуації в розрізі регіонів України, сформовані типи районів за інтегральним показником демографічного розвитку, встановлено взаємозалежність між демографічними індикаторами та рівнем депресивності сільських районів.

**Постановка проблеми.** Зростання уваги до проблематики сільського розвитку обумовлене кількома обставинами, головними з-поміж яких є: 1) тривала стагнація сільських територій (депопуляція, зубожіння населення, занепад соціальної сфери тощо); 2) переоцінка значущості аграрного сектору в постіндустріальному суспільстві; 3) усвідомлення необхідності зміни концептуальних засад розвитку сільських територій; 4) розширення функцій сільської місцевості. Загальні проблеми розвитку сільських територій набули специфічних трансформацій під впливом регіональних особливостей тієї чи іншої території. Це призвело до поляризації соціально-економічного простору, наслідком якої стала поява сільських депресивних територій, котрі характеризуються тривалими стагнаційними процесами. Саме такі території мають стати першочерговими об'єктами регіональної політики та наукових досліджень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За останні роки проблематика розвитку сільських територій набула значного розголосу. Теоретико-методологічні засади сільського розвитку викладені у фундаментальних працях В. Юрчишина, О. Онищенко, П. Саблука, В. Рябокона, О. Павлова. У контексті вивчення сільських депресивних територій особливо варто відзначити наукові праці Л. Шепотько, І. Прокопи, І. Лісового. У них сформульовані концептуальні підходи до комплексного вивчення сільських територій, розроблені критерії визначення сільських населених пунктів, котрі потребують державної підтримки, здійснено критичний аналіз індикаторів депресивності сільських районів тощо. Водночас, враховуючи складність та багатоаспектність питань регіональної депресивності, відносно новизну даної проблематики, недосконалість законодавчої бази, далеко не всі аспекти формування та розвитку депресивних аграрних територій набули належне відображення в наукових дослідженнях. Особливе здивування викликає той факт, що до сьогодні дискусійним залишається питання об'єктивної делімітації сільських депресивних територій.

Головним завданням даного дослідження є аналіз демографічної ситуації сільських районів України та оцінка можливостей застосування демографічних показників для ідентифікації депресивних територій.

**Виклад основного матеріалу.** У багатьох наукових дослідженнях, у т. ч. й автора даної статті [1], доводиться доцільність визначення депресивних територій не на рівні регіонів, а на рівні адміністративних районів. Водночас це породжує проблему належного статистичного представлення показників, які могли б найбільш об'єктивно відображати стан депресивності сільських територій. Із п'яти

офіційних показників депресивності сільських територій, котрі визначені Законом України «Про стимулювання розвитку регіонів», два відображають стан демографічної ситуації – щільність сільського населення та природний приріст. При існуванні різних точок зору стосовно критеріїв ідентифікації проблемних територій, об'єктивну критику доцільності застосування саме цих показників [2], більшість науковців визнають, що демографічні характеристики належать до визначальних індикаторів депресивності сільських територій. У кінці 90-х років ХХ ст. групою науковців під керівництвом Л. Шепотько [4] були розроблені критерії та визначений кількісний склад депресивних районів на основі відсоткового представлення у них вимираючих та занепадаючих сільських населених пунктів (до категорії вимираючих ними були віднесені сільські населені пункти, котрі відповідають трьом критеріям: а) частка пенсійного населення перевищує 65 %; б) частка пенсіонерів становить понад 50 % і відсутні діти віком до 16 років; в) частка пенсіонерів перевищує 40 % і кількість мешканців становить менше 50 осіб).

Дещо пізніше аналогічні дослідження для визначення сільських депресивних територій були здійснені І. Прокопою та О. Поповою [2]. Проте вони базувалися на використанні показників заселеності (щільність сільського населення) та депопуляції (природний приріст) населення.

Питання про доречність використання різноякісних показників для делімітації депресивних територій до сьогодні залишається актуальним завданням. Доцільність включення до переліку індикаторів депресивності показників демографічного стану території не викликає заперечень. Дискусійною видається проблема кількості складу показників. Рахуючи досвід країн ЄС у визначенні депресивних аграрних територій, результати досліджень І. Прокопи [2], варто визнати, що їхня делімітація може бути здійснена з використанням двох-трьох, переважно демографічних показників, у комбінації з показниками ринку праці та доходів населення. При цьому постає питання про необхідність відбору найбільш репрезентативних індикаторів демографічного стану території.

З метою визначення особливостей впливу стану демографічних процесів на формування та розвиток депресивних територій нами було проведено аналіз основних показників демографічної ситуації в розрізі 490 адміністративних районів України.

Інформаційну основу зазначеного дослідження склали дані статистичних щорічників у розрізі регіонів України, офіційні показники моніторингу для визначення депресивних територій, річна звітність Держкомстату України (форми А-1 – загальні підсумки природного руху населення та МА-1 – розподіл мігрантів за потоками). Усього для характеристики демографічного розвитку адміністративних районів України були використано 7 показників ( $X_1$  – щільність сільського населення;  $X_2$  – загальний природний приріст;  $X_3$  – природний приріст у сільській місцевості;  $X_4$  – динаміка сільського населення за 2005–2007 рр.;  $X_5$  – динаміка сільського населення за 2001–2007 рр.;  $X_6$  – сальдо міграційної рухомості сільського населення у розрахунку на 1 тис. мешканців;  $X_7$  – середня людність сільських поселень). Усі показники, за винятком  $X_5$ , були розраховані як пересічне значення за 2005–2007 рр., оскільки згідно Закону України «Про стимулювання розвитку регіонів» визначення індикаторів депресивності має здійснюватися за три останні роки. Зазначені показники досить повно та об'єктивно представляють демографічні характеристики сільських районів, і, що особливо важливо, вони стосуються (за винятком загального показника природного приросту) лише сільської

місцевості адміністративних районів. Це дозволяє уникнути недоліків статистичного обліку в тих районах, центрами яких є міста обласного підпорядкування.

Дане дослідження мало дати відповідь на такі питання: 1) які з демографічних показників є найбільш значущими індикаторами депресивності сільських територій; 2) чи існує залежність між рівнем демографічного розвитку та станом депресивності територій; 3) які регіональні відмінності в концентрації явищ депопуляції склалися в Україні.

Для визначення значущості окремих показників демографічного розвитку було використано факторний аналіз. Враховуючи невелике число показників було виділено лише два фактори, які сумарно відображали майже 80 % вихідної інформації. Найвищими значеннями факторних ваг  $\hat{a}_{ir}$  вирізняються показники природного приросту ( $X_2$  та  $X_3$ ) та динаміки чисельності сільського населення ( $X_4$  та  $X_5$ ). Відтак саме вони є найбільш вагомими індикаторами депресивності сільських адміністративних районів у складі демографічних чинників.

Залежність між демографічним розвитком території та рівнем її депресивності можна оцінити шляхом порівняння відповідних інтегральних показників. Визначення як часткового індексу демографічного розвитку, так і рівня депресивності сільських районів, здійснювалося за формулою

$$R = \left( \sum_i^n \frac{X_{\max} - X_i}{X_{\max} - X_{\min}} \right) + \left( \sum_i^n \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \right),$$

де  $R$  - інтегральний показник депресивності території,  $X_i$  - фактичне значення  $i$ -го показника,  $X_{\min}$  та  $X_{\max}$  - відповідно мінімальне та максимальне значення вихідних показників. Перша частина формули застосовується до показників-стимуляторів, друга - показників-дестимуляторів. Інтегральний індекс депресивності визначався на основі 16 показників, котрі були об'єднані в чотири групи («Рівень господарського розвитку та інфраструктури», «Фінансова самодостатність», «Доходи та зайнятість», «Демографічна ситуація»). Як показали результати кореляційного аналізу між показниками демографічного розвитку та інтегральним показником депресивності існує лінійна, пряма, сильна залежність ( $r=0,881$ ). Свідченням їхньої тісної залежності є також величина коефіцієнта апроксимації  $R^2=0,6273$  (рис. 1). Найкращі позиції в рейтингу адміністративних районів за показниками демографічного розвитку займають Овідеопольський район Одеської та Києво-Святошинський район Київської областей, найгірші - Перевальський район Луганщини та Поліський район Київщини.

З позиції класичної суспільної географії важливим методом дослідження будь-яких соціально-економічних процесів є метод типології та класифікації. Він дозволяє виділити групи територій за схожістю основних індикаторів. Для типології адміністративних районів за показниками демографічного розвитку було використано кластерний аналіз, який дозволив сформувати сім кластерів. До складу першого кластеру ввійшов 31 район, другого - 58, третього - 116, четвертого - 116, п'ятого - 18, шостого - 98, сьомого - 53 райони. Виділені кластери (групи районів) помітно різняться між собою за основними показниками демографічного розвитку (табл. 1).

До складу першого кластеру ввійшли здебільшого адміністративні райони, котрі характеризуються відносно сприятливою демографічною ситуацією, високою щільністю сільського населення та великою людністю поселень. Майже половину даного кластеру формують адміністративні райони Івано-Франківської та Чернівецької областей. Інші регіони країни представлені в даному кластері района-

ми, які знаходяться в зоні впливу обласного центра (Вінницький, Жовтневий) та столиці (Броварський, Бориспільський, Вишгородський).

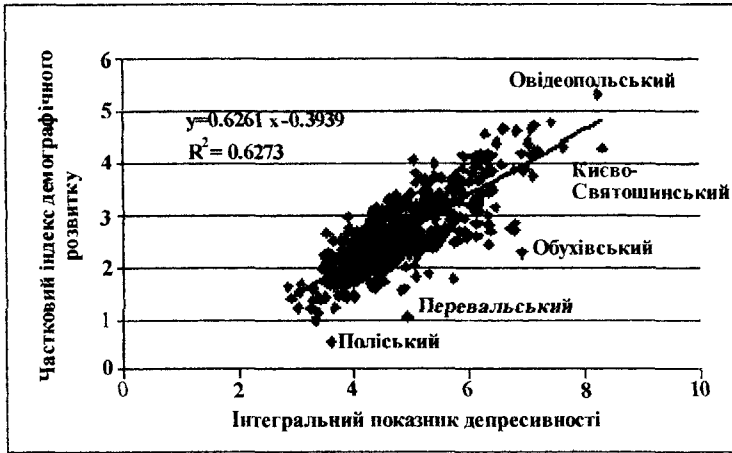


Рис. 1. Залежність між рівнем депресивності та показниками демографічного розвитку адміністративних районів України

Таблиця 1

Усереднена характеристика кластерів<sup>1</sup>

Кластери	Щільність сільського населення	Природний приріст, всього	Природний приріст на селі	Динаміка сільського населення за 2005–2007 рр.	Динаміка сільського населення за 2001–2007 рр.	Сальдо міграційної рухомості сільського населення (на 1 тис. осіб)	Пересічна людність сіл	Інтегральний показник демографічного розвитку
1	53,2	-5,3	-5,9	-1,3	-3,9	-0,3	1233,8	3,6
2	35,6	-7,5	-8,8	-2,1	-5,9	-0,9	863,5	3,1
3	28,8	-9,1	-10,7	-2,7	-7,3	-1,1	617,4	2,7
4	23,6	-11,0	-12,6	-3,3	-9,0	-1,3	458,0	2,5
5	65,4	-2,8	-3,0	-0,5	-1,6	-0,1	1868,2	4,2
6	17,1	-12,6	-14,7	-4,0	-10,5	-2,1	332,1	2,2
7	13,7	-13,6	-16,7	-4,7	-12,1	-2,5	223,5	1,9
	27,3	-10,1	-11,8	-3,1	-8,3	-1,4	593,0	2,6

<sup>1</sup>Розраховано автором

Другий кластер формують райони переважно Вінницької, Дніпропетровської, Херсонської та Черкаської областей. Демографічні показники даного кластеру помітно гірші за відповідні показники першого, проте кращі за загальнонаціональні. Головними типотворюючими чинниками виступають досить висока щільність населення та значна людність сільських населених пунктів.

Третій та четвертий кластери близькі між собою за основними показниками демографічного розвитку. Це найбільш масовий тип районів (47 % від загальноукраїнського показника), які характеризуються близькими до пересічних показниками демографічного розвитку. Більш-менш суттєва різниця спостерігається між ними лише за показником середньої людності сільських населених пунктів (617,4 та 458,0 відповідно). Райони даного типу переважають у

складі Вінницької, Волинської, Київської, Кіровоградської, Тернопільської областей. Так у Вінницькій області їхня частка становить 67 % від усіх адміністративних районів регіону, Волинській – 69 %, Кіровоградській та Тернопільській – по 76 % (рис. 2).

Окремої уваги заслуговує п'ятий кластер, куди увійшло лише 18 районів, котрі характеризуються найвищим рівнем демографічного розвитку. Так щільність сільського населення цієї групи районів перевищує пересічне значення в 2,4 рази, середня людність сільських поселень – у 3,1 рази. Головним системоформуючим чинником виділення даного кластеру є високий показник людності сільських населених пунктів. Водночас щільність населення варіює в дуже значних межах – від 115 осіб/км<sup>2</sup> у Виноградівському районі Закарпаття до 25 осіб/км<sup>2</sup> у Кам'янсько-Дніпровському районі Запорізької області. Найбільше представництво в даному кластері мають Закарпатська (27,8 %) та Одеська (22,2 %) області.

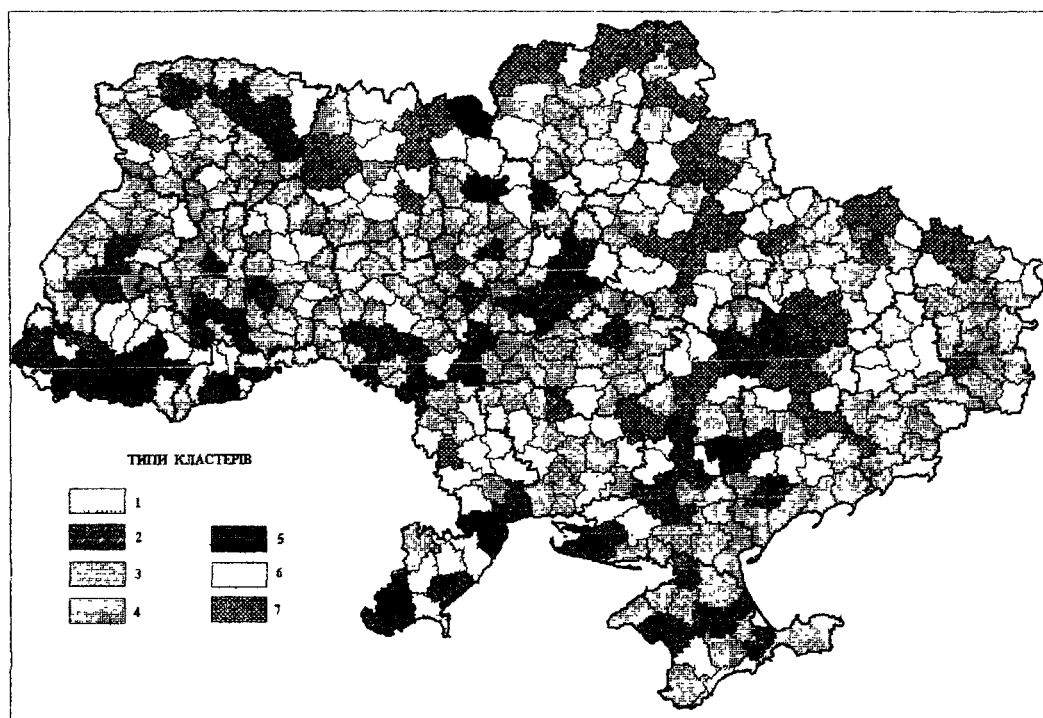


Рис. 2. Кластеризація адміністративних районів України за особливостями демографічного розвитку

У контексті аналізу стану депресивності сільських територій особливої уваги заслуговують адміністративні райони, котрі сформували шостий та сьомий кластери. Вони характеризуються найнижчими показниками демографічного розвитку. Наприклад, середня людність сільських поселень у районах сьомого кластеру в 2,7 рази менша за пересічний у країні показник і 8,4 рази менша відповідного показника для районів п'ятого кластеру. Типоформуючими чинниками тут виступають висока депопуляція, інтенсивне скорочення сільського населення та дуже низька людність сільських населених пунктів.

Загалом до складу шостого та сьомого кластерів увійшов 151 адміністративний район, що становить 30,8 % загальнодержавного показника. Найбільше представництво тут мають Чернігівська (10 % від числа районів даного типу в Україні), Сумська (9,3 %), Полтавська (11,3 %) та Харківська (11,9 %) області.

Саме ці райони з високим рівнем ймовірності можуть бути віднесені до категорії депресивних територій.

На тісну залежність між частковим індексом демографічного розвитку та інтегральним показником депресивності вказує кореляційна залежність між ними, про що йшлося вище. Водночас сила кореляційної залежності між показниками демографічного розвитку та інтегральним показником депресивності є неоднаковою для різних кластерів. Найбільш тісна кореляційна залежність спостерігається в другому та п'ятому кластерах, найменша – першому та четвертому (табл. 2).

Таблиця 2

**Кореляційна залежність між інтегральними показниками у розрізі кластерів<sup>2</sup>**

Номер кластеру	Кореляційна залежність між частковим індексом демографічного розвитку та інтегральним показником депресивності	Номер кластеру	Кореляційна залежність між частковим індексом демографічного розвитку та інтегральним показником депресивності
1	0,416	5	0,806
2	0,792	6	0,543
3	0,664	7	0,539
4	0,483		

<sup>2</sup> розраховано автором

Певні регіональні відмінності спостерігаються і при здійсненні порівняльного аналізу кількісного складу районів шостого, сьомого кластерів і депресивних районів, визначених на основі інтегрального показника проблемності. Найбільша відповідність склалася в Дніпропетровській (100 %), Запорізькій (71,4 %), Сумській (80 %), Харківській (90,9 %) та Чернігівській (68,4 %) областях. Це дає підстави стверджувати, що депресивність адміністративних районів зазначених областей визначається, головне, демографічними чинниками. На противагу цьому, низька відповідність між районами, визначеними на основі демографічних показників та інтегрального показника депресивності, склалася в Кіровоградській (18,2 %), Херсонській (16,7 %) та Черкаській (0 %) областях. Отже їхня депресивність, очевидно, визначається іншими чинниками (ринок праці, доходи населення тощо).

Співвідношення типологічного (кластерного) поділу адміністративних районів України з її поділом на регіони свідчить про існування специфічних демографічних структур адміністративних одиниць країни. Як свідчать дані табл. 3, за особливостями демографічного розвитку найбільш однорідними є території Чернівецької, Донецької та Сумської областей, адміністративні райони яких належать лише до трьох типів (кластерів). Натомість демографічні структури Київської та Одеської областей є найбільш складними, оскільки їхні райони представлені в усіх семи кластерах.

З позицій суспільної географії варті уваги типозони, котрі формуються із районів суміжних областей. Такими є наприклад ареали районів шостого та сьомого кластерів у межах Чернігівської, Полтавської, Сумської, Харківської та частково Київської областей (близько 50 районів), п'ятого кластеру в межах Закарпатської та Івано-Франківської областей, першого кластеру в Івано-Франківській та Чернівецькій областях тощо. Наявність таких типозон вимагає координації зусиль управлінців сусідніх регіонів у розробці заходів покращання в них соціально-демографічної ситуації.

Розподіл адміністративних районів України за різними кластерами, од.<sup>3</sup>

Регіони України	Розподіл районів за кластерами							Регіони України	Розподіл районів за кластерами						
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7
АР Крим	1	6	7	1	-	-	-	Миколаївська	-	-	6	4	-	6	2
Вінницька	2	6	9	9	1	-	-	Одеська	4	4	4	2	4	7	1
Волинська	-	1	6	5	-	3	1	Полтавська	-	-	2	6	-	9	8
Дніпропетровська	-	5	1	5	-	5	6	Рівненська	1	3	7	4	-	1	-
Донецька	-	-	3	7	-	8	-	Сумська	-	-	-	4	-	6	8
Житомирська	-	-	5	5	-	8	5	Тернопільська	-	4	7	6	-	-	-
Закарпатська	2	5	1	-	5	-	-	Харківська	-	-	3	6	-	10	8
Запорізька	-	2	4	5	2	4	3	Херсонська	2	5	4	4	-	3	-
Івано-Франківська	7	1	3	1	2	-	-	Хмельницька	-	1	5	8	-	6	-
Київська	3	2	10	4	1	3	2	Черкаська	1	7	7	3	1	1	-
Кіровоградська	-	3	7	9	-	2	-	Чернівецька	7	-	-	1	3	-	-
Луганська	-	-	5	6	-	4	3	Чернігівська	-	-	1	6	-	9	6
Львівська	-	4	9	5	-	2	-								

<sup>3</sup> розраховано автором

**Висновки.** Проведене дослідження дає підстави зробити такі висновки.

1. У межах України сформувалися суттєві міжрайонні відмінності в основних показниках демографічного розвитку, що є однією із форм прояву асиметричності соціально-економічного розвитку.

2. Демографічні показники є важливими індикаторами депресивності сільських територій. Результати факторного аналізу свідчать про те, що найбільш впливовими з-поміж них є показники природного приросту всього та сільського населення, а також показники динаміки чисельності сільського населення.

3. За особливостями демографічного розвитку адміністративні райони України можна об'єднати у сім груп (кластерів). За умов загальної несприятливої демографічної ситуації, котра склалася в Україні, відносно сталими демографічними тенденціями вирізняються райони першого та п'ятого кластерів. Здебільшого це адміністративні райони Закарпатської, Івано-Франківської та Чернівецької областей, а також приміські райони столиці й обласних центрів.

4. Найгіршими значеннями всіх показників демографічного розвитку відзначаються адміністративні райони шостого та сьомого кластерів. Зазвичай це периферійні аграрні території, котрі характеризуються низькою заселеністю та незначною людністю сіл, а також негативними тенденціями природного та механічного руху сільського населення. Найбільше таких районів мають північно-східні регіони України.

5. Між показниками демографічного розвитку та рівнем депресивності сільських районів існує досить тісна залежність, яка, щоправда, характеризується певними як міжкластерними, так і міжрегіональними відмінностями. Водночас незаперечним є той факт, що демографічні показники є важливими індикаторами депресивності, котрі можна успішно використовувати для делімітації різних типів проблемних територій.

### Бібліографічні посилання

1. Барановський М. Ключові проблеми ідентифікації сільських депресивних територій / М. Барановський // Економіка України. – №7, 2008. – С. 65-73.



2. Прокопа І. Депресивні сільські території: методичні засади визначення / І. Прокопа, О. Попова // Економіка України. – №8, 2007. – С. 61–70.
3. Прокопа І. Депресивність аграрних територій: український вимір / І. Прокопа, Л. Шепотько // Економіка України. – №7, 2003. – С. 59–66.
4. Шепотько Л. Визначення сільських населених пунктів, що погребують державного протекціонізму / Л. Шепотько, Д. Мотрунич, І. Прокопа, О. Максимюк // Проекти нормативних і методичних матеріалів. – К., 1998. – С.10–13.

*Надіслано до редколегії 4 11 08*

УДК 911.3 (477)

**А. О. Корнус**

*Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка*

## **РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОЦЕСУ У ПІВНІЧНО-СХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ**

На підставі агрегованого рейтингу економічного середовища встановлено регіональні особливості розвитку цієї складової суспільно-географічного процесу в розрізі адміністративних областей Північно-Східного регіону України.

**Постановка проблеми.** Перехід до сталого розвитку вимагає зрушень як у сфері свідомості та духовності, так і трансформації матеріальних основ існування суспільства – економічних умов, які створюють базис для соціального розвитку і прогресу. Більш того, такий перехід має проходити узгоджено, тобто за відносно вирівняних темпів соціально-економічного розвитку суспільно-географічних систем різних рівнів. Отже, необхідною передумовою переходу до сталого розвитку є дослідження темпів розвитку складових соціогеосистем і, у першу чергу, економічної складової, а також забезпечення їнього вирівнювання.

**Аналіз попередніх досліджень і публікацій.** Методичним основам дослідження соціогеопроецесу в регіональних соціогеосистемах та питанням територіальної організації суспільно-географічних процесів в Україні присвячено кілька праць. Просторовим аспектам організації та стану суспільно-географічного процесу в регіонах України та класифікації останніх на підставі різноманітних індексів, рейтингів, асоціативності і динаміки присвячені [6, 7]. З позицій синергетики названі вище питання розглянуті у [5].

**Формулювання мети і завдань дослідження.** Для України основні проблеми переходу до сталого розвитку пов'язані з соціально-економічними причинами. У зв'язку з цим, основними завданнями дослідження є висвітлення основних тенденцій економічної складової суспільно-географічного процесу у Північно-Східному регіоні України, оцінка неоднорідності областей регіону за економічним розвитком, виявлення співвідношення темпів розвитку регіонів.

**Викладення основного матеріалу.** Під Північно-Східним регіоном у нашій роботі розуміється територіальна система, що складається з чотирьох областей України: Луганської, Сумської, Харківської і Полтавської (рис. 1). Загальна площа території, що вивчається, – 84,0 тис. км<sup>2</sup>, (13,92 % території України). Станом на 1.09.2007 р. тут проживало близько 4,1 млн. осіб, зокрема (без урахування чисель-

ності населення м. Харкова) у Харківській області – 1,3 млн. осіб (31,7 %), у Полтавській області – 1,5 млн. осіб (36,6 %), у Сумській області 1,2 млн. осіб (19,3 %). Ще 1,4 млн. осіб проживало в м. Харкові. Чисельність населення даної території складає 5,5 млн. осіб (11,8 % населення України).

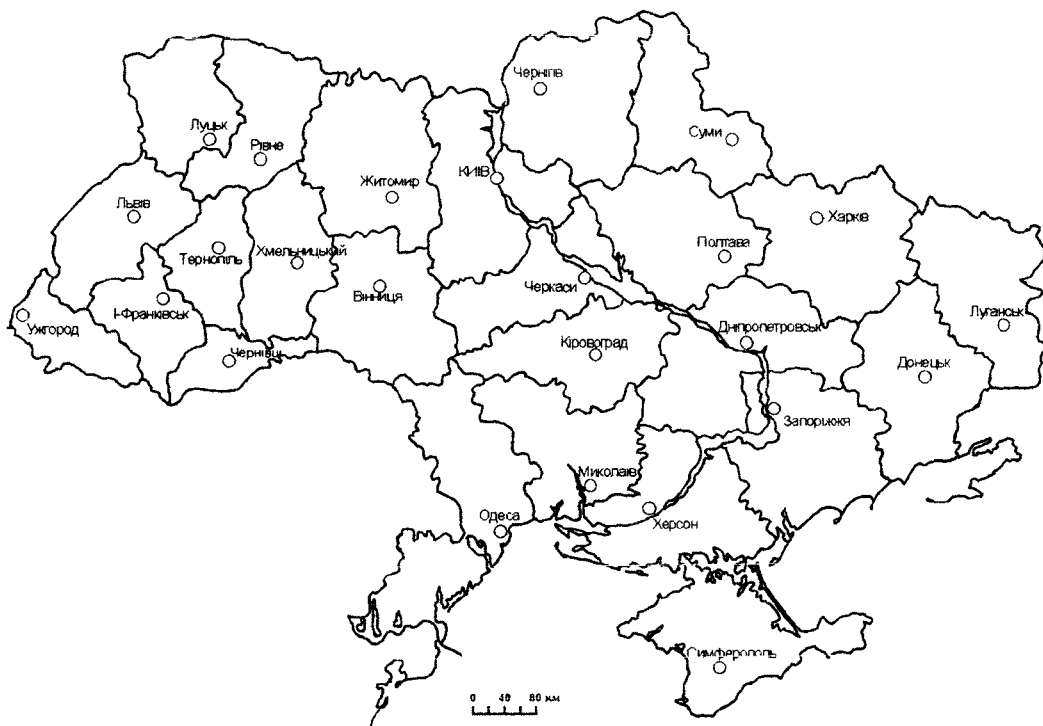


Рис. 1. Північно-Східний регіон України

Для оцінки темпів економічного розвитку адміністративних областей північного сходу України використано агрегований рейтинг економічного середовища [8], що розраховувався за методикою Міжнародного центру перспективних досліджень як середнє геометричне показників, основними з яких були індекси зростання (скорочення) обсягів промислового чи сільськогосподарського виробництва, створення товарів, послуг до рівня попереднього року, розрахованих за [1-4].

**Промисловість.** Темпи приросту обсягів промислового виробництва в областях Північно-Східного регіону протягом 2005-2007 рр. перевищували 100 %, хоча й були нижчими, ніж середні темпи по Україні, які стабільно зростали. Харківська область вигідно виділялась на тлі інших, маючи найкращі показники – у середньому 112,6 %. Дещо відставали Луганська і Сумська області, які протягом зазначеного періоду демонстрували темпи зростання обсягів промислового виробництва на рівні 106 – 108 %. Найбільш скромні показники мала Полтавська область – 102,4 %.

У цілому по Україні приріст обсягів виробництва (вироблено промислової продукції, виконано робіт, послуг) склав 106,5 %, тобто в більшості з розглянутих нами областей темпи зростання були близькими до середніх у державі і лише в Харківській області удвічі перевищували середньоукраїнський показник.

За темпами приросту промислового виробництва протягом останніх трьох років (рис. 2). Харківська область посіла 14-е місце, Сумська – 16-е, Луганська – 18-е, а Полтавська область – 21-е місце серед 27 регіонів України. Такий стан справ

на Полтавщині обумовлений низькими темпами приросту у переробній промисловості, де темпи зростання становили лише 3,3 %.

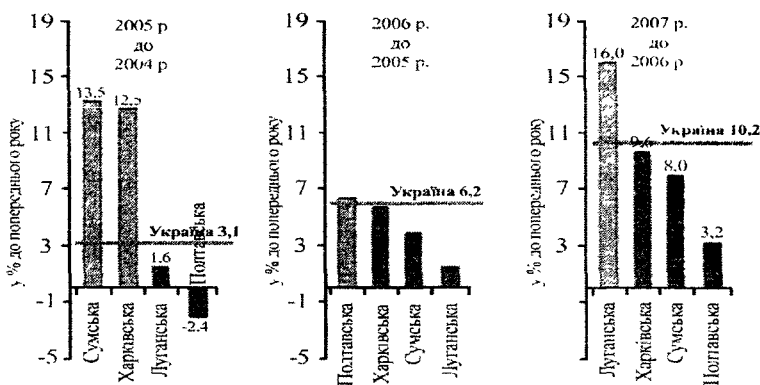


Рис. 2. Темпи приросту (скорочення) обсягів промислового виробництва в адміністративних областях Північно-Східного регіону України

У добувній промисловості Луганської області обсяги виробленої продукції порівняно з 2006 р. скоротилися на 3,2 %, у тому числі на підприємствах з видобування та збагачення кам'яного вугілля – на 4 %. Зберігається приріст виробництва у видобуванні природного газу і піску та гравію (52,8 % і 1,3 % відповідно). За 2007 р. на підприємствах вугільної промисловості видобуто 17,9 млн. готового вугілля, що на 8,7 % менше, ніж торік. У Полтавській області виробництво продукції підприємствами добувної промисловості проти 2006 р. збільшилось на 3,4 %. За 2007 р. видобуто 494,5 тис.т сирої нафти, що на 3,2 % більше, ніж за 2006 р., 691,3 тис.т газового конденсату (на 3,5 % менше), 7360,6 млн.м<sup>3</sup> природного газу (на 2,8% менше).

У добувній промисловості Сумської області 2007 р. порівняно з попереднім роком виробництво зросло на 0,7 %. Як і у Полтавській області, цього досягнуто за рахунок збільшення видобутку нафти, а також природного газу. Обсяги виробництва добувної промисловості Харківської збільшилися на 0,6 %. У добуванні корисних копалин, крім паливно-енергетичних, темпи виробництва тут зросли на 44%. В той же час у добуванні паливно-енергетичних корисних копалин було скорочення обсягів. За 2007 р. на 15,7 % зменшився видобуток попутного нафтового газу, на 14,5 % – сирої нафти. Поряд з цим, видобуто 8,3 млрд.м<sup>3</sup> природного газу та 149,8 тис.т. газового конденсату, що відповідно на 1,4 % та 1,7 % більше, ніж у 2006 р.

У переробній промисловості найвищі темпи зростання спостерігалися на підприємствах Луганської області, де обсяги виробництва порівняно з 2006 р. зросли на 19,6 %, випуск продукції у Харківській області порівняно з минулим роком збільшився на 11,8 %. У переробній промисловості Сумщини, на яку припадає понад дві третини промислового виробництва області, за 2007 р. порівняно з 2006 р. обсяг продукції збільшився на 11,5 %, у Полтавській області цей показник склав лише 3,3 %.

**Будівельна діяльність.** У будівництві, на жаль, ситуація дещо гірша. За останні 11 років жодній з областей не вдалося досягти динамічного зростання у цій галузі. Більш того, за 1995 – 2006 рр. середній індекс обсягу виконаних будівельних робіт склав 92 – 93 % і лише в Харківській області дещо перевищив 96 %. За 2001-2007 рр. ситуація трохи покращилася. У Сумській області темп зростання обсягів

будівельних робіт становив 106,1 %, що на 1 % менше, ніж у Харківській області (107,1 %). Найменш інтенсивно будівництво розвивалося у Полтавській області, підприємствами якої за вказаний період досягнуто приросту лише на рівні 101,3 %. За темпами зростання обсягів будівельних робіт Харківська і Сумська області серед регіонів України посіли сусідні 14-15 місця, Луганська – 24 місце (104,5 %), а Полтавська – останнє 27 місце з 27 регіонів України.

**Транспорт.** За 2007 р. всіма видами транспорту у Харківській області перевезено 43,8 млн. т вантажів і 749,8 млн. пасажирів. Проти минулого року обсяги вантажних перевезень зросли на 5,5 %, пасажирських – зменшились на 3,2 %. Підприємствами транспорту Полтавської області протягом 2007 р. перевезено 29,1 млн. т вантажів, що на 2,0 % більше, ніж за 2006 р. Пасажирським транспортом за 2007 р. перевезено 208,5 млн. пасажирів, що більше рівня 2006 р. на 8,9 %. За 2007 р. підприємствами транспорту Луганської перевезено 37,2 млн. т вантажів, у т. ч. залізничним транспортом 29,4 млн. т, пасажирським 7,8 млн. т, що на 9,9 % більше, ніж за 2006 р. Послугами пасажирського транспорту у ній скористалися 441,3 млн. пасажирів, обсяг перевезених пасажирів збільшився на 8,7 %.

Сумська область – єдина в регіоні, де спостерігалось скорочення обсягів як вантажних, так і пасажирських перевезень. За 2007 р. всіма видами транспорту Сумської області перевезено 5080,0 тис.т вантажів, що складає 95,6 % обсягів перевезень 2006 р. Перевезено 12,3 млн. пасажирів, що на 0,6% менше, ніж за 2006 р.

**Сільське господарство.** Значно гіршою, ніж у промисловості та будівництві, виглядала ситуація у агропромисловому комплексі (рис. 3).

За 1995 – 2006 рр. середній геометричний індекс річного сільськогосподарського виробництва не перевищував 100 %, тобто ситуація у сільському господарстві стійко погіршувалася. Найбільш високими темпами обсяги сільгоспвиробництва скорочувалися у Сумській області – 2,5 % на рік. Дещо кращою (хоча також у цілому негативною) була ситуація і у областях-лідерах – середньорічне скорочення обсягів валової продукції сільського господарства у Харківській області становило 0,2 %, у Полтавській – 0,3 %.

За останні 6 років (2001-2007 рр.) рейтинги областей виглядають по-іншому, ситуація дещо стабілізувалася, хоча про її суттєве покращення мова не йде. Половина областей регіону демонстрували рівень зростання обсягів продукції сільського господарства нижче середньоукраїнського показника, маючи скорочення по відношенню до рівня кожного попереднього року близько 0,3 % (Харківська область – 99,68 %, Сумська область 99,67 %) при показнику в цілому по Україні 100,35 %. В областях-лідерах за вказаний період спостерігалось невелике зростання обсягів сільгоспвиробництва (Полтавська – 104,2 %, Луганська – 103,4 %).

**Висновки.** За результатами аналізу агрегованих рейтингів економічного середовища і асоціативного аналізу регіонів встановлено, що в економічному розвитку адміністративних областей Північно-Східного регіону України спостерігається нерівномірність, при цьому більш високі показники характерні для Харківської області. Відносно високими показниками характеризується і Луганська область; низькими – Сумська і Полтавська області. Звідси витікає важливість державної регіональної політики, спрямованої на підйом продуктивних сил у відносно відстаючих областях. Певну роль у вирішенні даної проблеми може зіграти міжнародна транскордонна співпраця на базі єврорегіонів і створення спеціальних економічних зон.

Слід зазначити, що ці оцінки вимагають обережного використання. Деякі показники, наприклад, збільшення обсягів будівництва, можуть бути пов'язані не з результатами розвитку регіону, а із зовнішніми чинниками (наприклад, будівницт-

во загальнодержавного значення за бюджетні кошти у певному регіоні). Також рейтинги можуть бути необ'єктивними як показники результативності місцевих органів влади, оскільки деякі з них мають об'єктивні передумови до кращих, а деякі до гірших (наприклад, результати сільського господарства в регіонах з несприятливими природними процесами) результатів розвитку, що знаходиться поза можливостями державної політики в короткостроковому періоді.

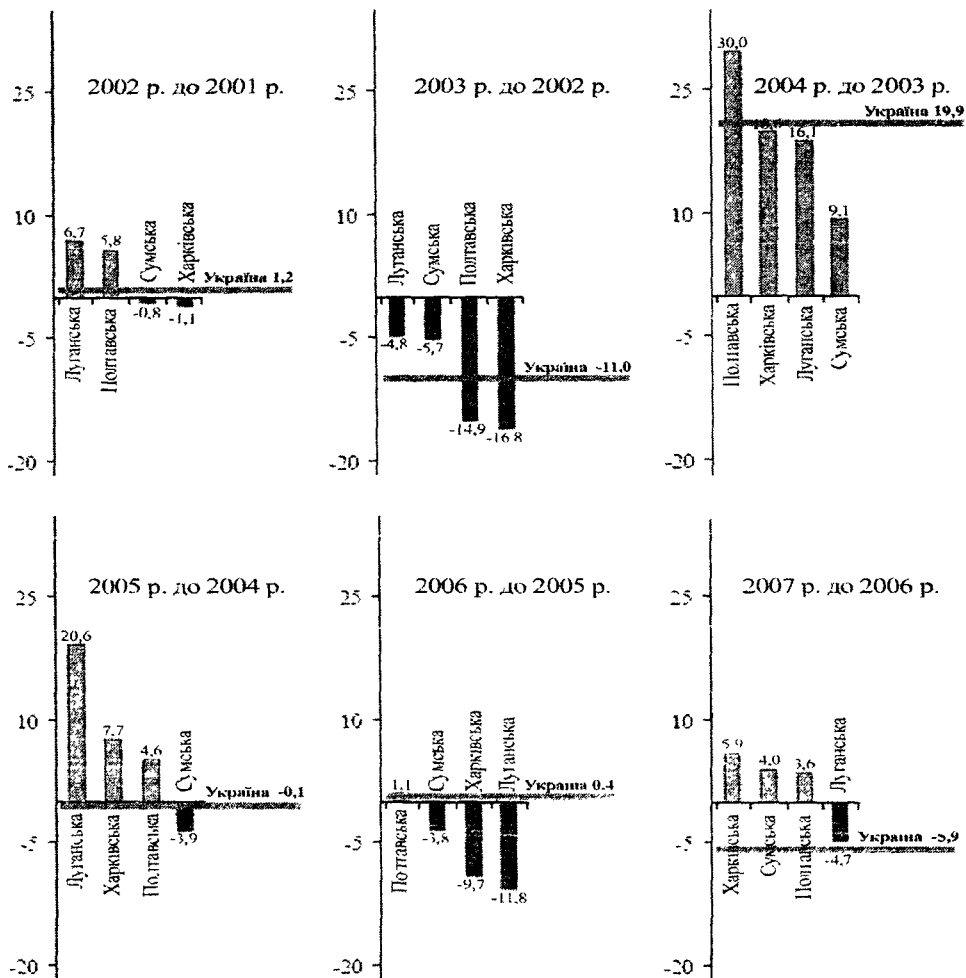


Рис. 3. Темпи приросту (скорочення) обсягів сільськогосподарського виробництва в адміністративних областях Північно-Східного регіону України

### Бібліографічні посилання

1. Соціально-економічне становище Харківської області за 2007 рік (повідомлення для засобів масової інформації). – Х., 2008. – 18 с.
2. Соціально-економічне становище Сумської області за 2007 рік: Статистичний бюлетень. – Суми. 2008. – 142 с.
3. Соціально-економічне становище Полтавської області за 2007 рік. – Полтава, 2008. – 7 с.
4. Соціально-економічне становище Луганської області за 2007 рік: Повідомлення Головного управління статистики у Луганській області. – Луганськ, 2008. – 16 с.
5. Князева Е. Н. Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация, темпомиры. / Е. Н. Князева, С. Г. Курдюмов – СПб., 2002. – 414 с.

6. **Немець Л. М.** Просторова організація соціально-географічних процесів в Україні / Л.М. Немець, Я.Б. Олійник, К. А. Немець. – Х., 2003. – 160 с.
7. **Немец Л. Н.** Устойчивое развитие: социально-географические аспекты (на примере Украины) / Л. Н. Немец. – Х., 2003. – 383 с.
8. <http://www.icps.kiev.ua>

*Надійшла до редколегії 15 10 08*

УДК 528.94

**Н. М. Дук**

*Дніпропетровський національний університет ім. Олесь Гончара*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ КАРТОГРАФУВАННЯ МИТНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ**

**Викладено особливості інформаційного забезпечення картографування митної справи. Представлена систематизація інформаційних ресурсів як основа їх ефективного використання.**

**Актуальність та стан проблеми дослідження.** Актуальність проблеми географічного дослідження та картографування митної справи як засобу підвищення ефективності митної діяльності, неодноразово підкреслювалась географами та фахівцями митної справи. В останні роки з'явилась низка публікацій, в яких розглянуто теоретико-методологічні й прикладні питання географічного вивчення митної справи, природних, соціально-економічних, історичних та геополітичних чинників функціонування митної системи України, перспективи її розвитку, логістичні аспекти митної діяльності, картографування митної справи [1-3; 4; 8; 9 та ін.]. Однак, низка теоретичних і методичних питань картографічного забезпечення митної діяльності залишаються не вирішеними, зокрема, питання інформаційного забезпечення картографування митної справи.

**Метою статті** є розгляд специфіки збору, аналізу; систематизації й особливості використання джерел інформації для картографування митної справи.

**Виклад основного матеріалу.** Джерельна база системного картографування митної справи формується у процесі первинного вивчення досліджуваного явища, збору даних, опрацювання та систематизації різноманітної інформації, напрацювання знань щодо об'єкту картографування.

Глумачення понять «дані», «інформація», «знання» дається вченими різних галузей науки: психологами, філософами, географами, картографами та ін. За [4; 6] дані є сукупністю фактів і відомостей, поданих у будь-якому формалізованому вигляді, про просторову визначеність реальних об'єктів. Це сировина, яку шляхом обробки можна перетворити на інформацію. Для її отримання необхідно аналізувати дані, лише запрограмована їхня організація набуває зміст інформації, спрямованої на вирішення певних задач.

Під час картографування, в геоінформаційних системах використовується геоінформація – тематично різноманітна, порівнянна, координована, масштабована і генералізована у просторі і часі [4], одержана різними методами. Від повноти, достовірності, точності інформації залежать відповідні якості картографічних мо-

делей досліджуваних явищ. Тому особливо важливим є виявлення, аналіз, оцінка та систематизація наявних інформаційних джерел.

Формування джерельної бази картографічного дослідження митної справи здійснювалось нами з позицій системного підходу й відповідно до таких вимог: достовірність, повнота, несуперечливість, актуальність, позиційна точність даних; відповідність державним стандартам: відповідність рівню досліджень; сумісність даних різнорідних джерел; сучасність та можливість регулярного оновлення даних.

Численність джерел для картографування митної системи обумовила потребу в їх систематизації й упорядкуванні. Це необхідно для оцінки ступеню забезпеченості даними, наявності, повноти, визначення форм і напрямків збору, систематизації та опрацювання матеріалів, організації бази даних.

Таблиця 1

**Класифікація інформаційних ресурсів картографування митної справи в Україні**

Класифікаційні ознаки	Групи і види джерел
Форма подання	<b>Графічні</b> , в т. ч. картографічні: аналогові карти, профілі, фотографії, ін.
	<b>Цифрові</b> : карти, цифрові моделі рельєфу, ін.
	<b>Текстові</b> : описи, таблиці, законодавчі та нормативно-правові акти, узагальнюючі монографії, дисертації тощо
Природа даних	<b>Знімальні</b> : матеріали дистанційного, топографічного та спеціальних знімачів, натурних спостережень, фотографічного знімання
	<b>Статистичні</b> : матеріали державної та відомчої статистики, дані переписів, опитувань, міжнародних організацій, баз даних автоматизованих інформаційних систем
Характер відомостей	<b>Юридично-правові</b> : законодавчі та нормативно-правові акти
	<b>Економічні</b> : загальноекономічні та галузеві показники
	<b>Географічні</b> : просторово-координовані дані різних типів
Форма власності	<b>Суспільна</b> : загальноекономічні та галузеві показники
	<b>Державна</b> , в т. ч. відомча: Дані ДМСУ. Прикордонної служби
	<b>Корпоративна</b> : дані суб'єктів ЗЕД
Ступінь відкритості	<b>Відкриті</b> : опубліковані матеріали державної та відомчої статистики, матеріали наукових досліджень, ін.
	<b>З регламентованим доступом</b> : звіти ДМСУ, матеріали бази даних автоматизованої інформаційної системи ДМСУ
Функції у процесі створення карт	<b>Основні</b> : цифрові топографічні карти, статистичні матеріали
	<b>Додаткові й допоміжні</b> : дані дистанційного зондування, літературні.
Ступінь сучасності	<b>Сучасні</b> : документи поточної статистики, законодавчо-нормативних актів та досліджень тощо
	<b>Старі, історичні</b> : архівні документи (статистичні дані, старі карти, зображення, нормативно-законодавчі акти, нарративні джерела тощо), історичні монографії, історичні карти
Ступінь опрацювання й узагальнення даних	<b>Первинні</b> : звітні форми державних, комерційних, громадських організацій, нормативно-законодавчі акти
	<b>Вторинні</b> : наукові звіти, публікації, узагальнююча статистика, ін.
Регулярність одержання	<b>Епізодичні</b> : наукові звіти, монографії, публікації, архівні документи
	<b>Періодичні</b> : нормативно-законодавчі акти, дані переписів, опитувань
	<b>Регулярні</b> : статистичні матеріали
Достовірність	<b>Достовірні</b> : дані стандартизованої статистичної звітності, законодавчі та нормативно-правові акти, сучасні топографічні карти, ін.
	<b>Ймовірні (непевні)</b> : старі карти, нарративні, літературні джерела

Класифікаційні ознаки	Групи і види джерел	
Аспект картографування	Розміщення митних об'єктів, територіальна організація ДМСУ	
	Діяльність ДМСУ: пропуск, оформлення вантажів, транспорту, осіб тощо	
	Міжнародні зв'язки ДМСУ: Міждержавні та міжнародні договори	
	Історія формування і розвитку	
	Особовий склад, соціальні умови	
Рівень картографування	Глобальний, субглобальний	Міждержавні та міжнародні договори; Укази Президента, Постанови Кабінету Міністрів України;
	Національний	Класифікатори (доріг, видів діяльності, товарів);
	Регіональний	Накази ДМСУ, статистичні збірники «Підсумки роботи ДМСУ», Аналітичні довідки відділів ДМСУ та митниць; архівні матеріали;
	Локальний	загальногеографічні, Політико-адміністративні. карти, плани міст

Важливо також визначення взаємної відповідності й узгодженості інформації в декількох аспектах: «вертикальному», тобто міжгалузеву узгодженість; «горизонтальному» – територіальному (між митними та політико-адміністративними територіальними одиницями тощо), а також часовому. Два останніх аспекти є особливо складними, через неодноразові зміни структури ДМСУ, інколи навіть протягом одного року.

При картографуванні митної системи використовується різномірна інформація за змістом, формою представлення, ступенем узагальнення, джерелами і способами отримання. Різняться також функції, які вона виконує у процесі створення і використання карт. Враховуючи це, нами здійснено класифікацію інформаційних ресурсів та виділено такі групи й види джерел даних (табл. 1).

Широке застосування в якості джерел мають *тематичні карти* України та окремих регіонів. Карти природних явищ (гіпсометричні, ландшафтні, охорони природи) необхідні для визначення особливостей природних умов місць розташування митних об'єктів. Значно більшим є набір карт соціально-економічної тематики. На локальному і регіональному рівні особливого значення набувають карти мереж: транспортної, населених пунктів, об'єктів промисловості, виробничої та соціальної інфраструктури, а також великомасштабні карти державного кордону України. На національному та регіональному рівні картографування для оцінки митного потенціалу України, умов і факторів функціонування митної системи необхідно застосовувати ширше коло тематичних карт: розміщення, структури, руху, зайнятості та рівня життя населення, галузеві та інтегральні карти промисловості, сільського господарства, транспорту, банківської системи тощо.

Особливу групу становлять картографічні джерела для створення карт історії митної справи. Це історичні карти і атласи України та Європи, необхідні для виявлення розміщення, торгівельно-економічних та адміністративно-політичних відносин між народами і державами, що існували у різні історичні періоди на території сучасної України й суміжних земель та ін.

Важливу роль при картографуванні митної системи відіграють *картографічні джерела*, зокрема *загальногеографічні*, зокрема *топографічні карти*. Як відомо, вони мають подвійне застосування: для отримання певної інформації про об'єкти й оточуючу місцевість та для прив'язки (в нашому дослідженні – для прив'язки елементів митної інфраструктури). Вони є джерелом



для створення тематичних карт, таких, наприклад, як «Природні умови місць розташування митних переходів», «Соціально-економічне та транспортне положення митних установ», а також для створення карт-основ та базових карт.

В якості основних доцільно використовувати електронні топографічні карти областей України масштабу 1:200 000. Для картографування митної інфраструктури на локальному рівні необхідні карти міст масштабу 1: 25 000. Створення карт субглобального рівня, що характеризують місце України в міжнародному поділі праці, а також серії карт історії митної справи потребує загальногеографічних карт Європи масштабу 1 : 50 000 000.

При створенні карт митної системи головними є *статистичні джерела*, що містять відомості про діяльність митної служби. Їх можна поділити на дві групи: відкриті і з регламентованим доступом. Перша група, окрім даних, що публікуються Державним комітетом статистики України, містить також відкриті дані Митної та Прикордонної служб України, які стосуються товарної та географічної структури зовнішньої торгівлі, кількості осіб, що перетинають державний кордон тощо. До другої групи належать статистичні джерела для службового використання, розраховані на обмежене коло користувачів і призначені для аналітичної роботи співробітників митної служби. Це дані про обсяги оформлених і пропущених вантажів, транспортних засобів, обсяги митних, акцизних та інших зборів, перерахування коштів до бюджету, дані щодо боротьби з контрабандою і порушеннями митних правил та ін.

Для геоінформаційного картографування митної діяльності доцільно використовувати також цифрові дані єдиної автоматизованої інформаційної системи (ЄАІС) ДМСУ [7]. Можливості використання митної статистики залежать від ступеня конфіденційності інформації та визначаються ДМСУ. Як зазначалось вище, проблемою використання статистичних матеріалів митної служби є неодноразова зміна кількості митниць, їх рівня та зон діяльності. Це ускладнює прив'язку та співставлення даних як у хронологічному плані, так і в просторовому.

Серед *текстових джерел* особливо відзначимо такий обов'язковий і нетрадиційний для картографії вид джерел, як законодавчі та нормативно-правові документи з митних питань. Діяльність митних органів прямо чи опосередковано регламентує близько дев'яти сотень правових актів, в тому числі понад сорок законодавчих актів України, та більше восьми тисяч наказів та листів ДМСУ.

Нормативно-правові акти представлені документами національного законодавства та міжнародного права. Перші необхідні для створення карт розміщення, ієрархії та зон діяльності митних об'єктів та спеціальних митних режимів; карт, що відображають особливі митні умови зовнішньої торгівлі з різними країнами, міжнародне співробітництво Митної служби України й інших держав тощо. Найважливішу роль в системі законодавчих актів, що безпосередньо регулюють діяльність митних органів, відіграє Митний кодекс України, який регулює економічні, організаційні, правові, кадрові, та соціальні аспекти діяльності митної служби України. Серед нормативних матеріалів значимо також низку класифікаторів: адміністративних одиниць, видів діяльності, товарів зовнішньоекономічної діяльності та ін.

Другий блок утворюють документи міжнародного рівня. Особливістю митної справи, а відтак і її картографування, є значно вища, ніж в інших галузях, питома вага міжнародних договорів як джерела правових норм діяльності. В цій сфері національне законодавство не є домінуючим, і при виникненні суперечності між внутрішньою і міжнародною нормою законодавства, застосовується остання.

Додатковими та допоміжними літературними джерелами є монографічні й енциклопедичні видання, дисертаційні дослідження, публікації у наукових періодичних виданнях митної тематики: «Віснику Академії митної служби», «Митна справа», матеріалах наукових конференцій.

Особливої уваги заслуговує комплекс джерел для картографування історії митної справи. В [3] ми відзначали різноманітність та різний ступінь забезпечення і якості історичних джерел як в просторовому, так і в хронологічному плані (при складанні карт найдавніших періодів доводилось керуватися неповними, інколи навіть фрагментарними, побічними даними). Окрім згадуваних вище картографічних джерел, основними документами при створенні історичних карт є літературні джерела (енциклопедії, монографії, дисертаційні роботи та ін.) та архівні матеріали, до яких належать актові документи (закони, указів, митні статути), статистичні дані, нарративні (описові) джерела.

**Висновки.** Дослідження інформаційних джерел для картографування митної справи дозволило встановити характер відомостей та форми подання даних, їх функції в процесі створення карт, ступінь відкритості та регулярність одержання інформації. Здійснена нами систематизація є основою для структурування й ефективного використання масиву даних про митну службу як об'єкт картографування; розробки системи карт митної справи, визначення показників, одиниць та способів картографування; визначення підходів до формування бази даних для ГІС-картографування митної служби України.

### Бібліографічні посилання

1. Горб К. Проблеми територіальної організації митної справи України / К. Горб // Вісник Академії митної служби України. – № 4. – Д., 2001. – С. 72 – 76.
2. Дук Н. М. Про картографування Митної служби України / Національне картографування: стан, проблеми та перспективи розвитку : зб. наук. Праць / Н. М. Дук. – К., 2003. – с. 239-243.
3. Дук Н. М. Методичні особливості створення серії карт історії митної справи в Україні / Н. М. Дук // Картографія і вища школа : зб. наук. праць. – К., 2006. – Вип. 11. – С. 148 – 153.
4. Козаченко Т. І. Картографічне моделювання / Т. І. Козаченко, Г. О. Пархоменко, А. М. Молячко / під ред. А. П. Золоського. – Вінниця, 1999. – 328 с.
5. Коцан Н. Н. Територіальна організація митної діяльності України : Моногр. / Н. Н. Коцан. – Луцьк, 2005. – 384 с.
6. Кошкарев А. В. Геоінформатика / А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов / под ред. Д. В. Лисицького. – М., 1999. – 213 с.
7. НАКАЗ 19.10.2006 N 911 «Про затвердження Положення про Регіональну інформаційну митницю Державної митної служби України» <http://uapravo.net/data/base04/ukr04583.htm>
8. Пістун М. Д. Суспільно-географічні основи митної діяльності України / М. Д. Пістун, Н. Н. Коцан // Економічна та соціальна географія : наук. зб. – К., 2000. – Вип. 49. – С. 95 – 101.
9. Смирнов І. Г. Логістика: просторово-територіальний вимір : моногр. / І. Г. Смирнов. – К., 2004. – 335с.

*Надійшла до редколегії 01.12.08*

А. С. Горб, К. Ф. Мороз

Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара

## ОЦІНКА Й ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ КЛІМАТИЧНИХ І ГІДРОГРАФІЧНИХ РЕСУРСІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконано бальну оцінку та проведено дослідження особливостей географічного розподілу рекреаційних кліматичних та гідрографічних ресурсів Дніпропетровської області. Для розрахунків використано статистичні матеріали спостережень за період 1964 – 2005 рр.

Дніпропетровська область є одним з найрозвинутіших промислових регіонів України, який потребує достатнього потенціалу рекреаційних ресурсів для комфортного проживання, відпочинку та відновлення фізичних і душевних сил людини. Актуальність проблеми зумовлюється ще й тим, що на сучасному етапі в Україні, як у світі в цілому, інтенсивного розвитку набуває туристична галузь.

Робота присвячена дослідженню важливих складових рекреаційного комплексу – кліматичним і водним ресурсам.

В основу дослідження покладена методика О. О. Бейдика [1] і статистичні дані спостережень кліматичного та водного режимів території Дніпропетровської області [2; 5].

1. Клімат Дніпропетровщини помірно-континентальний з середньорічною температурою  $+8,6^{\circ}\text{C}$ , та кількістю опадів 507 мм. Континентальність збільшується з південного заходу на північний схід. Особливість клімату – значні коливання погодних умов з року в рік – помірно-вологі роки змінюються різко засушливими, які підсилюються дією суховіїв. У цілому клімат характеризується відносно прохолодною зимою і жарким літом.

Оцінка та дослідження кліматичних ресурсів виконані за наступними показниками: середня температура липня; тривалість періоду з середньодобовою температурою вище  $+10^{\circ}\text{C}$ ; річна кількість опадів.

За методикою О. О. Бейдика [1] бальна оцінка рекреаційних ресурсів проводиться для адміністративно-територіальних одиниць (у даному випадку – адміністративних районів області), тому для узгодження статистичної інформації спочатку побудовані карти розподілу досліджуваних величин, отриманих на дев'яти метеорологічних станціях області, а на їхній основі виконано облік рекреаційних ресурсів для адміністративних районів. У залежності від значень кліматичних величин кожному району присвоювався відповідний бал за 5-бальною шкалою.

Градації кліматичних характеристик і відповідні їм бали приведені в табл. 1.

Таблиця 1

Бали градацій кліматичних характеристик за О. О. Бейдиком [1]

Бал	Середня температура липня, $^{\circ}\text{C}$	Тривалість періоду з температурою вище $10^{\circ}$ , днів	Річна кількість опадів, мм
1	16,0-17,9	130-150	1000-1500
2	18,0-18,9	151-160	700-1000
3	19,0-19,9	161-170	600-700
4	20,0-20,9	171-190	500-600
5	21,0-23	>190	<500

На основі табл. 1 визначена оцінка рекреаційних кліматичних ресурсів на Дніпропетровщині (табл. 2).

Таблиця 2

Оцінка рекреаційних кліматичних ресурсів Дніпропетровської області

Адміністративний район	Середня температура липня		Тривалість періоду з температурою понад +10° С		Річна кількість опадів		Сума балів за гр.3, 5, 7	Оцінка рекреаційних кліматичних ресурсів, бал
	°С	бал	дні	бал	мм	бал		
Апостолівський	21,55	5	179	4	473	5	14	4,67
Васильківський	21,06	5	172	4	533	4	13	4,33
Верхньодніпровський	20,62	4	172	4	523	4	12	4,00
Дніпропетровський	21,29	5	176	4	517	4	13	4,33
Криворізький	21,08	5	176	4	491	5	14	4,67
Криничанський	21,08	5	173	4	508	4	13	4,33
Магдалинівський	20,66	4	171	4	539	4	12	4,00
Межівський	21,07	5	173	4	548	4	13	4,33
Нікопольський	21,75	5	177	4	478	5	14	4,67
Новомосковський	20,77	4	170	3	538	4	11	3,67
Павлоградський	21,28	5	173	4	506	4	13	4,33
Петриківський	21,04	5	175	4	529	4	13	4,33
Петропавлівський	21,32	5	174	4	531	4	13	4,33
Покровський	21,26	5	173	4	550	4	13	4,33
П'ятихатський	20,5	4	169	3	513	4	11	3,67
Синельниківський	21,06	5	171	4	508	4	13	4,33
Солонянський	21,49	5	176	4	493	5	14	4,67
Софіївський	21,27	5	174	4	499	5	14	4,67
Томаківський	21,83	5	177	4	491	5	14	4,67
Царичанський	20,7	4	175	4	532	4	12	4,00
Широківський	21,11	5	178	4	486	5	14	4,67
Юр'ївський	21,3	5	173	4	509	4	13	4,33

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що за середньою температурою липня лише п'ять районів, розташованих у північній частині області (Верхньодніпровський, Магдалинівський, П'ятихатський, Царичанський та, значно витягнутий у меридіональному напрямку, Новомосковський райони) оцінені в 4 бали, інші – в 5 балів.

Середня по області тривалість періоду з середньодобовою температурою вище +10° С становить 174 дні (3,9 бала), що в цілому знижує рекреаційну оцінку кліматичних ресурсів області.

Згідно з методикою [1] річна кількість опадів як складова рекреаційних кліматичних ресурсів, повинна бути якнайменшою, оскільки рекреанти надають перевагу місцевостям з більшою кількістю днів без опадів. Картометричний аналіз просторового розподілу опадів показав, що середня їхня кількість по області становить 513 мм. Найбільше опадів у Покровському та Межівському районі (550 і 548 мм відповідно), а мінімальна кількість приходить на південно-західні райони – Апостолівський та Нікопольський (473 і 478 мм відповідно). Не дивлячись на те, що середня оцінка з цього показника становить 4,32 бала, сім південних та центральних районів правобережної частини області отримали максимальний бал за 5-

бальною шкалою. Ці ж райони мають відповідно і найбільший загальний бал кліматичних ресурсів (4,67), а його середнє обласне значення становить 4,33 бала, що свідчить про достатньо високий рекреаційний кліматичний потенціал Дніпропетровщини.

2. Водозабезпеченість території Дніпропетровської області відносно низька. Головною водною артерією області є р. Дніпро, довжина якої в межах області складає 261 км. Нижче впадіння р. Прип'ять Дніпро являє собою каскад водосховищ. У рамках Дніпропетровської області частково знаходяться 3 водосховища дніпровського каскаду: Дніпродзержинське, Запорізьке, Каховське. В області розташовано також 131 водосховище, 1432 ставки з загальною площею водного дзеркала 21 і 9,1 тис. га відповідно. Територією області проходять три великих канали: Дніпро – Донбас (500 км), Дніпро – Інгулець (150 км), Дніпро – Кривий ріг (42,5 км). Середні за довжиною ріки області: Оріль (292 км), Самара (187 км) з притокою Вовча (219 км), Мокра Сура (136 км), Базавлук (157 км), Інгулець (150 км) з притокою Саксагань (144 км); 940 малих річок, струмків і водотоків загальною довжиною 5956 км. Річок завдовжки понад 10 км нараховується 170, їхня загальна довжина – 4056 км [5].

Методика оцінки рекреаційних водних ресурсів передбачає використання диференційованої оцінки окремих складових гідрографічної мережі території (річок, озер, водосховищ). Реалізація методики полягає в картометричному аналізі територій адміністративних районів, визначенні площ акваторій водних об'єктів та площ їхніх актуальних смуг, так званих зон «крайового ефекту», за топографічною картою Дніпропетровської області масштабу 1:200000. Ширина акваторії річок визначалася, виходячи з того, що мала річка має ширину 50 м, середня – 100 м, велика – 500 м; пересихаючі річки не враховувались. При розрахунку актуальних смуг методикою передбачалось, що мала річка має ширину актуальних смуг з обох берегів по 100 м, середня річка – 300 м, велика – 500 м; озеро – 300 м; водосховище – 500 м. Результати обчислень занесені до таблиці 3.

Найбільшу рекреаційну площу річок мають південні та західні райони, тому що тут протікають середні за довжиною ріки – Інгулець, Саксагань, Кам'янка, Базавлук, Самара, Вовча. Отже, ці ріки мають значний потенціал рекреаційного використання, вони і зараз інтенсивно використовуються для відпочинку в місцевих масштабах. Північні, східні та південно-західні райони мають меншу площу рекреаційних територій річок, що свідчить про недостатню забезпеченість цих районів ріками.

Рекреаційна акваторія найкрупнішої ріки Дніпро не враховувалася, тому що у Дніпропетровській області вона зайнята водосховищами, отже, оцінювалася відповідно рекреаційна територія водосховищ. Загалом, розподіл рекреаційних територій річок по Дніпропетровській області диференційований, вирізняються території з різною густиною річкової мережі.

У табл.3 наведені також характеристики рекреаційних територій озер по адміністративних одиницях Дніпропетровської області. Поділити територію області за кількістю озер важко, тому що вся Дніпропетровська область вирізняється незначною заозереністю. Хоча озера є в кожному районі, але їхня площа дуже невелика у порівнянні з площею району, тому рекреаційного значення вони практично не мають, можливе лише їхнє місцеве використання.

Головна водна артерія області – р. Дніпро – ділить територію навпіл за показником площі рекреаційних територій озер – на північний схід від неї озер менше, ніж на південному заході.

## Оцінка гідрографічних рекреаційних ресурсів Дніпропетровської області

Назва району	Площа району, км <sup>2</sup>	Площа актуальних смуг річок, бал	Площа актуальних смуг озер, бал	Площа актуальних смуг водосховищ, бал	Загальна бальна оцінка району за ре-зультатами підсумовування	Загальна бальна оцінка району за ре-зультатами розрахунків	Загальна площа акту-альних смуг району, км <sup>2</sup>	Загальна площа акту-альних смуг району, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Апостолівський	1381	8	1	2	11	11	144,93	10,49
Васильківський	1330	18	0	1	19	19	250,11	18,81
Верхньодніпровсь-кий	1286	10	0	1	11	11	133,46	10,38
Дніпропетровський	1421	16	0	1	17	17	234,29	16,49
Криворізький	1331	19	1	3	23	22	284,08	21,34
Криничанський	1675	20	1	0	21	21	348,05	20,78
Магдалинівський	1599	13	1	0	14	14	213,84	13,37
Межівський	1251	10	0	0	10	11	131,48	10,51
Нікопольський	1943	14	0	2	16	15	289,41	14,90
Новомосковський	1990	13	0	0	13	14	273,51	13,74
Павлоградський	1453	16	0	1	17	17	234,46	16,14
Петриківський	928	12	0	3	15	15	130,38	14,05
Петропавлівський	1248	11	0	2	13	13	154,58	12,39
Покровський	1210	20	1	1	22	22	255,23	21,09
П'ятихатський	1650	12	1	0	13	13	213,82	12,96
Синельниківський	1647	8	0	0	8	9	144,82	8,79
Солонянський	1732	18	1	0	19	19	315,89	18,24
Софіївський	1364	20	1	1	22	22	291,12	21,34
Томаківський	1191	20	1	1	22	21	244,90	20,56
Царичанський	903	10	0	1	11	11	93,93	10,40
Широківський	1239	14	1	0	15	15	174,79	14,11
Юрївський	902	14	0	2	16	15	133,97	14,85
Всього	30674						4691,02	15,29

Аналіз розподілу рекреаційних територій водосховищ по районах Дніпропетровської області показує, що найбільшу рекреаційну площу мають центральні та південні райони, розташовані на каскаді дніпровських водосховищ – Каховське, Дніпровське, Дніпродзержинське, які мають велику площу і рекреаційне значення не тільки місцевого, а й регіонального охоплення; а також західні райони, де побудовані значні за площею водосховища поблизу промислового центру Кривий Ріг.

На основі аналізу табличних та картографічних даних зроблено наступні висновки:

- найбільшу площу займають рекреаційні території на заході та на півдні області, що обумовлено наявністю крупних звивистих річок та значних за площею водосховищ;

• у структурі співвідношення різних видів рекреаційних територій у всіх районах переважають річки, де вони займають не менше 80 %. Це вказує на важливу роль річок у рекреаційному використанні водних об'єктів Дніпропетровської області. Окрім деяких районів (в основному південних), у структурі співвідношення площ рекреаційних територій площа водосховищ переважає над площею озер, тобто водосховища мають більше рекреаційне значення, ніж озера.

### Бібліографічні посилання

1. **Бейдик О. О.** Рекреаційно-туристські ресурси України: Методологія та методика аналізу, термінологія, районування: Монографія / О. О. Бейдик. – К., 2002. – 395 с.
2. **Горб А. С.** Клімат Дніпропетровської області: Монографія / А. С. Горб, Н. М. Дук – Д., 2006. – 204 с.
3. **Мороз К. Ф.** Дослідження особливостей географічного розподілу рекреаційних гідрографічних ресурсів Дніпропетровської області / К. Ф. Мороз // Матеріали V-ої Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (24 – 25 квітня 2008 р.) – ДНУ, 2008 р. – С. 409 – 412.
4. **Паламарчук М. М.** Водний фонд України: Довідковий посібник / М. М. Паламарчук, Н. Б. Закорчевна. – К., 2001. – 392 с.
5. **Фонди обласного центру з гідрометеорології та Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту за період з 1964 по 2005 рік.**

*Надійшла до редколегії 19 11 08*

УДК 556.156

**Д. О. Довганенко Л. І. Довгаль**

*Дніпропетровський національний університет ім. Олесья Гончара*

## **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ЛІСОВИХ МАСИВІВ НА ВЕСНЯНИЙ СТІК РІЧОК СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ (НА ПРИКЛАДІ Р. САМАРИ)**

Проведена спроба виокремлення частки весняного стоку р. Самари, що формується під впливом лісових насаджень. Проаналізовано сучасний стан лісового фонду району розташування басейну річки. За допомогою ландшафтно-гідрологічного методу виявлено зміни показника шару весняного стоку за характерні, посушливі та багатоводні роки. Виявлені залежності зміни шару стоку від зменшення площі лісових масивів. Виокремлено найбільш вірогідні чинники зміни весняного шару стоку річки.

**Вступ.** Дослідження формування поверхневого та підземного стоку річок під впливом інтенсивного антропогенного впливу є актуальною темою і по сьогодні. Проблеми нераціонального водокористування в Україні наразі є достатньо вивченими та освітленими в офіційних звітностях Міністерства охорони навколишнього природного середовища та МНС України.

Конкретно для Південно-східного регіону найбільш розповсюдженими є такі проблеми як: підтоплення басейнів річок, замулення русел річок, значне виснаження водотоків за рахунок зарегульованості стоку та фактично безконтрольного водозабору, зміна морфометричних показників басейнів малих річок (збільшення площ міських поселень, збільшення сільськогосподарських угідь, збільшення еродованості ґрунтового покриву та ін.). Зазначені проблеми не мають належного вирішен-

ня. Основною причиною цього є відсутність чітко визначеної та пристосованої до теперішніх динамічних умов природоохоронної політики, та як за звичай, нестача фінансування. Тому принцип комплексності при плануванні та здійсненні водоохоронних заходів фактично не витримується (не дивлячись на біолого-екологічне, технічне та інші обґрунтування проєктів)

Додаткова проблема, що виникає при вирішенні цих питань полягає у встановленні формування природного та зміненого стоку річок. Одна з наявних причин цього є нестача даних (неповнота багаторічних спостережень за основними гідрологічними показниками, реорганізація мережі пунктів спостережень, неможливість детального встановлення хронології господарської активності в межах басейну річки). Та найбільша складність полягає у встановленні багаторічної динаміки природних процесів, зокрема зміна, лісистості водозбірною басейну, підтоплення території, зміна рельєфу місцевості та їхнього впливу на стоковий режим річки.

З цієї точки зору досліджено зв'язок зміни площі лісових масивів та стокового режиму р. Самари, оскільки ступінь лісистості водозбірною басейну є досить вагомим водорегулюючим фактором формування поверхневого і підземного стоку.

**Постановка проблеми та аналіз публікацій.** Дослідженням питання впливу лісових масивів на річковий стік почали займатися ще з середини XIX ст. відомі праці вчених: С. Сміта, В. І. Вернадського, Ф. А. Макаренка, М. І. Львовича, Р. Нейса, А. Ронова, А. Ярошевича, Р. Лінслі, Дж. Кальпу, А. П. Подерванта, А. П. Виноградова та ін. Нажаль, на той час не вдалося достеменно дослідити яким чином, та як у кількісному співвідношенні лісистість впливає на підземний та поверхневий стік [2]. Особливо це стосувалося гідрологічних досліджень на малих та великих водозборах. Дані, що одержувалися за результатами досліджень на малих річках, екстраполювалися на великі водозбори, незважаючи на індивідуальність факторів формування весняного стоку. В результаті мало місце, як стверджує Б. П. Ткачов, невірне твердження, що лісистість однаково негативно впливає на стік малих та великих річок [4].

Та не дивлячись на досить великі розбіжності у висновках, щодо зазначеного питання згодом було встановлено, що ліс має позитивний регулюючий вплив на стік річок, особливо у період повеней та паводків. Крім цього було встановлено, що ліс за рахунок своїх мікрокліматичних особливостей істотно впливає на накопичення, формування та випадіння опадів за рахунок таких властивостей як: динамічна шорохуватість крон дерев, конденсація, затримуюча здатність дерев, снігонакопичення [3].

Більшого розвитку ці дослідження отримали приблизно у другій половині XX ст. Та все одно, одержані результати були досить однобокими та суб'єктивними. Здебільшого на результат впливали такі чинники як: площа та місце розташування лісового масиву на водозборі, вік, видовий склад, щільність, геологічні та гідрогеологічні умови та інше. Слід зауважити, що складність виявлення впливу лісу на стоковий режим річки, особливо для малого та середнього розмірів водозборів, полягала не тільки в індивідуальності та неповторності природних умов тієї чи іншої місцевості, а ще й у нестачі та не репрезентативності даних метеорологічного характеру (абсолютна вологість, добова кількість випаровування з-під пологу лісу, сонячне випромінювання, кількість опадів та ін.), а в деяких випадках їх відсутності.

Стосовно гідрометеорологічних спостережень у межах р. Самари слід зауважити, що кількість метеорологічних та гідрологічних стаціонарних постів спостереження на протязі XX ст. постійно змінювалася. У зв'язку із чим період з 1900



до 1946 є нерепрезентативним. Діючих метеорологічних постів у межах басейну річки налічується п'ять – с. Чаплине, м. Павлоград, м. Синельникове, с. Губиниха та с. Комісарівка [1]. Із двадцяти одного водомірного поста на сьогодні діючих залишилось дев'ять. Спеціалізованих метеостанцій по дослідженню мікрокліматичних особливостей лісових масивів басейну р. Самари немає з причин відсутності потреби народного господарства у спеціалізованих даних. Тому переважна більшість досліджень водорегулюючої здатності лісів мають теоретичний, розрахунковий характер із досить великими похибками.

Польовими гідрометеорологічними дослідженнями, проведеними у степовій зоні було встановлено, що ліс може збільшувати кількість рідких опадів від 10 до 14 % та 3 – 11 % твердих опадів залежно від площі, видового складу лісу, повноти, віку та ін. [2]. Показник снігозапасів лісу помірного поясу степової зони може сягати 2,5 (у середньому – 1,00), що на 1,5 більше порівняно із лісами лісової зони.

Випаровуюча здатність лісу степової зони може досягати, за різними даними, від 400 до 500 мм на рік. Випаровування з відкритої місцевості може досягати 350–400 мм [3; 4; 5]. На кількість випаровування здебільшого впливає вік лісу. Було встановлено, що найбільшою випаровуючою здатністю володіють ліси віком 35–40 років, найменшою – від 80 років та старше. Таким чином, роль степових лісів у регулюванні стоку річок досить переконлива, враховуючи, що живлення р. Самари на 81 % снігове та лише 19 % підземне [6].

Зміни вікових, видових показників та площі лісових масивів у межах водозбірного басейну зазначеної річки було встановлено, використовуючи матеріали геоботанічних досліджень. Зокрема дані по лісистості в межах території України за період XVIII – першої половини XX століть були взяті з праць С. В. Кирикова,

С. А. Генсирюка та частково Г. І. Швеця [6; 7; 8]. Отримані дані зведені в таблицю 1. Лісистість за період XVIII – середини XIX ст. були наведені для більшої показовості загальної тенденції.

Таблиця 1  
Зміна лісистості басейну р. Самари  
за період XVIII – XX ст.

Рік, сторіччя	Площа, км <sup>2</sup>	Лісистість, %
XVIII	4074	18
XIX (1846)	1099	4,8
XX (1914)	971	4,3
XX (1950-і)	474	2,1
XX (2001)	280	1,3

**Мета дослідження.** Основною метою було попереднє виявлення залежності між зменшенням площі лісових масивів у межах водозбірного басейну р. Самари та зміною показників стоку, що спостерігається на протязі другої половини XX ст.

**Викладення основного матеріалу.** Для виявлення залежності та закономірностей зміни стоку від зміни площі лісових насаджень використані наступні матеріали: показник весняного стоку по гідропосту р. Самара – с. Кочережки за найбільш характерні роки, показники лісистості водозбору р. Самари у відповідні періоди, карти з відображенням шару стоку, відомості польових досліджень накопичення опадів та випаровування з території лісових масивів.

Об'єктом дослідження є р. Самара, яка розташована в межах Донецької, Харківської і Дніпропетровської областей. Довжина її складас 324 км, площа водозбірного басейну – 22600 км<sup>2</sup>. Річка бере початок на західних отрогах Донецького краю, впаде в озеро ім. Леніна. Найбільша її притока р. Вовча (довжина 336 км). Середні витрати води в 48 км від гирла складають 16 м<sup>3</sup>/сек. У верхів'ях, зазвичай, пересихає з кінця липня до початку листопада, зимою іноді перемерзає. Замерзає в листопаді-січні, скресання відбувається в 2-й частині березня – початку квітня.

Ліси і лісосмуги в басейні займають площу 280 км<sup>2</sup> (1,3 % від площі басейну), болота – 45 км<sup>2</sup> (0,19 % від площі басейну). У долині р. Самара знаходиться найбільший у степовій зоні України лісовий масив – Самарський бір площею 180 км<sup>2</sup>. Самарські ліси в заплавах переважно представлені дубом, берестом, ясенем, ільмом, вязом, кленом остролисним, липою та осиною із підліском ліщини та ін. Піщані тераси річки зайняті лісами з участю сосни.

Крім основної інформації для визначення змін весняного стоку необхідне врахування даних по лісистості району розташування водозбірному басейну річки. Згідно з даними Державного комітету лісового господарства України лісистість Дніпропетровської області становить 2,6 %, Запорізької області – 1,5 %, Донецької області – 7,2 %, Харьковської – 11,9 % [9].

Оскільки основний вплив лісових масивів на водний режим річок у межах степової зони спрямований на збільшення весняного стоку, з'ясувати це можна за допомогою методу, запропонованого В. Е. Водогречьким, що базується на ландшафтно-гідрологічному принципі [5]. Запропонований метод полягає у встановленні закономірностей змін елементів водного балансу та гідрологічного режиму водних об'єктів, що відбуваються під впливом антропогенної діяльності та природних факторів, сформованих на типових для тієї чи іншої природної зони ландшафтах. Зміни весняного стоку річки були визначені за допомогою наступної формули.

$$\Delta Y_B = \pm f_r (Y_B - Y_{BK}) / (f_{r,p} - f_r) \quad (1.1)$$

де  $\Delta Y_B$  – зміна весняного стоку, мм;  $f_n, f_{n,p}$  – відповідно фактична залісеність (водозбірному басейну) та залісеність району, %;  $Y_B, Y_{BK}$  – відповідно шар весняного стоку для розрахункового водозбору та шар весняного стоку вирахований за картою із застосуванням поправочного коефіцієнта  $K_p$ . Середній шар весняного стоку дорівнює 17,1 мм,  $Y_{BK}$  – 8,8 мм,  $f_n$  – 1,3 % та  $f_{n,p}$  – 5,88 %.

Отже збільшення шару весняного стоку з залісених територій становить 2,35 мм, що складає 13,7 % від загального шару весняного стоку річки. З метою порівняння отриманих значень було розраховано  $\Delta Y_B$  для схожого за водністю року, для багатоводного 1964 та найбільш посушливого 1954 років.

За умов, що  $Y_B$  (1958) – 16,02 мм,  $Y_B$  (1954) – 7,39 мм та  $Y_B$  (1964) – 118 мм при лісистості басейну річки 2,1 %  $\Delta Y_B$  мало наступні значення: за 1958 рік – 4,01 мм (25 % від  $Y_B$ ), за 1954 рік – -0,78 мм; за 1964 рік – 60,6 мм.

Слід зауважити, що наведені розрахунки виконувались без урахування підземного стоку, особливостей рельєфу місцевості та стоку з відкритих ділянок місцевості. Похибка розрахованих значень може становити  $\pm 15\% - 20\%$ .

**Висновки.** Отримані результати знайшли підтвердження в дослідженнях вищезазначених вчених, стосовно водорегулюючої діяльності лісу в межах степової зони. Відповідно водорегулюючий вплив лісових масивів у межах басейну р. Самара можна оцінити як неоднозначний.

Найкращім підтвердженням цього є результати розрахунку зміни весняного стоку за повноводний та маловодний роки. Так за умов незначного шару весняного стоку, що спостерігався в 1954 році відбувалося зменшення частки весняного стоку, що формується за рахунок лісових масивів. Цю ситуацію можна пояснити дією таких суттєвих чинників як: незначна кількість твердих опадів, збільшення випаровування, за рахунок чітко вираженого екотону та, можливо, виникнення несприятливих для поверхневого стоку гідрогеологічних умов (зниження рівня ґрунтових вод).

Для решти років відзначаються збільшення весняного шару стоку з залісених територій (особливо за 1964 рік). У даному випадку водорегулююча здатність лісу мінімальна. «Стримування» повені та паводкової хвилі фактично не відбувається, що для степової зони є характерною картиною. Найбільш вірогідним поясненням визначеної ситуації може бути неоднорідність видового складу, мозаїчний характер розподілу лісів по території водозбірного басейну річки та відносно невелика площа лісових масивів. Так більша частина лісових масивів р. Самари розташована вздовж русла річки, а найбільший з них розташований у нижній частині течії (Самарський ліс). При цьому слід зауважити, що лісові масиви можуть бути підтоплені та частково заболочені. Така картина здебільшого прослідковується в межах вугледобувних районів Донбасу, де підтоплення та заболочення території відбувається за рахунок виникнення мульд просідання. Як результат, вологонасиченість ґрунтів і, відповідно, водовіддача є високою, що безпосередньо сприяє збільшенню поверхневого стоку.

Неменш важливим є і той факт, що на протязі другої половини ХХ сторіччя прослідковується чітка тенденція до збільшення показника середньої витрати води та зменшення виразності протікання паводків та повеней. За період 1938 – 1975 рр. цей показник складав 14,2 м<sup>3</sup>/с, а за період 1976 – 2001 рр. – 16 м<sup>3</sup>/с. Основними причинами цього є збільшення кількості опадів, значна зарегульованість річки та збільшенням випадків зимових відлиг. Зазначені чинники можуть бути також і поясненням зменшення весняного стоку річки за 2005 рік.

Отримані результати не є остаточними і потребують подальшого розглядання та уточнення.

### Бібліографічні посилання

1. Горб А. С. Клімат Дніпропетровської області / А. С. Горб, Н. М. Лук. – Д., 2006. – С. 98–99
2. Бисвас А. К. Человек и вода / А. К. Бисвас. – Л., 1975. – 290 с.
3. Шикломанов И. А. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток / И. А. Шикломанов. – Л., 1989. – С. 178–189
4. Ткачев Б. П. Малые реки: современное состояние и экологические проблемы / Б. П. Ткачев. – Н., 2002. – с. 38 – 48
5. Водогрещкий В. Е. Антропогенное изменение стока малых рек / В. Е. Водогрещкий. – Л., 1990. – С. 68 – 78
6. Швець Г. І. Розподіл стоку річок УРСР по сезонах і місяцях / Г. І. Швець. – К., 1946. – С. 6–7.
7. Кириков С. В. Человек и природа степной зоны / С. В. Кириков. – М., 1983 – С. 22–25.
8. Генсирук С. А. Леса Украины / С. А. Генсирук. – М., 1975. – 280 с.
9. Сайт Державного комітету лісового господарства України <http://www.dklg.kmu.gov.ua>

Надійшла до редколегії 19.11 08

## ОЦЕНКА СЛУЧАЙНОСТИ МНОГОЛЕТНИХ КОЛЕБАНИЙ СРЕДНЕГО ГОДОВОГО СТОКА РЕК БАССЕЙНА САМАРЫ

При дослідженні динаміки багаторічного стоку річок басейну Самари виконана перевірка рядів їх середніх річних витрат на випадковість із використанням критерію стрибків. Розглянуто особливості застосування цього непараметричного критерію при проведенні аналізу характеристик рядів стоку.

**Введение.** Речной сток является итогом взаимодействия сложного комплекса процессов, составляющих наземную часть круговорота воды в природе. Вследствие этого он обладает большим числом степеней свободы, поскольку функционирование механизма его формирования зависит от большого числа факторов. Действие независимых или относительно независимых друг от друга природных явлений и событий на процесс образования стока проявляется в общем детерминировано, но с разной интенсивностью в различные промежутки времени, что обуславливает реализацию не детерминированных, а стохастических процессов. В результате, многолетние колебания стока носят как закономерный, так и случайный характер. Элемент случайности во временных последовательностях характеристик стока может быть различным. Отсутствие случайности указывает на вполне детерминированный характер изменения стока и принципиальную возможность количественного предсказания его будущих значений.

**Постановка проблемы.** Многолетние колебания речного стока можно рассматривать как хронологически упорядоченную последовательность стадий (серий лет) повышения и понижения водности, характеризующихся разным направлением, продолжительностью, интенсивностью и амплитудой. В течение каждой серии лет происходят определенные количественные изменения водности, что приводит к качественному переходу гидрологической системы на иной уровень или в другое состояние. Длительность таких стадий изменяется от одного года до нескольких лет, они отчетливо выделяются на эмпирических кривых стока и образуют элементарный уровень сложной иерархической структуры его многолетних колебаний. Образование группировок однонаправленного изменения характеристик стока может быть следствием преимущественного воздействия генетически разнородных групп факторов и свидетельством наличия внутрирядных связей. В этом случае анализ серийности колебаний и тенденций группирования элементов ряда предоставляет дополнительные возможности получения информации о процессе стока и условиях его формирования в конкретные годы или периоды времени, которую впоследствии можно использовать для целей прогноза.

Известно, что в теоретических последовательностях случайных величин, характеризующихся отсутствием внутрирядных связей, смежные элементы выборки также могут образовывать группировки различной длины. Учет серийности в этом случае не имеет смысла, поскольку такие группировки элементов не несут информации о природе процесса и закономерностях его проявления во времени.

Следовательно, в случае выявления каких-либо тенденций при изучении динамики стока, проверка исследуемых рядов его колебаний на случайность дает ос-

нования для принятия решения о наличии или отсутствии зависимости последующих расходов от предыдущих, т. е. внутрирядных связей. Результаты проверки определяют выбор математической модели для описания процесса стока конкретных рек и методики дальнейшего его исследования.

**Цель работы.** Исследование случайности и независимости рядов средних годовых расходов рек бассейна Самары в связи с выявлением при анализе структуры многолетних колебаний их стока серий лет повышения и понижения водности.

**Изложение основного материала.** Проверка рядов стока на случайность является частью более общего исследования, посвященного изучению динамики многолетних колебаний стока рек бассейна Самары. Материалом для исследования были ряды средних годовых расходов девяти рек, сток которых изучался на двенадцати водосборах с площадью от 120 до 19800 км<sup>2</sup>. Продолжительность рядов стока, использованных при проведении исследования, варьирует от 23 до 75 лет.

Проверка рядов стока на случайность и независимость проводится методами математической статистики и основана на нулевой гипотезе об отсутствии внутрирядных связей. Формальная постановка задачи выглядит следующим образом: имеется ряд из  $n$  наблюдений над одной случайной величиной, упорядоченной во времени. Нулевая гипотеза состоит в том, что наблюдения получены независимо между собой из одной и той же генеральной совокупности. Для принятия или отклонения нуль-гипотезы сравнивают характеристики рядов стока с аналогичными характеристиками теоретической выборки того же размера, состоящей из случайных и независимых элементов. В качестве критериев случайности, по которым производится сравнение, могут быть использованы такие признаки, как отклонения членов ряда от медианы или среднего значения, общее число, повторяемость и продолжительность группировок элементов (серий), число экстремумов последовательности, число повышений и понижений ряда и т. д. [1; 2]. Отсутствие существенных различий фактической и теоретической выборок по критерию сравнения дает основания с выбранным уровнем достоверности принять нулевую гипотезу и признать ряд стока случайным. Если же при сравнении выборок по указанным признакам выявляются достоверные их различия, нулевая гипотеза отклоняется и с заданным уровнем надежности ряд стока можно считать неслучайным, т. е. обладающим внутрирядными связями.

В настоящем исследовании проверка рядов на случайность осуществлялась с использованием критерия скачков. Критерий скачков относится к непараметрическим статистическим критериям проверки гипотез, при его использовании не требуется допущений о типе и параметрах исходного распределения проверяемого ряда и, отсутствуют ограничения, связанные с размером выборки, что может быть важно при гидрологических исследованиях. Выбор именно этого статистического критерия для проверки рядов наблюдений за стоком обусловлен методическими особенностями концепции серий лет повышения и понижения водности [4; 5], которая использовалась при анализе структуры многолетних колебаний средних годовых расходов рек бассейна Самары.

В общем случае, серией называется последовательность элементов (членов ряда), одинаковых по какому-либо признаку, непосредственно перед и после которой стоят элементы другого вида. Длина серии определяется числом элементов в ней. Чаще всего в качестве признака серий берется знак отклонений элементов от медианы, реже – от среднего значения ряда наблюдений [1].

В настоящем исследовании выделение серий производилось на основе «реального», а не «относительного» (отклонение от медианы либо среднего значения

ряда) изменения водности. Выделение серий заключалось в группировании значений стока последовательных лет по признаку принадлежности к определенному состоянию изменения водности реки. Серии лет повышения стока образуются смежными элементами ряда, которые удовлетворяют условию  $q_i < q_{i+1}$  и рассматриваются как совокупность состояний увеличения водности. И наоборот, члены ряда, отвечающие условию  $q_i > q_{i+1}$ , образуют серии понижения. При таком подходе сохраняется физическая природа изменчивости рядов наблюдений при визуальном анализе гидрографов стока и выделении составляющих многоуровневой иерархической структуры многолетних колебаний водности.

Последний год каждой серии лет повышения (понижения) стока характеризуется, соответственно, максимальным (минимальным) значением расхода. В эти завершающие серии годы процесс стока достигает относительно «экстремального» для данного временного интервала состояния однонаправленного изменения водности. Критерием выделения таких локальных экстремумов в последовательности наблюдений является смена знака приращения расходов смежных лет. Экстремумы-максимумы удовлетворяют условию  $q_{i-1} < q_i > q_{i+1}$ , экстремумы-минимумы, соответственно, условию  $q_{i-1} > q_i < q_{i+1}$ . Смежные серии лет повышения и понижения образуют элементарный цикл колебаний стока, который характеризует законченный процесс изменения водности в течение данного периода времени. Циклы ограничены смежными экстремумами-минимумами и включают один экстремум-максимум. Выделение серий и локальных экстремумов создает предпосылки для использования критерия скачков при анализе рядов наблюдений за стоком на случайность.

В соответствии с [3, с. 195] «скачки определяются как непрерывающиеся последовательности одних и тех же состояний». Существующие разновидности критерия отличаются способом преобразования исходных рядов наблюдений в последовательности, элементы которых находятся в одном из двух состояний. Наиболее распространенными способами такого преобразования являются схемы дихотомизации элементов фактического ряда по отношению к среднему значению или медиане, а также метод скачков вверх и вниз [3].

С учетом использованного в исследовании метода структуризации рядов средних годовых расходов рек бассейна Самары, для проверки гипотезы о случайности последовательности в наибольшей степени подходит статистическая процедура исследования числа скачков вверх и вниз. Эта разновидность критерия скачков считается наиболее мощным его вариантом, поскольку использует изменение величины каждого элемента выборки по отношению к смежным элементам, а не к одному и тому же значению, как в случае медианы или среднего. Дихотомизация последовательностей с помощью метода скачков вверх и вниз применяется в случаях, когда исходный ряд представлен не двумя различными состояниями элементов выборки, а совокупностью наблюдений, отличающихся по величине. Рассматривая только разности между значениями соседних элементов выборки такую «количественную» последовательность легко преобразовать в последовательность «качественную», имеющую только два состояния (или три, если имеются равные значения смежных элементов ряда, что не является препятствием при дальнейшем использовании метода). Такая трансформация рядов наблюдений дает возможность использовать для их исследования те же процедуры, что и для случая последовательностей с двумя взаимоисключающими состояниями.

Использование критерия скачков для анализа рядов гидрологических наблюдений рассмотрено в [4]. Применительно к поставленной в данном исследовании

задаче проверки на случайность рядов средних годовых расходов рек бассейна Самары, порядок использования критерия скачков был следующим. Фактическая выборка преобразовывалась в последовательность, состоящую из элементов двух типов. Дихотомизация рядов многолетних колебаний рек бассейна Самары проводилась в зависимости от знака приращения соседних величин стока в соответствии с принципом выделения серий. При положительном приращении смежных лет (в сериях лет повышений) численные значения стока заменялись знаками «плюс», при уменьшении расходов (в сериях понижения) значения лет заменялись знаком «минус». Тем самым исходные ряды среднегодовых расходов рек были трансформированы в последовательности знаков, отражающих чередование двух взаимоисключающих друг друга состояний. Для исследуемых рядов стока это состояния повышения и понижения водности, т. е. серии лет соответствующего знака. Было определено количество зафиксированных состояний повышения ( $n_1$ ) и состояний понижения ( $n_2$ ).

Смена знака означает появление скачка в последовательности. Число скачков в исследуемых рядах стока можно отождествить с количеством локальных экстремумов, поскольку числу полностью сформировавшихся серий лет повышений и понижений водности рек соответствует общее число экстремумов-максимумов и экстремумов-минимумов. Следовательно, количество локальных экстремумов в фактической последовательности принимается как общее число скачков (обозначается через  $U$ ). Критические значения числа скачков  $U$  для фиксированных  $n_1$ ,  $n_2$  и заданного уровня значимости  $\alpha$  содержатся в соответствующих таблицах. Однако, если число возможных размещений каждого из состояний больше десяти, распределение величины  $U$  довольно хорошо аппроксимируется нормальным распределением [3]. Поэтому для случая  $n_1 > 10$  и  $n_2 > 10$  при проверке рядов стока на случайность с помощью критерия скачков можно использовать таблицы стандартного нормального распределения.

В соответствии с [3] среднее число экстремумов  $\bar{U}$  в случайной последовательности с  $n_1$  состоянием повышения и  $n_2$  состоянием понижения равно:

$$\bar{U} = \frac{2n_1n_2}{n_1 + n_2} + 1. \quad (1)$$

Дисперсия среднего числа экстремумов вычисляется по формуле

$$\sigma_{\bar{U}}^2 = \frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2(n_1 + n_2 - 1)}. \quad (2)$$

По полученным характеристикам рассчитывается критерий скачков

$$Z = \frac{U - \bar{U}}{\sigma_{\bar{U}}}, \quad (3)$$

где  $U$  – наблюдаемое число экстремумов.

Для проверки гипотезы о случайности числа элементов последовательности производится сравнение величины критерия  $Z$ , рассчитанной для фактической выборки, с его значением для теоретической последовательности такого же размера. Нулевая гипотеза утверждает, что нет существенного различия между наблюдаемым в фактической выборке числом скачков и средним числом скачков для случайной последовательности того же объема

$$H_1 : U = \bar{U}.$$

Постановка гипотезы в такой формулировке подразумевает использование двустороннего критерия для ее проверки. Нулевая гипотеза отклоняется, если име-

ет место любое нарушение случайности в последовательности (скачков слишком мало, либо слишком много) и принимается альтернативная гипотеза

$$H_1 : U \neq \bar{U}.$$

Как упоминалось выше, при  $n_1 > 10$  и  $n_2 > 10$  критерий скачков  $Z$  можно рассматривать, как нормированное отклонение  $t$  в нормальном распределении. Поэтому для определения вероятности неслучайности совпадений числа локальных экстремумов в теоретических и фактических выборках по рассчитанным величинам критерия скачков можно пользоваться графиком  $t = f(p, \%)$ , построенным по таблицам значений интеграла вероятностей [6].

Результаты исследования на случайность рядов средних годовых расходов рек бассейна Самары, проведенного в соответствии с рассмотренной методикой, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сопоставление фактического и теоретического числа экстремумов многолетних колебаний годового стока рек бассейна Самары

Река, гидропост	Число лет в сериях		Число экстремумов		Критерий скачков, $Z$	Вероятность неслучайности фактического числа экстремумов, %
	повышения	понижения	фактическое	теоретическое		
Самара, с. Кохановка	22	22	26	23,0	0,92	64
Самара, с. Кочережки	32	34	40	34,0	1,50	87
Б. Терновка, с. Богдановка	21	27	27	24,6	0,70	52
Бык, с. Самарское	9	13	15	11,6	1,52	87
Волчья, пгт Васильковка	39	35	40	37,9	0,49	38
Волчья, с. Андреевка	19	19	23	20,0	0,99	68
Волчья, х. Артемовский	10	17	16	13,6	1,02	69
Соленая, с. Новопавловка	23	25	27	25,0	0,60	45
Мокр. Ялы, х. Грушевский	37	35	40	37,0	0,72	53
Малая Терса, с. Троицкое	19	28	32	23,6	2,56	98
Ср. Терса, х. Раздолье	14	16	20	15,9	1,52	87
Гайчур, с. Андреевка	30	36	39	33,7	1,32	81

Оценка статистической значимости различий числа экстремумов в теоретических и фактических выборках может быть получена при использовании доверительного интервала. Для этого, исходя из уровня значимости, выбранного при исследовании, необходимо определить границы критической области. Если фактическое значение  $Z$  не попадает в критическую область, нулевая гипотеза отвергается с вероятностью, превышающей выбранный уровень значимости. Это дает основания для вывода, что исследуемые данные не противоречат предположению о неслучайности появления экстремумов в рассматриваемых рядах стока.

**Выводы.** Как следует из данных таблицы 1, определенно неслучайным, с вероятностью более 98 %, можно считать ряд многолетних колебаний стока р. Малая Терса. Еще в 4 случаях из 11 число экстремумов в фактических выборках можно считать неслучайным с вероятностью более 81 и 87 %. Значения критерия скачков, рассчитанные для остальных шести рядов, относительно невелики, поскольку расхождение числа экстремумов в фактических выборках по сравнению с теоретическими не существенно. Вероятность неслучайности этих рядов не превышает 69%.

Тем не менее, в соответствии с принципами построения статистических гипотез, полученные результаты не дают оснований утверждать, что рассмотренные



последовательности являются случайными. Как отмечено в [3, с. 202] при оценке результатов проверки «...сам по себе факт случайности не может быть доказан, так как условие случайности содержится в нулевой гипотезе». В [7; 8] приведены результаты сопоставления фактических чисел серий лет повышений и понижений с теоретическими по большому количеству рядов стока. Относительно случаев незначительного различия или совпадения числа экстремумов в некоторых фактических и теоретических выборках был сделан вывод, что такие совпадения «...не свидетельствуют об их сходстве по существу [8, с. 7]. Экстремумы колебаний стока рек и их серии являются результатом действия конкретных комплексов физических факторов земного и внеземного происхождения, тогда как для случайных выборок такие факторы в принципе не могут быть определены».

### Библіографічні посилання

1. Шелутко В. А. Численные методы в гидрологии / В. А. Шелутко. – Л., 1983. – 153 с.
2. Владимиров А. М. Гидрологические расчеты / А. М. Владимиров. – Л., 1990. – 366 с.
3. Дэвис Дж. С. Статистический анализ данных в геологии. В 2 кн. Кн. 1 / Дж. С. Дэвис. – М., 1990. – 319 с.
4. Динамика многолетних колебаний речного стока / И. П. Дружинин, В. Р. Смага, А. Н. Шевнин – М., 1991. – 176 с.
5. Природа многолетних колебаний речного стока. – Новосибирск, 1976. – 336 с.
6. Дружинин Н. К. Логика оценки статистических гипотез / Н. К. Дружинин. – М., 1973. – 211 с.
7. Бережных Т. В. Сопоставление характеристик фактических и теоретических распределений серий лет повышения и понижения стока рек / Т. В. Бережных, А. Н. Шевнин // Водные ресурсы бассейна Байкала и Ангары. Предсказание, рациональное использование и охрана. – Иркутск, 1983. С. 11–12
8. Бережных Т. В. Серии лет повышений и понижений гидрометеозаэlements (причины, свойства, характеристики) : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. геогр. наук / Т. В. Бережных. – Иркутск, 1984. – 16 с.

Надійшла до редакції 18 02 09

УДК 550.378

О. Л. Аніщенко, Г. А. Галушка

*Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара*

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ТРИТІЄМ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ У ЗОНАХ ВПЛИВУ АЕС (НА ПРИКЛАДІ ЗАПОРІЗЬКОЇ АЕС)

Установлено, що концентрація тритію у прилеглих до території Запорізької АЕС водних об'єктах перевищує фонові показники, але значно менша, ніж зазначений у НРБУ-97 допустимий рівень потрапляння тритію до питної води.

На сьогоднішній день особливе місце серед груп речовин, що забруднюють навколишнє середовище, займають радіоактивні елементи. Одним з найважливіших, однак, маловивчених, елементів радіоактивного забруднення навколишнього середовища є тритій – радіоізооп водню з масовим числом 3 та періодом напіврозпаду 12,3 роки.

Україна є державою з розвиненим атомним сектором. На її території розміщені 4 атомні електростанції. За кількістю реакторів та їхньою сумарною потужністю Україна посідає сьоме місце у світі та четверте – в Європі [1].

Найвагомішим джерелом надходження тритію в навколишнє середовище є атомна промисловість. У сучасній літературі, присвяченій впливу атомної енергетики на навколишнє середовище, усе частіше зустрічається термін «тритієва проблема» [3; 4; 6]. Будучи ізотопом водню, тритій входить до складу багатьох органічних з'єднань, у тому числі і біологічно значимих. Радіаційний вплив тритію на людину є наслідком вживання продуктів харчування і питної води, забруднених тритієм. При розпаді тритію утворюється інертний газ гелій, у результаті чого рвуться водневі зв'язки в живих клітинах, а це може позначатися як на порушенні процесу синтезу органічних структур при житті індивіда, так і впливати на спадковість, можливо віддалену [6].

На сьогоднішній день не існує досить ефективних систем уловлювання тритію [1; 3; 6]. Тому значні його кількості, утворюючись на підприємствах атомної промисловості і ядерної енергетики, виносяться прямо в навколишнє середовище, створюючи тим самим відчутну проблему забруднення екосистем сполуками тритію. Повною мірою це стосується території розміщення Запорізької атомної електростанції (ЗАЕС), в результаті функціонування якої постійно відбувається надходження сполук тритію до навколишнього середовища.

Метою проведеної роботи було вивчення забруднення водних об'єктів, прилеглих до ЗАЕС, тритієм. Для досягнення поставленої мети вирішені наступні задачі:

- на основі фізико-географічної характеристики району розміщення ЗАЕС визначено водні об'єкти, де можливе накопичення тритію;
- проведено лабораторні дослідження для визначення питомої активності тритію у пробах води;
- проведено аналіз отриманих результатів та запропоновані можливі шляхи вирішення проблеми.

У роботі використано польові, хіміко-аналітичні, картографічні та статистико-математичні методи досліджень. Відбір проб води виконувався згідно нормативно затверджених документів (ГОСТ 17.1.5.05-85 та ГОСТ Р 51592-2000), аналіз цих проб проводився на приладі Tri-Carb 3100TR (діапазон вимірювання активності  $2 \cdot 10^{-4} - 10^8$  Бк/м<sup>3</sup>).

У період жовтня – листопада 2007 року нами були відібрані проби води на відстані 5 – 6 км від ЗАЕС. Головним критерієм при визначенні точок відбору проб стало забезпечення максимальної ймовірності виявлення забруднення території викидами тритію, тобто проби води відбирались з усіх представлених на даній території типів водних об'єктів: поверхневі води каналу та озера, підземні ґрунтові води, дощові опади та водопровідна вода. Кожна проба води є змішаною з трьох часткових проб об'ємом 1 л. Для визначення вмісту тритію у підземних водах проби відбирали зі свердловини глибиною 22 м. Відбір проб дощової води проводили за допомогою воронки і мірного циліндра згідно стандартної методики.

На сьогоднішній день актуальним є питання встановлення значення фонових показників питомої активності тритію у водних об'єктах, а також допустимого рівня потрапляння тритію до питної води. У наукових роботах при оцінці впливу тритію на стан навколишнього середовища в якості фонових концентрацій найчастіше приймають значення  $3,0 \cdot 10^3$  Бк/м<sup>3</sup>. Ці данні отримані в результаті багаторічних спостережень на території СНГ та зарубіжних країн [3; 4; 7]. Згідно НРБУ–97 [5] допустимий рівень потрапляння тритію до питної води становить  $3 \cdot 10^7$  Бк/м<sup>3</sup>. Таким

чином, показники фонові концентрації тритію та допустимого рівня потрапляння до води різняться щонайменше на 8 порядків. На думку деяких вчених [7] велика розбіжність у фонових показниках та встановлених допустимих нормах свідчить про те, що сучасні методи оцінки впливу тритію на здоров'я людини та компоненти довкілля мають цілий ряд серйозних недоліків.

Аналізуючи отримані нами результати (табл. 1), можна зробити висновок про перевищення значень концентрації тритію у порівнянні з фоновими майже в усіх точках спостереження, лише у водах прогулянкового каналу спостерігаються фонові показники ( $3,2 \cdot 10^{-3} \pm 0,3$  Бк/м<sup>3</sup>). Це, можливо, пояснюється тим, що в каналі відбувається значне перемішування водних мас, тобто в результаті розбавлення зменшується концентрація тритію.

Також незначне перевищення спостерігається в ґрунтових водах біля с. Примірне ( $4,9 \cdot 10^{-3} \pm 1,9$  Бк/м<sup>3</sup>), однак контроль за вмістом тритію у підземних водонесних горизонтах має особливе значення, так як водопостачання м. Енергодар організується через мережу свердловин. Навіть незначне перевищення – у півтора рази від фонового значення, може свідчити про протікання активних процесів інфільтрації тритію з поверхні землі до ґрунтових вод, що в майбутньому при збереженні сучасної тенденції може привести до небезпечного збільшення концентрації тритію.

Таблиця 1

Питома активність тритію у відібраних зразках проб води

№	Точка відбору проби	Відстань від ЗАЕС, км	Питома активність тритію, Бк/м <sup>3</sup>
1	м. Енергодар, прогулянковий канал	5,3	$3,2 \cdot 10^{-3} \pm 0,3$
2	м. Енергодар, ставок у парку	5,1	$9,2 \cdot 10^{-3} \pm 1,7$
3	с. Примірне, ґрунтові води	8,5	$4,9 \cdot 10^{-3} \pm 1,9$
4	м. Енергодар, дощові опади	5,3	$21,6 \cdot 10^{-3} \pm 4,6$
5	м. Енергодар, водопровід	6,0	$5,6 \cdot 10^{-3} \pm 2,4$

При дослідженні проб води з озера в міському парку зафіксоване перевищення активності тритію більш ніж у 3 рази ( $9,2 \cdot 10^{-3} \pm 1,7$  Бк/м<sup>3</sup>), що можна пояснити відсутністю активного водообміну в озері, і відповідно накопиченням тритію в його водах.

Найбільші значення активності тритію отримані для дощових опадів ( $21,7 \cdot 10^{-3} \pm 4,6$  Бк/м<sup>3</sup>). Відомо, що тритій, який потрапив в атмосферу, концентрується в нижніх та середніх шарах атмосфери, звідки випадає на земну поверхню. Це пояснює той факт, що в опадах зафіксовані найбільші концентрації тритію. Подібне явище було зафіксовано після ядерних випробовувань в 50-х роках, коли збільшення концентрації тритію майже в 100 разів фіксувалось саме в дощовій воді. У світовій практиці при організації моніторингу за забрудненням навколишнього середовища тритієм, у першу чергу організують систему відбору проб опадів [2].

У водах водопроводу м. Енергодар також зафіксоване підвищені, у порівнянні з фоновими значеннями, концентрації тритію ( $5,6 \cdot 10^{-3} \pm 2,4$  Бк/м<sup>3</sup>), однак враховуючи діючі на сьогоднішній день норми допустимих концентрацій тритію у питній воді ( $3 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>), це перевищення великої небезпеки для здоров'я не становить.

Таким чином, у результаті проведених досліджень було виявлено, що концентрація тритію у водних об'єктах перевищує фонові показники (у середньому в 2–3 рази). Найбільше перевищення зафіксовано для проб дощової води ( $21,7 \cdot 10^{-3}$  Бк/м<sup>3</sup>), що в 7 більше, ніж значення фонового вмісту тритію ( $3,0 \cdot 10^{-3}$  Бк/м<sup>3</sup>).

Враховуючи той факт, що навіть невеликі кількості тритію при постійному надходженні з викидами від ЗАЕС призводять до локального й глобального забруднення навколишнього середовища, в досліджуваному районі необхідним є удосконалення моніторингу забруднення водних об'єктів тритієм. Необхідно проведення детального аналізу гідрогеологічних умов території з метою прийняття заходів щодо зменшення інфільтрації тритію у підземні водоносні горизонти. Важливим елементом зменшення концентрацій тритію у прилеглих до ЗАЕС водах є розробка ефективної системи уловлювання тритію безпосередньо на самій електростанції.

### Бібліографічні посилання

1. **Барбашев С.В.** Экологическая безопасность АЭС Украины. Проблемы и пути решения / С.В. Барбашев. – К., 2005. – 132 с.
2. **Баженов В.А.** Вредные химические вещества. Радиоактивные вещества. / В.А. Баженов, Л.А. Булдаков, И.Я. Василенко и др. – под ред. В.А. Филова. – Л., 1990. – 464 с.
3. **Дячук В.А.** Тритій в атмосферних опадах в Україні / В.А. Дячук, М.П. Баштаннік, Г.П. Марченко. – К., 2004. – Вип. 253. – 8 с.
4. **Иваницкая М.В.** Источники поступления трития в окружающую среду / М.В. Иваницкая, А.И. Малафеева // Движение за ядерную безопасность. Челябинск, 2000. – 11 с.
5. **Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97).** – К. – 2000. – 101 с.
6. **Батурич В.А.** Тритий – это опасно / В.А. Батурич, С.Н. Демин, М.В. Иваницкая // Движение за ядерную безопасность – Челябинск, 2001. – 59 с.
7. **Макхиджани А.** Факторы риска от трития: аргументы в пользу ужесточения нормативов / А. Макхиджани, Б. Смит, М. Торн // Энергетика и безопасность. – М., 2007. – № 38. – с.5 – 12.

*Надійшла до редколегії 25.11.08*

УДК 913:910.3

**Я.В. Василевська**

*Дніпропетровський національний університет ім.Олеса Гончара*

## **ВИКОРИСТАННЯ БАЛЬНИХ ОЦІНОК ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ (НА ПРИКЛАДІ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

Розглянуто використання методики бальної оцінки в рекреаційній географії на сучасному етапі. Запропоновано метод використання бальної оцінки для визначення рекреаційного потенціалу на прикладі Херсонської області.

**Аналіз стану проблеми.** Дослідження рекреаційних ресурсів – складний процес, позаяк він охоплює не тільки аналіз наявності тих чи інших видів ресурсів, але й стан їх сучасного використання і прогноз природокористування у майбутньому. Таке дослідження охоплює вивчення надзвичайно різноманітних за видовим скла-

дом природних, історико-культурних та інших об'єктів і явищ і тому вимагає використання різноманітних методів дослідження на різних етапах.

Бальні оцінки в рекреаційній географії знаходять все більш широкого застосування, у першу чергу для виявлення і характеристики природних рекреаційних ресурсів. Однак їх використання залишається дискусійним, мета даної статті полягає в уточненні деяких етапів виявлення оціночних балів у рекреаційній географії.

Аналіз наукових праць свідчить, теорія і практика застосування бальних оцінок (шкал) у географії та деяких інших науках розглядалася у ряді публікацій [1;4;5], класичною моделлю для географів вважається робота Д. А Арманда [1]. Л. І. Мухіна перша розглянула застосування цієї методики, для рекреаційної географії, в Україні для оцінки рекреаційно-туристичного комплексу застосував цей метод В. І. Мацола [5], для оцінки рекреаційно-туристських ресурсів України бальну оцінку використав О. О. Бейдик [2].

**Формування цілей та завдань.** Метою роботи є комплексна оцінка рекреаційних ресурсів Херсонської області за допомогою бального оцінювання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дуже часто постає дискусійне питання чи можливо отримати об'єктивну бальну оцінку? Вбачаємо що, оцінка будь-якого натурального показника змінюється залежно від того, з позиції якого суб'єкта проводиться оцінювання. Кожна оцінка є суб'єктивною в тому розумінні, що відноситься до певного суб'єкта оцінки, і того ж часу вона об'єктивна у випадку, коли спирається на об'єктивні закони зв'язків між блоками оцінювальних систем [2].

Бал – порядковий номер групи явищ, процесів, об'єктів, що ранжуються, обмежений певними межами їхньої інтенсивності або виявленості Традиційна шкала балів – це кількісна класифікація або розбиття ряду явищ (процесів, об'єктів), що безперервно та поступово посилюються або послаблюються, на групи.

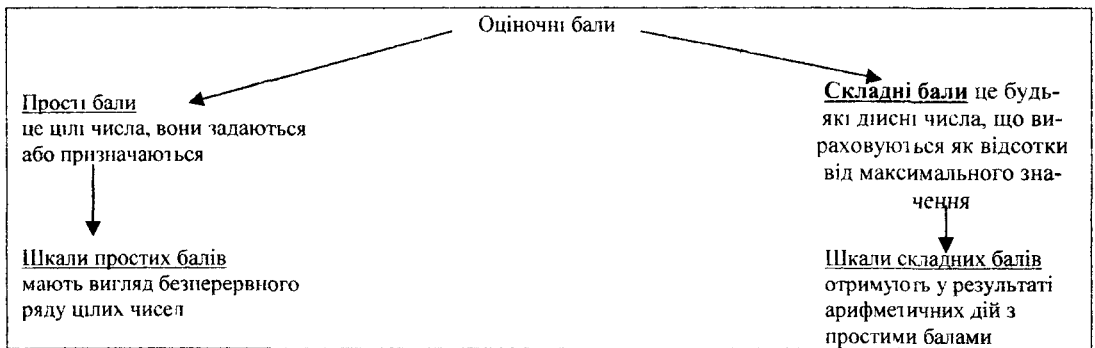


Рис.1 Види оціночних балів [4 с.42]

Оціночні бали (рис.1) застосовуються не тільки при оцінці будь-яких явищ і властивостей тих або інших об'єктів, але й при вимірюванні –кількісному вираженні ступеня їхнього прояву[4]. Складання балів застосовується переважно при оцінках, коли кожен об'єкт оцінюється за рядом ознак, а потім виводиться загальний бал для міркувань щодо придатності даного ресурсу, об'єкта обраній меті.

Оцінка рекреаційних ресурсів відбиває співвідношення об'єкта і суб'єкта. Застосування методики в рекреаційній географії складається з таких етапів: 1) визначення завдань дослідження; 2) виявлення оціночних показників; 3) розробка

оціночних шкал; 4) отримання окремих (за окремими показниками); 5) отримання загальних інтегральних оцінок; 6) аналіз отриманих оцінок.

Основний момент на першому етапі дослідження – визначення суб'єкта і об'єкта оцінки: для чого буде проведена оцінка. Одна із основних причин невдалих оцінок – нечіткість і декларативність в їхньому визначенні. На другому етапі при виявленні показників простежуються такі тенденції: ціле направленість до мінімального числа шляхом виділення найголовніших комплексних показників. Наприклад, при вивченні природних ресурсів найкраще застосувати пофакторно-інтегральну оцінку кожного ресурсу залежно від виду рекреаційної діяльності, в якій цей ресурс використовується.

Третій етап бальної оцінки – розробка оціночних шкал для окремих показників. На цьому етапі існують розбіжності у виділенні бальної шкали, і важливим є питання розподілу балів за градаціями опорної величини. Кількісні оцінки утворюють чотири види ускладнюючих у порядку перерахованих шкал: шкала класифікації, порядкова, інтервалів і відношень.

Рекреаційні ресурси визначаються на основі якісних та кількісних показників. При кількісній оцінці важливим питанням є розробка оціночних шкал, хоча не всі дослідники даної проблематики поділяють такий підхід до оцінки рекреаційних ресурсів. Використовуваними є шкали з трьома і п'ятьма ступенями, де найсприятливіші умови оцінюються найбільшим балом. Найбільш зручною в користуванні при комплексній оцінці рекреаційного потенціалу є шкала В. І. Мацоли [3], вслід за автором ми вважаємо необхідним проводити бальну оцінку у вигляді оціночних таблиць, наведемо приклад табл.1 комплексної оцінки рекреаційного потенціалу Херсонської області.

На наш погляд, для цілісного уявлення і визначення стадії рекреаційного користування і освоєності території дослідження, для оцінки окремих показників ми використали 3-х бальну (трьох ступеневу) шкалу, від 1-го до 3-х – найвищий бал. Такий вибір обумовлюється амплітудою значення показників, можливостями точності вимірювання, заданою детальністю дослідження. Територія Херсонської області не однорідна і має унікальну відмінність від інших областей України, тим що омивається Чорним і Азовським морями, і, відповідно, ступінь виявленості окремих властивостей компонентів має значний діапазон, тому використання трьохбальної шкали є виправданим.

Таблиця 1

Комплексна оцінка рекреаційного потенціалу Херсонської області

Показники	Несприятливі	Відносно сприятливі	Найсприятливі
1	2	3	4
Оцінка кліматичних умов	Літо: менше 80 днів з $t > 15^{\circ}\text{C}$	80 – 100 днів з $t > 15^{\circ}\text{C}$	Понад 100 днів з $t > 15^{\circ}\text{C}$
	Зима: менше 80 днів з $t < 0^{\circ}\text{C}$	90 – 105 днів з $t < 0^{\circ}\text{C}$	Понад 110 днів з $t < 0^{\circ}\text{C}$
Оцінка водоймищ			
Температура води $^{\circ}\text{C}$	менше $16^{\circ}\text{C}$ більше $26^{\circ}\text{C}$	16 – $18^{\circ}\text{C}$ 24 – $26^{\circ}\text{C}$	18 – $24^{\circ}\text{C}$

1	2	3	4
Узбережжя	Узбережжя заболочене, берега круті з високим кліфом або обривісті	Обривісті, освоєння яких потребує нескладних споруд для спуску до води	Терасовані без крутих спусків, придатні для освоєння у природному стані
Тип пляжу	Глина, крупні валуни	Трав'янисті, крупна галька	Пісок, мілка галька
Санітарно-гігієнічні умови	Забруднення перевищують допустимі норми	Вода самоочищується, легко знищуються очаги забруднення	Чисті, очагів забруднення немає
Оцінка мінеральних вод	100м <sup>3</sup> /доба/км <sup>2</sup>	100–1000 м <sup>3</sup> /доба/км <sup>2</sup>	понад 1000 м <sup>3</sup> /доба/км <sup>2</sup>
Оцінка лісів	менше 15 %	40 %; більше 60 %	60 %
Оцінка природоохоронних територій	до 3 %	3-5 %	більше 5 % території
Оцінка естетичних якостей території	Рівнинні, однамітні території	Низька міра екзотичності і унікальності, контрастність	Пейзажні ландшафти, висока міра екзотичності унікальність
Історико-культурний потенціал	Менше 8 об'єктів /100км <sup>2</sup>	8 – 18 об'єктів/100 км <sup>2</sup>	Більше 18 об'єктів /100 км <sup>2</sup>
Транспортна доступність	Менше 0,29 км/км <sup>2</sup>	0,29 – 0,42 км/км <sup>2</sup>	Більше 0,42км/км <sup>2</sup>
Забезпеченість санаторно-курортними закладами	Менше 1 на 100 км <sup>2</sup>	1-3 на 100 км <sup>2</sup>	Більше 3 на 100 км <sup>2</sup>
Оцінка рекреаційного навантаження	Менше 4 м <sup>2</sup> на 1 людину	5 м <sup>2</sup> на 1 людину	6–8 м <sup>2</sup> на 1 людину

**Наступний етап оцінювання** – об'єднання окремих оцінок в інтегральну, якщо шкала забезпечує приведення якісних даних до кількісних показників, таким чином етап синтезу окремих оцінок повинен забезпечувати правомірність і спосіб їхнього об'єднання. Для отримання інтегральних оцінок також застосовують математико-статистичні методи такі як факторний та латентно-структурний аналіз.

При розробці інтегральних шкал, можливе використання різних способів об'єднання окремих оцінок, але частіше всього використовується вище зазначений спосіб складання балів.

При розробці шкал загальних оцінок ми виходили з того, що шкали окремих оцінок розбиті на чотири ступені і тому для інтегральних шкал оцінок також обрали чотирьохступінчасту шкалу, чим досягається порівняння окремих і загальних оцінок. Іноді вони доповнювалися словесними оцінками, такими як: високий – середній – низький; несприятливий – малосприятливий – сприятливий.

На цьому етапі постає проблема синтезування оцінок яке полягає в обґрунтуванні коефіцієнтів важливості окремих оцінок. Ці коефіцієнти дуже широко використовуються в рекреаційних оцінках, де застосовуються арифметичні дії.

Треба зазначити, що інтегральні бальні оцінки не відображають внутрішніх кількісних характеристик об'єктів, у той же час неможливо по окремим оцінкам

охарактеризувати об'єкт у цілому [3]. Ми вбачаємо що, необхідно співвідношення загальних і окремих оцінок, що завжди повинні відображатися паралельно як єдності цілого.

**Останній етап** полягає в аналізі отриманих оцінок, у виявленні чи співпадає отриманий результат дійсній картині. На заключному етапі це можна перевірити на практиці.

Тому при складанні оціночних шкал важливо знайти подібні райони, де вплив факторів об'єкта, що вивчається на суб'єкт уже був раніше застосований, або перевірити іншим методом дослідження.

У методиці бальних оцінок ще багато до кінця невирішених питань, слід перевіряти правомірність і правильність окремих прийомів і способів. Але у сучасній рекреаційній географії застосування системи балів є єдиною основою формалізації та раціоналізації процесу отримання оцінки природних комплексів.

### Бібліографічні посилання

1. Арманд Д.Л. Бальные шкалы в географии / Д.Л. Арманд // Известия АН СССР. Сер. География. -1973. -№2. С.111-123.
2. Бейдик О.О. Рекреаційно-туристські ресурси України: Методологія та методика аналізу, термінологія, районування / О.О. Бейдик. – К., 2001. – 395 с.
3. Данильчук В. Ф. Методология оценки рекреационных территорий / В. Ф. Данильчук, Г.М. Алейникова, А. Я. Бовсуновская, С. Н. Голубничая // зб. наукових праць, Донецький інститут туристичного бізнесу – Донецьк, 2003. – 197 с.
4. Рекреационные системы / Под. ред. Н.С. Мироненко, М. Бочварова. – М., 1986. – 136 с.
5. Мацола В.І. Рекреаційно-туристичний комплекс України / В.І. Мацола. –Львів, 1997. – 259 с.
6. Мухина Л.И. Вопросы методики оценки природных комплексов / Л.И. Мухина // Изв. АН СССР. Серия. География. – 1970.-№6.-С.141-149.
7. Мухина Л.И. Дискуссионные вопросы применения бальных оценок / Л.И. Мухина // Изв. АН СССР. Серия. География. – 1974. – №5. С.38 – 47.

*Надійшли до редколегії 21.11.08*

УДК: 551.521.1 (477.63)

**А.С. Горб**

*Дніпропетровський національний університет ім. Олесь Гончара*

## **НАДХОДЖЕННЯ СУМАРНОЇ СОНЯЧНОЇ РАДІАЦІЇ НА РІЗНООРІЄНТОВАНІ ВЕРТИКАЛЬНІ ПОВЕРХНІ НА ДНІПРОПЕТРОВЩИНІ**

**Виконано обчислення розрахунковим методом надходження річної суми сонячної радіації на різноорієнтовані вертикальні поверхні та досліджено географічний режим.**

Сонячна радіація або промениста енергія Сонця є основним джерелом енергетичних процесів, що відбуваються в атмосфері, гідросфері й у верхніх шарах літосфери. Характеристики радіаційного режиму використовуються для вирішення практичних задач у різних галузях народного господарства: медицині, агробіології, геліотехніці, промисловому та житловому будівництві, рекреаційних й туристич-



них установах, а також у ряді дисциплін, таких як метеорологія, кліматологія, біологія, фізіологія, екологія та ін.

На даний час у Дніпропетровській області є діючими десять метеорологічних станцій, але на жодній з них не проводяться спостереження за елементами сонячної радіації. Тому існує нагальна потреба в отриманні значень радіаційних характеристик розрахунковими методами. Як свідчать фахівці в області актинометрії [3;4] використання цих методів стало можливим завдяки тому, що складові радіаційного балансу мають тісні зв'язки не тільки між собою, а й з основними метеорологічними елементами, причому зв'язки не кореляційного, а фізичного характеру. Кількісні залежності є стійкими і можуть бути узагальнені для різних погоднокліматичних та фізико-географічних умов.

С.І. Сівков [4] зробив детальний аналіз та оцінку точності відомих методів розрахунку характеристик сонячної радіації, розробив рекомендації по їхньому застосуванню, склав універсальні таблиці та номограми, які полегшують виконання обчислень.

Основними параметрами, що використовуються для розрахунків є висота Сонця над горизонтом, тобто кут нахилу сонячних променів до земної поверхні, тривалість сонячного сяяння впродовж дня, прозорість атмосфери й хмарність.

У [1;2] вміщені дані обчислення складових радіаційного балансу, зокрема, місячних та річних сум сумарної радіації на горизонтальну поверхню ( $Q_r$ ). Обчислення виконане за виразом (1) [4], який показує залежність сумарної радіації ( $Q$ ) від тривалості сонячного сяяння ( $s$ ) і полуденної висоти Сонця над горизонтом ( $h_n$ )

$$Q = 49 s^{1,31} \times 10^4 + 10^5 (\sin h_n)^{2,1} . \quad (1)$$

За свідченням [3;4] співставлення результатів обчислення середніх кліматичних характеристик радіації з експериментальними даними спостережень показали, що у більшості випадків неточність розрахункового методу не перевищує 10 %.

Завданням даної статті є отримання місячних сум сумарної радіації на різноорієнтовані вертикальні поверхні на території Дніпропетровської області. Ця інформація являє особливий інтерес для спеціалістів в області геліотехніки, у промисловому та житловому будівництві.

Радіаційні потоки на вертикальні поверхні є інформацією перерахунку з горизонтальної поверхні на вертикальні. На відміну від сум сумарної радіації на горизонтальну поверхню ( $Q_r$ ) під сумарною радіацією на вертикально орієнтовані поверхні ( $Q_v$ ) розуміють суму трьох потоків сонячної радіації - прямої ( $S_v$ ), розсіяної ( $D_v$ ) і відбитої ( $R_v$ ), що надходить на вертикальну поверхню.

$$Q_v = S_v + D_v + R_v \quad (2)$$

В нашому випадку використання виразу (2) неможливе, оскільки інформацію про розсіяну та відбиту радіацію можна визначити з [1;2], а інформація про пряму сонячну радіацію на вертикальну поверхню ( $S_v$ ) відсутня.

С.І. Сівков [4] зазначає, що, при відсутності даних будь-якого з видів радіації, для визначення місячних сум сумарної радіації на різноорієнтовані вертикальні поверхні можна скористатися лише значеннями сумарної радіації на горизонтальну поверхню ( $Q_r$ ) та поділити їх на коефіцієнт переходу від ( $Q_r$ ) до ( $Q_v$ )

$$k = (Q_r) / (Q_v) . \quad (3)$$

Результати обчислення сум сумарної радіації на різноорієнтовані вертикальні поверхні приведені в табл. 2. Інформація може використовуватись не тільки для

виявлення закономірностей, яким підпорядковуються радіаційні потоки, а й для практичного застосування – при оцінюванні тепловитрат будівель, установленні режиму роботи геліоустановок, регулюванні виробничих процесів, пов'язаних з безпосереднім використанням сонячної радіації тощо.

Таблиця 1

**Коефіцієнти переходу від сум сумарної сонячної радіації на горизонтальну поверхню до сум на різноорієнтовані вертикальні поверхні**

Орієнтація вертикальної поверхні	Місяць											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Південна	0,70	0,81	1,10	1,50	2,12	2,66	2,45	1,75	1,40	1,02	1,00	1,00
Східно/західна	1,45	1,50	1,52	1,60	1,70	1,80	1,90	1,95	2,00	2,20	2,40	2,50
Північна	4,00	3,00	3,00	3,10	2,90	4,75	4,75	4,80	4,90	5,00	5,00	5,00

Таблиця 2

**Місячні та річні суми сумарної радіації (ккал/см<sup>2</sup>) на різноорієнтовані вертикальні поверхні**

Метеостанція	Місяць												Рік	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ	% від
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Південно орієнтована поверхня</b>														
Комісарівка	2,9	4,4	6,0	7,0	6,8	6,0	7,2	8,4	7,7	6,1	2,3	1,5	66,3	62,5
Губиниха	2,8	4,2	5,8	6,9	6,7	6,0	7,2	8,3	7,6	5,9	2,2	1,4	65,0	62,1
Кр. Ріг	3,0	4,7	6,5	7,5	7,0	6,4	7,4	8,8	8,4	6,6	2,3	1,6	70,2	62,6
Лошкарівка	3,0	4,8	6,5	7,5	7,0	6,4	7,4	8,9	8,4	6,6	2,3	1,6	70,4	62,8
Дніпропетровськ	2,5	4,2	5,9	6,7	6,6	5,9	6,8	8,6	7,3	5,7	2,5	1,5	64,4	62,4
Павлоград	3,0	4,4	5,9	7,0	6,8	6,2	7,3	8,4	7,8	6,1	2,4	1,5	66,8	62,4
Синельникове	2,7	4,3	5,9	7,1	6,8	6,1	7,2	8,5	7,6	5,8	2,6	1,4	66,0	62,3
Чапине	3,1	4,7	6,0	7,1	6,6	6,1	6,8	8,4	7,6	5,8	2,9	1,6	66,7	63,0
Нікополь	3,2	4,9	6,2	7,3	6,9	6,2	7,2	8,6	7,9	6,2	2,7	1,5	68,8	63,0
Середнє	2,9	4,5	6,1	7,1	6,9	6,1	7,3	8,5	7,8	6,1	2,5	1,5	67,2	62,6
% від Q <sub>1</sub>	145	122	91	66,3	47,9	37,4	41,5	56,7	71,6	98,4	100	100	62,6	62,6
<b>Східно/західно орієнтована поверхня</b>														
Комісарівка	1,4	2,4	4,4	6,6	8,4	8,8	9,3	8,4	5,4	2,8	1,0	0,6	59,5	56,1
Губиниха	1,3	2,3	4,2	6,5	8,4	8,9	9,3	8,3	5,3	2,7	0,9	0,6	58,7	56,1
Кр. Ріг	1,5	2,5	4,7	7,1	8,7	9,5	9,5	8,8	6,0	3,0	0,9	0,6	62,8	56,0
Лошкарівка	1,4	2,6	4,7	7,0	8,7	9,4	9,6	8,9	5,9	3,1	1,0	0,6	62,9	56,0
Дніпропетровськ	1,2	2,3	4,3	6,3	8,2	8,7	8,8	8,6	5,1	2,6	1,1	0,6	57,8	56,0
Павлоград	1,5	2,4	4,3	6,6	8,4	9,2	9,4	8,5	5,5	2,8	1,0	0,6	60,2	56,2
Синельникове	1,3	2,3	4,2	6,6	8,4	9,0	9,2	8,5	5,3	2,7	1,1	0,6	59,2	55,9
Чапине	1,5	2,5	4,3	6,7	8,2	9,0	8,8	8,4	5,3	2,7	1,2	0,6	59,2	56,0
Нікополь	1,6	2,7	4,5	6,8	8,6	9,1	9,3	8,6	5,5	2,9	1,1	0,6	61,3	56,0
Середнє	1,4	2,4	4,3	6,7	8,4	9,1	9,2	8,6	5,4	2,8	1,1	0,6	60,2	56,1
% від Q <sub>1</sub>	70,0	64,9	64,9	62,6	58,6	55,8	52,2	57,3	49,5	45,2	44,0	40,0	56,1	56,1
<b>Північно орієнтована поверхня</b>														
Комісарівка	0,5	1,2	2,2	3,4	3,7	3,3	3,7	3,2	2,2	1,3	0,5	0,3	25,5	24,0
Губиниха	0,5	1,1	2,1	3,3	3,6	3,4	3,7	3,2	2,2	1,2	0,4	0,3	25,0	24,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Кр. Ріг	0,5	1,3	2,4	3,6	3,8	3,6	3,8	3,4	2,4	1,3	0,5	0,3	26,9	24,0
Лошкарівка	0,5	1,3	2,4	3,6	3,8	3,6	3,8	3,4	2,4	1,4	0,5	0,3	27,0	24,1
Дніпропетровськ	0,4	1,1	2,2	3,2	3,6	3,3	3,5	3,3	2,1	1,2	0,5	0,3	24,7	24,0
Павлоград	0,5	1,2	2,2	3,4	3,7	3,5	3,7	3,2	2,2	1,3	0,5	0,3	25,7	24,0
Синельникове	0,5	1,2	2,6	3,4	3,7	3,4	3,7	3,2	2,2	1,2	0,5	0,3	25,9	24,4
Чаплине	0,5	1,3	2,2	3,4	3,6	3,4	3,5	3,2	2,2	1,2	0,6	0,3	25,4	24,0
Нікополь	0,6	1,3	2,3	3,5	3,8	3,5	3,7	3,3	2,2	1,3	0,5	0,3	26,3	24,0
Середнє	0,5	1,2	2,3	3,4	3,7	3,4	3,7	3,3	2,2	1,3	0,5	0,3	25,8	24,1
% від $Q_r$	25,0	32,4	34,3	31,8	25,7	20,9	21,0	22,0	20,2	31,0	20,0	12,0	24,1	24,1

Характер просторово-часового розподілу сумарної радіації на різноорієнтовані вертикальні поверхні подібний до розподілу на горизонтальну поверхню, а значення досліджуваної величини зменшуються з півдня на північ, так як зумовлюються географічною широтою. Хоча широтна зональність у розподілі суттєво порушується азональними факторами і, перш за все, прозорістю атмосфери і хмарністю.

Суми сумарної радіації, що надходять на строго вертикальні поверхні (ті, що складають з горизонтальною поверхнею кут у  $90^0$ ) залежать від загальних закономірностей, але специфікою розподілу радіації є залежність від експозиції поверхні за відношенням до сторін світу. Південно орієнтована вертикальна поверхня у зимовий та перехідні сезони отримує більше сонячної енергії ніж горизонтальна поверхня. Так у січні та лютому, коли висота Сонця над горизонтом незначна, сонячне проміння падає на вертикальну поверхню під кутом близьким до прямого. Прихід сумарної радіації в ці місяці на території області в 1,2 – 1,45 рази перевищує прихід її на горизонтальну поверхню. У листопаді та грудні суми сумарної радіації на південно орієнтовану поверхню за значенням такі ж як на горизонтальну. У літні місяці полуденна висота Сонця збільшується, а надходження сумарної радіації на вертикальну південно орієнтовану поверхню по відношенню до горизонтальної зменшується до 37 – 42 %.

Річні суми сумарної радіації на південно орієнтовані вертикальні поверхні змінюються територією області від 65–66 ккал/см<sup>2</sup> у північних районах до 69–70 ккал/см<sup>2</sup> у південних. Але мінімальне значення ( 64 ккал/см<sup>2</sup>) приходить на район Дніпропетровська, що зумовлюється значним забрудненням атмосферного повітря. З цієї ж причини знижені значення сумарної радіації на вертикальні поверхні спостерігаються на території, що знаходиться східніше від великих промислових міст Дніпропетровська та Дніпродзержинська і, в зв'язку з переважаючим перенесенням повітряних мас із заходу на схід, підпадає під їхній вплив.

Особливістю радіаційного режиму вертикальних поверхонь, орієнтованих на схід чи захід, є більше надходження сумарної радіації в літні місяці у порівнянні з південно орієнтованою поверхнею. Річні суми сумарної радіації на східно/західно орієнтовані вертикальні поверхні по області у середньому на 9 % менші від сум на південно орієнтовані поверхні.

Слід зауважити, що при обчисленні сум радіації зроблено припущення про однакову кількість сум радіації, що надходить на східні та західні вертикальні поверхні. У дійсності реальні умови прозорості атмосфери та хмарності у першу та

другу половину світлового дня можуть відрізнятись, що вносить деяку неточність до розрахунків.

Орієнтовані на північ вертикальні поверхні отримують у 2 – 2,5 рази менше сумарної радіації у порівнянні з південними та східно/західно орієнтованими вертикальними поверхнями і приблизно в 4 рази менше від сум радіації на горизонтальну поверхню.

У підсумку зроблено наступні висновки.

Надходження сумарної радіації на південно орієнтовані вертикальні поверхні на Дніпропетровщині впродовж року становить в середньому 62,6 % від радіації, що надходить на горизонтальну поверхню. Абсолютні значення річних сум сумарної радіації на південно орієнтовані поверхні змінюються територією області від 64,4 до 70,7 ккал/см<sup>2</sup>.

Річні суми сумарної радіації на східно/західно орієнтовані вертикальні поверхні змінюються територією області від 58,7 до 62,9 ккал/см<sup>2</sup>, що становить у середньому 56,1 % від горизонтальної поверхні.

Вертикальні поверхні орієнтовані на північ отримують за рік у середньому по області 25,8 ккал/см<sup>2</sup>, або 24,1 % сумарної радіації на горизонтальну поверхню.

### Бібліографічні посилання

1. Горб А.С. Режим прямої та сумарної сонячної радіації на Дніпропетровщині / А.С. Горб // Вісник Дніпропетр. ун-ту. Геологія, географія та екологія – 2003 – Вип 5 – С 64–68.
2. Горб А.С. Клімат Дніпропетровської області. Монографія / А.С. Горб, Н.М. Дук – Д., 2006. – 204 с
3. Русин Н.П. Прикладная актинометрия / Н.П. Русин. – Л., 1979 – 232 с
4. Сивков С.И. Методы расчета характеристик солнечной радиации / С.И. Сивков. – Л., 1968. – 288 с.

*Надійшла до редколегії 21 11 08*

УДК 911.9 (477)

**О.В. Троценко**

*Дніпропетровський національний університет ім. Олесь Гончара*

## **ПРОБЛЕМА ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНІВ «ВТРАЧЕНИЙ ГЕОГРАФІЧНИЙ ОБ'ЄКТ» ТА «ВТРАЧЕНА ГЕОГРАФІЧНА ІНФОРМАЦІЯ» У СВІТЛІ ДОСЛІДЖЕНЬ ГЕОГРАФІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ РЕГІОНУ**

Висвітлені теоретико-методичні проблеми досліджень втрачених географічних об'єктів регіону як носіїв геоінформації, зникнення якої призводить до скорочення географічного різноманіття. Сформульований термін «втрачений географічний об'єкт» та уточнене визначення «втрачена геоінформація». Запропоновані шляхи використання зазначених термінів.

**Аналіз стану проблеми.** У світлі розробки питань переходу до сталого розвитку України взагалі, та Дніпропетровської області зокрема, є вельми актуальним дослідження історичних змін географічного різноманіття регіону, важливим інди-

катором зменшення якого є, як показує попередній досвід досліджень, втрачені географічні об'єкти.

Аналіз опублікованих робіт в яких тим чи іншим чином підіймалися питання втрати географічної інформації, показав, що проблема втрачених географічних об'єктів (ВГО) є недостатньо вивченою з точки зору географії. Вона розглядалася в межах різних географічних дисциплін, зокрема, антропогенного ландшафтознавства, історичної географії та історичного ландшафтознавства, гуманітарної географії, економічної та соціальної географії, географічної картографії тощо, а також низки суміжних (зокрема, з позицій охорони культурної спадщини та історичного краєзнавства) наукових дисциплін.

Уперше питання оцінки втрати географічної інформації, пов'язаної зі знищенням географічних об'єктів і явищ було поставлене Л.І. Зеленською [2; 4], а також підіймалося в контексті «смерті місць» відомим ландшафтознавцем М.Д. Гродзинським [1].

**Формування цілей та завдань.** Метою даного дослідження є обґрунтування теоретично-методичних засад дослідження втрачених географічних об'єктів через формулювання терміну «втрачений географічний об'єкт» та уточнення визначення «втрачена геоінформація».

Так як проблема втрати географічної інформації лежить на стику різних наукових дисциплін і розглядається в межах географічної, історичної наук, культурології, охорони природної та культурної спадщини тощо, термінологічний апарат дослідження має свої особливості, адже дослідження передбачає застосування методів різних наукових напрямів: історичної географії, картографії, конструктивної географії, джерелознавства, охорони природної та історико-культурної спадщини.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз існуючих праць, наближених до теми дослідження виявив неусталеність та невизначеність термінологічного апарата щодо об'єкта та предмету вивчення.

Визначення поняття «втрачений географічний об'єкт» передбачало виявлення сутнісного наповнення цього терміну (рис. 1).

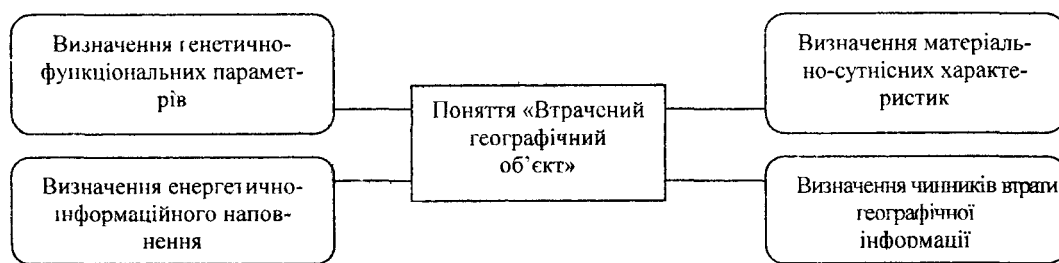


Рис.1 Сутнісне наповнення поняття «Втрачений географічний об'єкт»

Визначення генетично-функціональних параметрів передбачало визначення походження об'єкта, належність до геосфери, виконуваних функцій тощо. Тому, що кожен втрачений географічний об'єкт є складовою частиною географічної оболонки регіонального рівня (в межах даного дослідження), то він підпорядковується головним закономірностям її розвитку та функціонування. Тобто, кожен географічний об'єкт являє собою ієрархічну одиницю в географічній системі від хоричного до регіонального рівня включно. є результатом функціонування геосфери (природні ВГО) та/або суспільства (антропогенні ВГО), виконує певні природні (у природних

геосистемах), та/або соціально-економічні функції (в антропогенних чи використовуваних людиною природних геосистемах), зміна яких тягне за собою втрату географічної інформації.

Визначення матеріально-сутнісних характеристик географічних об'єктів, що були втрачені, передбачало виявлення геопросторового положення об'єкта, часових меж існування, морфометричних характеристик. Тобто кожен ВГО являє собою просторово визначене і, певним чином, впорядковане скупчення матерії (характеризується наявністю внутрішньої структури, яку можливо описати за допомогою морфометричних характеристик), що існує у певних хронологічних рамках.

Визначення енергетично-інформаційного наповнення поняття втрачених географічних об'єктів передбачало розглядання їх як носіїв географічної інформації. Згідно поглядів на географічну оболонку землі з точки зору точних наук – математики та фізики (Г.І. Швєбс)[3], її функціонування пояснюється наявністю інформаційного поля, а не просто механічною взаємодією складових частин [337]. При цьому інформація розуміється як властивість матеріального світу формувати різноманітність. Геоінформація може передаватися, накопичуватися, перетворюватися в нову форму в межах геосистеми незалежно від присутності спостерігача.

Таким чином, *геоінформація* – просторово визначена інформація про вихідні процеси та явища, що сформували даний об'єкт, яка накопичена в процесі утворення, розвитку та функціонування географічного об'єкта.

Визначення чинників втрати геоінформації є важливою складовою власне, визначення самого ВГО. Дана робота передбачає дослідження географічної інформації втраченої внаслідок різних причин: руйнування носія, зміни функцій носія, зміни певних складових носія, що призвело до втрати географічної інформації, генетичне перетворення носія, або таке перетворення носія, що не завдало значної шкоди самому носієві, але призвело до втрати географічної інформації, перейменування географічного об'єкта як носія топонімічної інформації.

Отже, під *чинником* втрати геоінформації розуміємо сукупність процесів та явищ природного та антропогенного характеру, які призвели до змін функціонально-сутнісних характеристик носія, що в свою чергу, обумовило зникнення геоінформації.

Таким чином, *втрачений географічний об'єкт* – це складовий елемент географічної оболонки Землі певного ієрархічного рівня природного або антропогенного походження, що виконував певні природні (в природних геосистемах), та/або соціально-економічні функції (в антропогенних чи використовуваних людиною природних геосистемах), характеризувався просторово-часовим положенням, внутрішньою структурою та енергетично-інформаційним наповненням, зміни яких внаслідок дії процесів та явищ природного та антропогенного характеру, призвели до втрати геоінформації.

Зрозуміло, що всі географічні об'єкти не можуть існувати відокремлено, самі по собі, вони діють взаємопов'язано як складові складних систем, що функціонували та функціонують згідно законів розвитку географічної оболонки, та на сучасному етапі соціосфери.

Отже, всі географічні системи можна умовно розділити на три групи згідно їхнього походження та особливостей розвитку.

*Природні географічні системи*, або, власне природні ландшафти, що виникли внаслідок дії природних процесів та явищ, і розвиваються згідно загальних законів географічної оболонки.

*Суспільно-географічні системи* – впорядковані сукупності соціально-економічних об'єктів, процесів та явищ, що виникли внаслідок загально історичного розвитку суспільства та розвиваються згідно законів функціонування соціосфери.

*Природно-географічні системи* виникли внаслідок взаємодії природи та суспільства, та розвиваються за природними законами із втручанням антропогенного чинника.

**Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.** Отже, втрачені географічні об'єкти існували та зникли внаслідок розвитку та взаємодії природних, суспільно-історичних та природно-соціальних систем, і є важливими показниками їхньої динаміки. Зникнення географічної інформації веде до зменшення географічного різноманіття, що не можна сказати про зникнення географічних об'єктів. Втрата географічних об'єктів призводить до перетворення географічної інформації (переходу її в інший стан), та/або до її втрати, тоді останнє призводить до скорочення географічного різноманіття. Таким чином, у подальшому є доцільним використання терміну «втрачений географічний об'єкт».

### Бібліографічні посилання

1. Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір.: Монографія. – У 2-х томах / М.Д. Гродзинський. – К., 2005. – Том 1. – 431 с.
2. Розробка та створення науково-довідкової географічної інформаційної системи (ГІС) «Втрачені географічні об'єкти регіону»// Звіт про НДР, тема 2-097-05; № держреєстрації 0105U000364; Кер. НДР, зав. кафедри, д-р. пед. наук, професор Л.І. Зеленька – 150 с.
3. Швєбс Г.И. Введение в эниографию. Кн.1. Эниоземлеведение / Г.И. Швєбс. – Одесса, 2000. – 254 с.
4. Zelenska L.I. The lost historical and cultural and natural objects on tourist maps. Мат. Междунар. картограф. конгресса, –М. – 2007. – Р 2

*Надійшла до редколеги 19 11 08*

УДК: 911.3:33(4)

**В.В. Безуглий**

*Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара*

## ЕНЕРГЕТИЧНА СКЛАДОВА ГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ ЄВРОСОЮЗУ

Розглянуті основні сучасні напрями трансформаційних процесів у паливно-енергетичному комплексі Європейського Союзу. Проаналізовано сучасний стан та перспективи розвитку вугільної, нафтової та газової галузей ПЕК країн ЄС.

**Актуальність. Постановка проблеми.** Нині енергетичний комплекс знову стає центральним фактором європейської інтеграції, як це було 60 років тому, коли Об'єднання вугілля і сталі започаткувало економічне та політичне об'єднання Європи.

Євросоюз став приділяти енергетиці дуже важливої уваги. Енергетична політика вкрай важлива, оскільки енергія лежить в основі соціально-економічної діяльності індустріальних країн. Енергетичні витрати впливають не тільки на ті галузі,

що вирізняються значним енергопостачанням, а й на промисловість загалом і навіть на життєвий рівень громадян Союзу в цілому.

За роки свого існування, в ЄС зроблено чимало кроків щодо реформування паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) та у виробі єдиних підходів до загальної енергетичної політики. Остання спрямована на вирішення, з одного боку, проблеми забезпечення ефективності функціонування єдиного ринку енергетичних продуктів і послуг, з іншого, покликана гарантувати постачання відносно дешевих і безпечних (стратегічно й екологічно) енергоресурсів у держави Євросоюзу.

**Вихідні передумови.** Останнім часом проблематика енергетичної безпеки і майбутнього розвитку набула нового поштовху. Цей напрям дослідження широко висвітлений у працях російських та зарубіжних авторів, зокрема Ю.А. Бортка, Л.М. Григор'єва, Р.С. Грінберга, Н.П. Шмельова, І.В. Корольова, серед європейських дослідників – С. Гріна, Дж. Гевіна, У. Дюрана, Ж. Массе, У. Уоллеса та ін. В українських дослідженнях комплексний аналіз розвитку господарського комплексу в цілому та ПЕК зокрема не знайшов ще широкого і досконалого розгляду.

**Мета й завдання.** Саме тому основною метою даного дослідження є аналіз існуючих тенденцій та перспектив у трансформації енергетичного ринку Європейського Союзу.

**Виклад основного матеріалу.** Паливно-енергетичний комплекс ЄС являє собою важливу складову господарства Союзу. Він перебуває нині на стадії корінної трансформації, коли на фоні вирішення енергетичних проблем об'єднання, відбувається перебудова та зміна пріоритетів у розвитку та функціонуванні традиційних галузей. У відповідності із сучасними екологічними пріоритетами, деякі традиційні галузі (зокрема вуглевидобування) перебувають у стадії занепаду, а акцент все більше робиться на альтернативну енергетику і залучення відновлювальних джерел енергії.

Євросоюз є впливовим угрупованням країн на глобальному рівні, він лідирує у світовому промисловому й аграрному виробництві, торгівлі, споживає близько 16 % світових енергоресурсів. Однак, його розвиток стримується обмеженістю на природну енергетичну сировину. Запаси нафти становлять усього 0,2 % від світових, газу – 1,4 % і можуть бути повністю вичерпані найближчих 15–20 років [1]. Повернення до широкого вжитку вугілля є неможливим через екологічні заборони, а розвиток ядерної енергетики стримується громадськими побоюваннями. Власний видобуток покриває всього 18 % потреб у нафті й 37 % у газі при зростаючій залежності від їхнього імпорту. І ця залежність збільшилася із розширенням ЄС до 27 держав за рахунок країн, що практично позбавлені вуглевидобуваної сировини і мають підвищені показники енергоемності виробництва, що дісталася їм у спадок від пільгового енергозабезпечення під час колишнього соціалістичного минулого.

Енергетика є дуже вузьким місцем у соціально-економічному розвитку Євросоюзу, його енергобезпека на перспективу не гарантована і все більше відчуваються наслідки світової енергетичної кризи. У цих умовах Євросоюз розпочав кардинальну реформу, що започаткувала основи спільної «Європейської енергетичної політики», прийнятої на саміті у Великій Британії в кінці 2005 р. [2]. Основні її аспекти полягають у такому:

1) обов'язкове поділення енергетичних концернів ЄС на окремі компанії з виробництва енергії і компанії по їхньому транспортуванню, яким відійдуть мережі електропостачання, газопроводи, електросистеми;



2) Єврокомісія запроваджує захисні механізми, які накладають цілий ряд обмежень на іноземних інвесторів, що прагнуть вжити потужні інвестиції або отримати контроль над європейськими компаніями з експлуатації енергомереж;

3) пропонується стимулювання трансмережної торгівлі енергією між країнами ЄС з метою створення у підсумку загальноєвропейської енергомережі. Для координації цієї роботи Єврокомісія пропонує створити європейське Агентство по взаємодії регулюючих органів країн ЄС, яке буде координувати роботу з виробки єдиних технічних і комерційних стандартів, норм безпеки тощо;

4) пропонується підвищити прозорість енергетичного ринку, покращити обмін інформацією між його учасниками. збільшити доступність інформації і угоди з метою зниження ризиків картельних змов та інших махінацій.

Сьогодні в країнах Союзу діє по 1–2 великій компанії, які фактично поділяють національні енергетичні ринки. І будь-які споживачі енергії (приватні особи або підприємства) у переважній більшості не мають права голосу у виборі свого енергопостачальника.

Одним із завдань енергетичної реформи виступає рішуча зміна існуючого **паливно-енергетичного балансу** (ПЕБ) Євросоюзу, максимально відійти від економічно збиткового та екологічно небезпечного видобутку вугілля та переорієнтація на альтернативні види палива. Сонячна енергія, енергетика вітру, створення пального із біомаси – всі ці технології активно розробляються і впроваджуються в країнах ЄС, незважаючи на те, що вони все ще замінюються дорогими видами палива.

Якщо у 50-ті рр. ХХ ст. вугілля було в достатку, його ціна була невисокою, і він задовольняв енергетичні потреби шести країн-засновниць на 65 %, то у 70-ті роки ситуація стала поступово змінюватися на користь нафти [3]. В основі цієї «нафтової ери» лежали відкриття західними компаніями великих родовищ нафти на Близькому Сході, в Африці, власних нафтових ресурсів Північного моря. Нині у ПЕБ частка нафти й газу є визначальними (рис. 1).

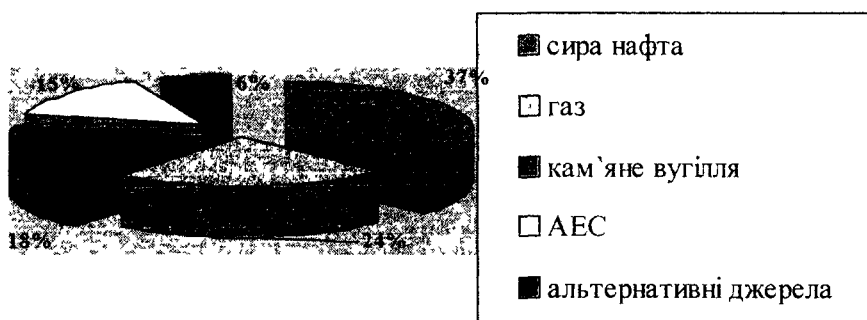


Рис. 1. Паливно-енергетичний баланс Євросоюзу (на 2007 р.)

У цілому, через недостатню сировинну базу енергетика ЄС значною мірою залежить від енергоімпорту. Найбільшими країнами-імпортерами нафти є Росія (32,4 млн. т), Норвегія (16,8 млн. т), Саудівська Аравія (10,5 млн. т), Лівія (8,7 млн. т). Природний газ імпортується з Росії (41,9 млрд. м<sup>3</sup>), Норвегії (22,3 млрд. м<sup>3</sup>), Алжиру (19,1 млрд. м<sup>3</sup>), Нігерії (3,7 млрд. м<sup>3</sup>), Катару (1,7 млрд. м<sup>3</sup>) [6].

За різними прогнозами, залежність від імпортних енергоносіїв збільшиться з нинішніх 50 % до майже 65 % у 2030 р., якщо не будуть запроваджені суттєві і ра-

дикальні заходи як по диверсифікації імпорту, так і по економії і більш ефективно-му використанню енергетичної сировини.

Паливна промисловість ЄС має критично важливе значення для економіки Євросоюзу і є найбільш впливовим фактором у підтримці стабільності, економічного зростання, соціального розвитку і активізації співпраці в Союзі. Вона переживає складні трансформаційні процеси, що відображаються в диверсифікації усього паливного сектору ПЕК і відзначається поступовим зменшенням ролі вугільної галузі і, навпаки, збільшенням нафтової й газової.

*Вугільна галузь* є однією з найстаріших на теренах Євросоюзу, однак останніми десятиліттями вона переживає спад виробництва, закриття деяких шахт і переведення енергозалежних виробництв на більш дешеві та екологічно небезпечні джерела енергії. У цілому, для неї слід відзначити такі сучасні трансформаційні особливості:

– зниження ролі вугілля у ПЕБ. У межах Європейського Союзу вугілля видобувають у 12 країнах, тут сконцентровано близько 15 % світових запасів, переважно в Німеччині, Польщі, Болгарії, Греції, Великій Британії, Румунії, Естонії, Словенії тощо. Однак його видобуток постійно скорочується (якщо в 1995 р. країни ЄС-15 видобули 438,8 млн. т вугілля, то в 2007 р. на ЄС-15 припало 342,1 млн. т, на ЄС-27 – 518,9 млн. т), його використання стає економічно нерентабельним. До того ж вугілля в Євросоюзі розглядають як екологічно забруднену сировину, тут прийняті серйозні екологічні обмеження на його використання. Майже до мінімуму зведені державні дотації цієї галузі, скорочується чисельність шахтарів (з 1 млн. осіб у 1960 р. до 100 тис. у 2005 р.);

– у більшості країн ЄС шахти і кар'єри стали закривати починаючи із 50-х рр. ХХ ст. (і особливо в 60-ті роки) через їх збитковість при виснаженні запасів, придатних для ефективної розробки, з порушенням екологічних норм, небезпекою і непривабливістю шахтарської праці. У 80-х роках розпочався новий і масовий процес реструктуризації і закриття підприємств, що призвів до різкого скорочення видобутку вугілля, зайнятості працівників і перехід на інші, більш продуктивні і екологічно безпечні енергоносії (зокрема, у Великій Британії, Бельгії, Франції тощо);

– нині відбулося закриття шахт і повне припинення вуглевидобутку в Австрії (з максимуму в 3,63 млн. т, 1982 р.), Бельгії (з 14,1 млн. т, 1982 р.), Франції (з 22,96 млн. т, 1981 р., з 2005 р. вугілля в країні не видобувають), Італії (з 2,1 млн. т, 1985 р.), Португалії (з 310 тис. т, 1990 р.), Швеції (з 40 тис. т, 1992 р., видобуток призупинений з 1995 р.). З кінця 70-х повністю позбавилися власної вугільної промисловості в Данії, Фінляндії, Люксембурзі, Мальті, Нідерландах. У Великій Британії галузь у 1995 р. була денационалізована, Німеччині – представлена двома приватними концернами змішаної форми власності із впливовою державною підтримкою;

– не зважаючи на закриття шахт і позбавлення власної вугільної галузі, країни ЄС продовжують імпортувати ззовні великі обсяги кам'яного вугілля. Якщо в 1986 р. потреби господарства у вугіллі оцінювалися у 559,32 млн. т (ЄС-12), 1995 р. – 646,17 млн. т (ЄС-15), то в 2007 р. вже в 923,25 млн. т (ЄС-27), з них на ЄС-15 припадає 65 %. Із 27 країн ЄС вугільна галузь збереглася на колишньому рівні лише в Болгарії (31,22 млн. т, 2007 р.), Чехії (69,89 млн. т), Німеччині (227 млн. т), Греції (73,45 млн. т), Польщі (162 млн. т), Румунії (39,14 млн. т), Естонії (18,35 млн. т). переважно завдяки тому, що їхня більша частина є сировинним додатком потужного господарського комплексу ЄС;

– майже всі провідні країни ЄС із кінця 80-х рр. пройшли через складну реструктуризацію вугільної галузі, яка здебільшого полягала або у повному закритті вугільних підприємств (Франція, Нідерланди, Бельгія) або значному скороченні об'ємів видобутку вугілля, як наприклад, у Великій Британії (з максимальної відзнаки в 143 млн. т 1980 р. до 18,35 млн. т 2007 р.) і Німеччині (з 388,37 млн. т у 1991 р. до 227,76 млн. т у 2007 р.) і переведенні вуглезалежних підприємств на більш економічно вигідну енергетичну сировину (нафту, газ, біопаливо).

Аналіз існуючих тенденцій розвитку вугільної галузі та особливостей реструктуризації вуглевидобутку в країнах ЄС дозволив визначити ряд загальних особливостей, зокрема: прагнення до зниження кількості вуглевидобувних підприємств, обсягів видобутку вугілля та зайнятості населення; підвищення ефективності роботи діючих підприємств завдяки концентрації та покращення технічного рівня виробництва за рахунок застосування комплексу обладнання більш високої продуктивності; надійності, багатофункціональності, удосконалювання технології та організації праці; державна підтримка діючих підприємств (ФРН, Польща, Чехія), що виражається через гарантії збуту вугільної продукції усередині країни суміжним галузям на основі довгострокових угод, у прямих і побічних дотаціях на покриття виробничих збитків; підвищена увага до соціальної захищеності працівників, сплата значних вихідних пособій, достроковий вихід на пенсію, обов'язкове працевлаштування робітників з перепідготовкою навіть членів їхніх родин тощо.

*Газова промисловість* Євросоюзу зародилася на початку 60-х рр. ХХ ст. Нині на частку Європейського Союзу припадає близько 16 % світового споживання природного газу й менше 10 % його світового видобутку та майже 2 % загально достовірних запасів. Газова галузь ЄС характеризується наступними особливостями:

– обмеженістю власної газоресурсної бази. Лише на півночі Євросоюзу наявні певні поклади газу у Північному та Норвезькому морях. Північноморський нафтогазовий басейн площею 660 тис. км<sup>2</sup> охоплює більшу частину акваторії Північного моря. Нині тут відкрито більше 100 нафтових й 80 газових родовищ, з яких вилучається 24 % нафти і 30 % газу від загальносвітового морського нафто- й газовидобутку. Сумарні запаси газу оцінюються в 7,5 млрд. т, з яких понад 3,5 млрд. припадає на частку газу. Басейн відкрито у 50-х рр. ХХ ст. і він й досі залишається одним із найважливіших джерел енергоносіїв для Великої Британії, Нідерландів, Данії та ряду інших країн Євросоюзу. У 2002 р. запаси нафти Норвезького моря оцінювалися в 1,42 млрд. т, газу – 1,35 трлн. м<sup>3</sup>. До території ЄС примикають потужні світові газові поклади, зокрема на сході – гігантські басейни на території Росії та країн Середньої Азії, на південному сході – багаті на газ близькосхідні країни (Іран, Саудівська Аравія, Ірак, Катар, ОАЕ), на півдні – Алжир, Нігерія, Лівія. Потенційні джерела постачання газу в країни ЄС (у зрідженому вигляді) мають й деякі країни Латинської Америки (Венесуела, Тринідад і Тобаго). Теоретично, загальнодостовірні запаси газу, на які зможуть розраховувати країни ЄС, становлять 80 % світових, що при сучасному рівні видобутку повинно вистачити як мінімум до 2060 р.;

– спостерігається залежність єдиного європейського енергетичного ринку від зовнішніх постачань газу, які вже нині становлять близько 50 %. з них майже 40 % припадає на російський газ і цей показник щороку збільшується [4]. Такі перспективи висувають актуальні питання забезпечення повної безпеки енергопостачання. Одним зі шляхів вирішення цього може бути диверсифікація джерел енергоресурсів і закріплення співпраці із традиційними енергопостачальниками:

– країни Євросоюзу щороку збільшують свої потреби в газовій сировині. Якщо 1980 р. країни ЄС-6 спожили 1818,1 млрд. м<sup>3</sup>, то 2007 р. цей показник збільшився до 10200 млрд. м<sup>3</sup>, а в цілому на ЄС-27 припало 18615 млрд. м<sup>3</sup> спожитого природного газу. Збільшення потреб у газі за 2000–2020 рр. оцінюється в 28 %. Експерти ЄК вважають, що залежність від імпорту газу буде збільшуватися випереджальними темпами у порівнянні з енергетичним сектором у цілому. Якщо нині енергетика ЄС на 50 % залежить від імпорту, а газова галузь – тільки на 40 %, то до 2020 р. ці показники складатимуть відповідно 66 % і 67 % [5];

– основною умовою забезпечення нормального функціонування єдиного європейського енергетичного ринку виступає інтеграція газових мереж. Європейський фонд регіонального розвитку та Європейський інвестиційний банк щороку виділяє близько 1–1,2 млрд дол на прокладення нових газопроводів. За останні 10 років у країнах ЄС були збудовані або ще добудовуються 18 об'єктів газотранспортної інфраструктури, серед яких трубопровід Ямал–Європа, експортний коридор Росія–Чехія–Словаччина, другий транссередземноморський газопровід Алжир–Туніс–Італія та ін. Визначною подією в забезпеченні газом країн Євросоюзу став проект будівництва газопроводу «Північний потік» («Північно-Європейський газопровід», «Nord Stream»), який планується прокласти по дну Балтійського моря від Росії (Выборг) до Німеччини (Грайфсвальд). Першу мережу газопроводу протяжністю близько 1,2 тис. км із річною пропускною спроможністю в 27,5 млрд. м<sup>3</sup> планується збудувати 2010 р., цільовими ринками постачань газу для неї будуть Німеччина, Данія, Велика Британія, Нідерланди, Франція, Італія та ін. За останніми даними вартість цього газопроводу обійдеться «Газпрому» (Росія) та його європейським партнерам «Wintershall», «E. ON Ruhrgas» (Німеччина) і «Gasunie» (Нідерланди) у 7,4 млрд. євро. Цей проект дозволить Росії постачати газ до країн ЄС минаючи Білорусь, Україну і країни Балтії, що значно знизить вартість транзиту газу до Європи. Також у перспективі у планах ЄК висувається будівництво гігантського газопроводу, який буде обгинати кільцем територію Євросоюзу і замкне всі країни ЄС в єдину газову систему. Він дозволить уникнути створення особливих відносин між окремими державами-членами ЄС із найбільшими експортерами газу, включаючи Росію. Останнім часом висувається ідея про фінансову й політичну підтримку із боку всіх країн ЄС двох нових стратегічних газопроводів: одного із Середньої Азії (хоча проект «Nabucco» буксує вже не перший рік і, перш за все, через відсутність домовленостей із середньоазійськими постачальниками, оскільки увесь середньоазійський газ скуповується російським «Газпромом»), іншого – із Нігерії (при нинішніх потребах у 300 млрд. м<sup>3</sup> газу він покrije лише до 7–8 % цієї кількості);

– газова галузь Європейського Союзу із 1998 р. вступила у смугу широкої монополізації й транснаціоналізації. До початку лібералізації в найбільших європейських країнах у газовій промисловості традиційно панували національні компанії: у Німеччині – «Ruhrgas», Італії – «ENI», Франції – «Gaz de France» тощо. Після проголошення ЄК курсу на створення єдиного енергетичного ринку в межах усього ЄС, корпорації стали стрімко укрупнюватися. Так, через злиття німецьких холдингів «VEBA» і «VIAAG» виникла гігантська енергетична група «E.ON», яка з часом (у 2003 р.) поглинула німецький «Ruhrgas», який контролював 13 % європейського ринку постачань газу. Усього за 5 років «E.ON» поширив свій вплив на 16 країн ЄС, в яких займається електроенергетичним і газовим бізнесом, а також є головним акціонером основних газових компаній Нідерландів, країн Скандинавії, Великої Британії, Угорщини, Словаччини, Італії, Австрії, Чехії, Румунії, Польщі та країн Балтії. Французький газовий концерн «Gaz de France» (GDF) у 2006 р. скупив акти-

ви франко-бельгійської компанії «Suez» (одна з найбільших європейських приватних енергетичних компаній), а також став основним власником газовидобувних компаній у Румунії та Словаччині. Після придбання британської «Cal Energy Gas UK» у 2002 р. GDF отримала контроль над чотирма родовищами газу й трьома ліцензійними ділянками для проведення геологорозвідувальних робіт у Північному морі. Італійський супергігант «ENI» перетворився у повноцінну транснаціональну компанію і контролює понад 80 % постачань газу всередині Італії, їй належить 51 % акцій газотранспортної «Snam Rete Gas» і 100 % акцій «Stogit» (оператор системи сховищ газу). У 2002 р. «ENI» збільшила до 100 % свою частку в «Italgas» (контролює 40 % роздрібного газового ринку Італії) і придбала 33 % акцій португальської компанії «Galp» (володіє активами в місцевих роздрібних газорозподільних мережах). Тепер такі корпорації, як «E.ON», «ENI» і «Gaz de France» домінують не лише на ринку своїх материнських країн, а й значно поширили свій вплив на більшість країн ЄС. При цьому, вони диверсифікують бізнес, зміцнюючи позиції у сумісних секторах: видобутку, транспортуванні і збуті газу;

– за прогнозами, найближчими роками видобуток газу в ЄС залишиться значним. Постійно збільшують видобування газу Данія (9,87 млрд. м<sup>3</sup> у 2006 р.), Німеччина (19,9 млрд. м<sup>3</sup>), Нідерланди (77,3 млрд. м<sup>3</sup>), Велика Британія (84,16 млрд. м<sup>3</sup>), Угорщина (2,9 млрд. м<sup>3</sup>), Польща (5,82 млрд. м<sup>3</sup>). Припинили видобуток через виснаження власних запасів Бельгія (з 2000 р.) й Болгарія (з 2004 р.), а в 9 країнах (Кіпр, Фінляндія, Люксембург, Мальта, Португалія, Швеція, Естонія, Латвія, Литва) через відсутність сировинної бази газовидобуток зовсім відсутній. Тому, окрім значного імпорту газу, не виключається можливість відкриття нових глибоководних родовищ на морському шельфі (переважно у Північному морі). Три головних постачальники природного газу в ЄС – Росія. Норвегія та Алжир зберезуть свої позиції і в майбутньому.

*Нафтова галузь* відіграє провідну роль в енергозабезпеченні країн Євросоюзу. Запаси нафти в надрах країн ЄС незначні – відношення запасів до видобутку при сучасному рівні споживання становлять усього 8 років (2006 р.). ЄС видобуває близько 4 % від світового видобутку нафти. У межах ЄС нафтовидобувними країнами є Велика Британія (найбільший нафтовидобувник), Данія, Німеччина, Італія, Румунія і Нідерланди. Як і по газу основним нафтовим районом є шельф Північного моря, з якого викачують нафту 5 країн ЄС. Найбільші нафтові поклади припадають на британський сектор (близько 45 %). Пік видобутку припав на 1999 р., коли видобувалося понад 6 млн. барелів на добу, нині видобувають близько 1,45 млн. барелів (2007 р.) [8].

Євросоюз є 7-м найбільшим виробником нафти у світі, видобуваючи близько 1,5 млн. барелів на добу. Однак, це і 2-й найбільший світовий споживач нафти – 14,55 млн. барелів на добу (2004 р.). Країни Євросоюзу суттєво збільшують споживання нафти, хоча власний видобуток зменшується. Якщо в 1995 р. ЄС-15 видобув 3595,9 млн. барелів на добу, то 2007 р. – 2561,5 млн. барелів (зменшення на 30 %), відносно споживання ситуація зворотна – ті ж країни ЄС-15 у 1995 р. спожили 12876,3 млн. барелів на добу, а 2007 р. – 13099,4 млн (збільшення на 6 %). Усього ж країни ЄС-27 у 2007 р. спожили 14677,9 млн. барелів нафти на добу (видобули – 2789,9 млн.) [8]. Відносно існуючих тенденцій у видобутку нафти по країнам, держави ЄС можна розбити на 3 групи:

- країни, в яких нафтовидобуток відсутній (Кіпр, Люксембург, Мальта, Латвія);
- країни, в яких спостерігається зменшення обсягів нафтовидобутку (Австрія, Бельгія, Данія (з 2002 р. зменшила на 65 млн. барелів), Фінляндія, Франція

(з 115,79 млн. барелів на добу 1994 р. до 69,68 млн 2007 р.), Греція, Угорщина, Нідерланди (з 117,71 млн. барелів 1995 р. до 88,95 млн. барелів 2007 р.), Іспанія (з 46,76 млн. барелів на добу 1986 р. до 29 млн. барелів 2007 р.), Швеція, Велика Британія (з 2654,2 млн. барелів на добу 1994 р. до 1690,02 млн. барелів 2007 р.), Литва, Румунія);

– країни, що поступово збільшують власний нафтовидобуток (Болгарія, Чехія (з 3,91 млн. барелів на добу 1995 р. до 18,03 млн. барелів 2005 р.), Німеччина (з 131,7 млн. барелів на добу 1992 р. до 151,3 млн. барелів 2006 р.), Італія (з 65 млн. барелів на добу 1982 р. до 166,58 млн. барелів 2007 р.), Польща, Португалія, Словаччина (з 1,55 млн. барелів на добу 1999 р. до 13,92 млн. барелів 2007 р.), Естонія (з 0,03 млн. барелів на добу 2001 р. до 7,43 млн. барелів 2007 р.) та ін.).

Як і за газом найбільш гострою проблемою енергобезпеки ЄС є його залежність від імпорту нафти. Майже 70 % попиту на цю сировину задовольняється за рахунок зовнішніх джерел. І у майбутньому, за прогнозами, ця залежність може збільшитися до 90 % [7].

Провідна роль у транспортуванні нафти й доставці її до споживачів належить нафтопроводам, що обумовлено меншими у порівнянні з іншими видами транспорту капітальними і експлуатаційними витратами. На території країн ЄС прокладена розгалужена мережа нафтопроводів, загальною довжиною 21930 км (2007 р.), з них на Велику Британію припадає 4930 км, Німеччину – 3546 км, Францію – 3032 км, Румунію – 2424 км, Польщу – 1384 км, Італію – 1258 км, Данію – 617 км. Найдавнішим і найпотужнішим нафтопроводом, що тягнеться двома гілками до країн ЄС (Чехії, Словаччини, Польщі, Німеччини, Угорщини, Литви) є нафтопровід «Дружба» (перекачує до 40 % російського нафтового експорту). Перспективним вирішенням проблеми нафтозабезпечення країн ЄС є розширення нафтопроводу Одеса–Броди, будівництво магістралі Констанца (Румунія) – Трієст (Італія), довжиною 1300 км, що пройде по території 5 країн (Сербії, Хорватії, Словенії, Румунії, Італії) і зможе транспортувати до 100 млн. т нафти щороку. Планується завершити його будівництво у 2012 р. і по ньому буде надходити нафта із Казахстану і Азербайджану, в обхід Росії й Туреччини. На європейському нафтовому ринку в умовах диверсифікації маршрутів експорту російської нафти одним із перспективних проєктів виступає інтеграція нафтопровідних систем «Дружба» і «Адрія» [7].

**Висновки.** Євросоюз на фоні тривалої світової енергокризи проводить серйозну реформу свого енергетичного комплексу, що носить не кон'юнктурний, як раніше, а структурний характер і обумовлюється нестачею власних ресурсів вуглеводневої сировини у порівнянні з постійним збільшенням попиту на неї. Це вимушає ЄС усе активніше займатися розробкою та впровадженням конструктивної зовнішньої політики та програмами забезпечення своєї енергетичної безпеки.

### Бібліографічні посилання

1. **Каныгин П.С.** Энергетическая безопасность Евросоюза и интересы России: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. эконом. наук / П.С. Каныгин. – М., 2007. – 18 с.
2. **Мусис Ніколас.** Усе про спільні політики Європейського Союзу / Мусис Ніколас. – К., 2005. – 466 с
3. **Фишер В.** Европа: экономика, общество и государство. 1914–1980 / В. Фишер. – М., 1999. – 368 с.
4. **ЭнергодIALOG** Европейский Союз–Российская Федерация. Вектор развития Евросоюза. – М., 2007. – 142 с.
5. [www.euroopa.eu](http://www.euroopa.eu) офіційний сайт Європейського Союзу

6. [www.epp.eurostat.europa.eu](http://www.epp.eurostat.europa.eu) – офіційний сайт Євростату
7. [www.alleuropac.ru](http://www.alleuropac.ru) – інтернет-журнал «Вся Європа.ru»
8. [www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov) – офіційний сайт Energy Information Administration

*Надійшла до редколеги 25 11 08*

УДК 502.72 (477.63)

**Вад. В. Манюк**

*Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара*

## **СИСТЕМА РЕГІОНАЛЬНИХ ЛАНДШАФТНИХ ПАРКІВ ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ: КРИТЕРІЇ ФОРМУВАННЯ ТА ПРІОРИТЕТИ В РЕЖИМІ**

**Представлено концепцію формування системи регіональних ландшафтних парків Дніпропетровської області. Наводяться критерії щодо визначення ключових ділянок для формування 15 з них, виділено пріоритети в режимі та зонуванні цих територій.**

Формування повноцінної, функціональної та репрезентативної системи природно-заповідних територій повинно бути не лише внутрішнім цільовим завданням заповідної справи як специфічної галузі, але й головною стратегічною метою національної екологічної політики, а також – невід’ємною складовою в усіх галузях, пов’язаних із землекористуванням та менеджментом природних ресурсів. Незважаючи на комплекс об’єктивних та суб’єктивних перешкод на шляху до формування нових заповідних територій і до покращення ефективності природоохоронної діяльності в межах уже діючих об’єктів природно-заповідного фонду, в Україні з моменту набуття державної незалежності і прийняття Закону «Про природно-заповідний фонд України», спостерігається поступове зростання показників заповідності [1]. Навіть з урахуванням таких негативних моментів, як включення великих господарських зон до складу новостворених заповідних територій (особливо показовим є приклад національного природного парку «Подільські Товтри»), або недотримання в заповідних зонах багатьох об’єктів необхідного режиму охорони, реальний ріст природно-заповідного фонду є очевидним. Це, у свою чергу, ставить перед дослідниками завдання пошуку нових територіальних резервів для заповідання таким чином, щоби мінімізувати, з одного боку, можливий конфлікт інтересів між землевласниками та природоохоронними пріоритетами новостворюваних заповідних об’єктів, а з іншого, забезпечити всі класичні вимоги щодо заповідання – максимальне охоплення заповідної мережею всіх ділянок, де зберігаються природні екосистеми і природне ландшафтне й біологічне різноманіття. У зв’язку з цим актуальне завдання науковців у галузі заповідної справи на сучасному етапі – не тільки пошук і вибір самих територій для заповідання (це завдання для більшості регіонів уже виконано, а самий процес виділення на місцевості перспективних для заповідання ділянок не являє будь-якої методологічної складності). Багато гостріше стоїть питання обґрунтування організаційних форм для існування об’єктів природно-заповідного фонду і пошук механізмів, які забезпечуватимуть збалансовані відносини в системі «природно-заповідний фонд (екомережа) – людська спільнота». Характер природоохоронного менеджменту, тип заповідного режиму, успішність (або навпроти – «неуспішність») функціонування заповідної території знач-

ною мірою визначається категорією, до якої вона належить. В усьому різноманітті категорій заповідних територій, передбачених українським законодавством, особливе місце посідають регіональні ландшафтні парки (далі – РЛП). Тип об'єктів, запозичений Україною з європейських (зокрема польських) зразків, набув на українських теренах за період існування цієї категорії (з 1992 року) достатньо швидкого розвитку й поширення [2]. Багатофункціональність організації території (реалізується через зонування), комплексність, відносна простота в оформленні документації порівняно з національними природними парками (РЛП мають статус об'єктів місцевого значення), лояльність щодо земельної приналежності земель парку – основні передумови, які сприяють їхній появі й розвитку. У той же час саме ці чинники сприяють широкому й розпливчастому тлумаченню поняття РЛП, і в кожному окремому випадку підходи щодо вибору земель, зонування, порядку управління та фінансування можуть надто різнитися. Виходячи з цього, метою даного дослідження є розробка й обґрунтування концептуальної територіальної схеми регіональних ландшафтних парків для Дніпропетровщини, конкретизація основних вимог щодо їх формування, зонування та режиму, з урахуванням специфіки природних та соціальних передумов регіону, і оцінка можливого ефекту за умов реалізації даної концепції.

Уперше питання про необхідність створення регіональних ландшафтних парків на Дніпропетровщині піднімалося в 1996-1999 рр., коли за ініціативи екологіко-туристичного об'єднання «Орлан» було розроблено й запропоновано обласним органам влади наукове обґрунтування регіонального ландшафтного парку «Орільський». Однак подальше вивчення Приорілля дало достатньо аргументів і для громадськості, і для науковців підняти питання про вищий статус для цієї території, аніж РЛП. І в 2000 році вже було розроблено обґрунтування національного природного парку з такою ж назвою (до цього часу не створений, але зарезервований). У той же період ініціювалося й питання щодо створення РЛП у верхів'ях р. Мокрої Сури, але в поточасних умовах реалістичнішим виявився проект створення загальнодержавного заказника, який існує з 2005 р. під назвою «Вишневецький». У 2000 р. Криворізькою філією НЕНЦУ представлено обґрунтування РЛП «Балка Кобильна», але у подальшому криворізька природоохоронна громадськість не виявляла активності щодо лобіювання створення даної заповідної території, а 2008 р. облрадою навіть прийнято сумнівне, з точки зору законності, рішення щодо вилучення частини зазначеної балки із складу земель, зарезервованих для створення РЛП. У 2001 р., автором було сформовано пропозиції щодо організації на теренах Дніпропетровщини семи РЛП, які включено до рішення обласної ради про резервування для подальшого заповідання, а згодом цей перелік РЛП перезатвердили у складі додатку до регіональної програми формування національної екомережі. З 2001 р. було ініційовано створення РЛП «Дніпрові Пороги», а рішення про його створення прийнято лише у вересні 2008 р. Таким чином, РЛП на Дніпропетровщині, не зважаючи на достатній природно-територіальний потенціал, розвиваються надто складно, що не є дивним, зважаючи на загальний стан заповідання в області (нині відсотковий показник заповідності складає 1,4 %, хоча за період з 1993 року він виріс майже втричі (від 0,5 %). Лише у 2008 р., через 16 років після введення до законодавства України категорії «РЛП», у Дніпропетровській області з'явився перший регіональний ландшафтний парк (під назвою «Придніпровський»): до його складу увійшли землі лише частини цілісного у природно-територіальному відношенні комплексу Порожистої частини Дніпра (в межах одного адміністративного району – Солонянського).



Подальший аналіз і вивчення ландшафтного та біологічного різноманіття Степового Придніпров'я дає підстави для деталізації і уточнення розробленої нами раніше першої схеми екомережі для Дніпропетровської області в 2001 р. [3]. Ці зміни стосуються, у першу чергу, визначення статусу, функціональної ролі та режиму зарезервованих для заповідання територій. Щодо статусу територій, перспективних для заповідання, пропонуються наступні зміни:

1. Замість національного природного парку «Самарський бір» доцільніше проектувати в основній частині Присамар'я біосферний резерват, а від с. Хащового до гирла Самари – національний парк під робочою назвою «Усть-Самарський».

2. Територія з невизначеним статусом (згідно з рішеннями облради) під назвою «Васильківська цілина» в дійсності заслуговує статусу природного заповідника.

3. Території, що резервувалися для створення регіональних ландшафтних парків «Дніпрові Пороги», «Верхньодніпровський», та «Покровсько-Дібрівський» заслуговують вищого статусу – національних природних парків (тому далі не будуть розглядатись у числі проєктованих регіональних ландшафтних парків).

4. Статус чотирьох із семи зарезервованих раніше Дніпропетровською облрадою для створення РЛП об'єктів (Кільченський, Сурський, Балка Кобильня та Петриківський) залишається без змін (табл.1).

5. Крім того, з числа об'єктів з невизначеним на момент резервування і розробки регіональної програми екомережі (другий додаток до рішень) виділено 11 територій, які заслуговують статусу РЛП.

Отже, перспективна мережа з ключових для заповідної справи та екомережі ядер у Дніпропетровській області повинна включати один біосферний резерват, 2 природних заповідника, 6 національних природних парків і 15 регіональних ландшафтних парків (рис.1)

Для визначення статусу РЛП для територій, у межах яких збереглися природні або напівприродні ландшафти, обрано наступні критерії:

1. *Достатньо великі розміри територіального комплексу, в межах якого спостерігається безперервність (континуальність) фітоценотичного, а відповідно й біогеоценотичного покриву;* Площі таких суцільних ділянок повинні бути не менше 300 га. У межах одного РЛП допускається наявність декількох таких ділянок, розірваних між собою фізично (формально кожна з таких ділянок може бути самостійним РЛП відповідно до першого критерію). Однак розриви між такими ділянками в межах одного РЛП не є біогеографічними бар'єрами для біоти двох сусідніх ділянок, а відстані між ділянками в місцях переривання континууму не перевищують 1 км (конттури проєктованих РЛП на рис. 1 – не достатньо деталізовані, і насправді між більш віддаленими ділянками, як, наприклад, у Кільченському РЛП, реально існують природні осередки, не виділені в масштабі даної картосхеми).

2. Репрезентативність ландшафтна та біогеографічна. Тобто території проєктованих РЛП обираються таким чином, щоб охопити максимально різноманіття природних та напівприродних ландшафтів, з одного боку, і всі місцезростання та місця проживання типових і рідкісних реліктових та ендемічних видів для кожної з локальних одиниць біогеографічного районування найнижчого рангу. Виняток зроблено тільки для зональних вододільних ландшафтів, які взагалі, на сьогодні, майже на 100 % трансформовані й залучені до інтенсивного сільськогосподарського обігу, отже вони не включалися й до складу РЛП.

3. *Басейновий критерій*, тобто природні ділянки в межах одного РЛП оптимально повинні належати до одного водозбірного басейну (балкової системи або річки). Такий підхід дозволяє об'єктивніше визначити мінімальний допустимий

відсоток земель для заповідання, і оптимальне співвідношення різних функціональних зон, виходячи з того, щоб забезпечити можливість збалансованого розвитку басейну в цілому на майбутнє.

4. *Рівень альфа-біорізноманіття.* Щодо цього критерію, рівень вивченості більшості природних територій залишається недостатнім, але навіть наявні дані по окремих систематичних групах організмів (вищих рослин, хребетних тварин) з достатньою інформативністю показують ділянки з високим різноманіттям і «пусті» зони, в межах яких або випадають зовсім певні види рослин чи тварин, або ж дуже помітно падає їх чисельність.

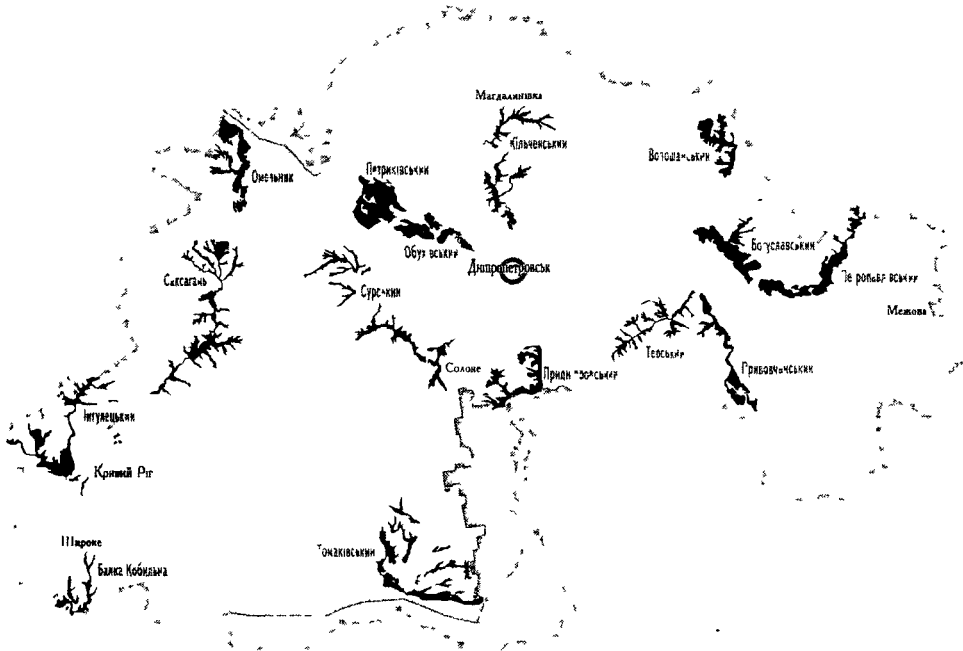


Рис. 1 Картохема розташування територій, перспективних для формування мережі регіональних ландшафтних парків у Дніпропетровській області

5. Особливості будови рельєфу. Зокрема, враховувалося, *наскільки рельєф є первинним і репрезентативним для певної зарезервованої території*, по-друге, *наскільки різноманітним*, а по-третє, *й це головне – за формами мезорельєфу визначались межі ділянок, як для виділення меж парків у цілому, так і для виділення функціональних зон.*

6. *Рівень антропогенного навантаження.* Щодо цього критерію, до уваги він береться лише там, де ступінь антропогенного тиску є максимальним: так, з огляду на це, до складу мережі перспективних РЛП не включено балкові системи навколо міст Дніпропетровська і Нікополя, а також дуже проблематичним є виділення заповідних територій вищого рангу в межах м. Кривий Ріг. В інших випадках за відповідності території вимогам усіх вищезазначених критеріїв, поточний рівень антропогенного навантаження можливо не брати до розрахунку, оскільки за умов створення РЛП на конкретних ділянках цей тиск повинен послаблюватись і поступово знижуватись до допустимих меж.

7. *Характер землекористування.* Сприятливими, слабо конфліктними для формування РЛП є лісогосподарювання, сінокосіння та випасання худоби, заготівля лікарської сировини, бджільництво, аматорське рибалство.

*Рекреаційна привабливість території.* Тут слід розрізнити реалізовану і потенційну привабливість. Наприклад, такі перспективні РЛП, як «Петриківський», «Інгулецький», «Обухівський», «Кільченський», і тим більше – діючий РЛП «Придніпровський» вже використовуються інтенсивно для задоволення різноманітних рекреаційних потреб населенням; у той же час такі як «Балка Кобильня», «Томаківський», «Волошанський» до цього часу рідко відвідуються рекреантами, хоча мають також достатні перспективи для цього (іхнє стихійне опанування рекреантами навіть за умов відсутності тут рекреаційних закладів – лише справа часу).

Таблиця 1

**Статус і ландшафтна (басейнова) приуроченість ключових комплексів Дніпропетровщини для формування регіональних ландшафтних парків**

№	Робоча назва проєктованого регіонального ландшафтного парку	Зарезервовані для заповідання об'єкти, на базі яких передбачається створення РЛП	Нинішній природоохоронний статус	Ландшафтні басейнові комплекси
1	2	3	4	5
<i>А. Діючі (новостворені) регіональні ландшафтні парки (РЛП) Дніпропетровщини</i>				
1.	Придніпровський	Дніпрові Пороги	Діючий РЛП	Порожистої частини Дніпра
<i>Б. Об'єкти, включені до рішень облради №768-33/IV та 525-22/XXXIII як перспективні РЛП</i>				
2.	Петриківський	Петриківський	Зарезервований	Долинно-терасові межиріччя Дніпро-Протовч-Чаплинка
3.	Кільченський	Кільченський	Діючий заказник	Привододільно-долинні р. Кільчень
4.	Сурський	Сурський, Нижньосурський	Зарезервований	
5.	Балка Кобильня	Балка Кобильня	Зарезервований	Степова балка Кобильня – ліва притока р. Інгульця
<i>В. Об'єкти, зарезервовані відповідними рішеннями облради для заповідання без уточнення статусу</i>				
6.	Обухівський	Партизансько-Обухівський ліс	Зарезервований; є наукове обґрунтування	Долинно-терасовий Дніпро – пониззя Протовчі
7.	Волошанський	Волошанська дача	Діючий заказник	Байрачно-степовий (балка – права притока р. Мала Тернівка)
8.	Богуславський	Троїцько-Вишневський, Богуславський, Балка Свідівок	Зарезервований	Долинно-терасовий середньої течії р. Самари
9.	Петропавлівський	Петропавлівський Балка Скелька (частково)	Діючий заказник	Долинно-терасовий середньої течії р. Самари
10.	Терський	Річка Ворона; Старо-вишневецькі Байраки; Нижньотерський; Балка Суха; Пристін; Середньотерський	Є діючі заказники	Долинно-балковий системи малих річок (Малої, Середньої та Нижньої Терси)

1	2	3	4	5
11.	Привовчанський	Преображенський; Бакаї; Дебальцівські лиmani; Троїцько- Вишневецький	Діючі заказники	Привододільно- долинний середньої течі р. Вовчої
12.	Омельник	Мишурич Ріг; Мости; Лихівський; Урочище Грабове	Зарезервовані	Привододільно- долинний р. Омельник
13.	Саксаганський	Суханівський; Кушні- рівський; Комісарів- ський ліс; Грушеват- ський ліс; Чистопіль- ський; Макортівський	Є діючі заказ- ники	Придолинно-балковий (верхньої та середньої течі р. Саксагань) з пет- рофільними ділянками
14.	Інгулецький	Інгулецький степ; Річ- ка Бокова; Річка Боко- венька; Карачунів- ський	Діючі заказни- ки й пам'ятки природи	Привододільно- долинний р. Інгулець (середня течія)
15.	Томаківський	Річка Велика Кам'янка; Томаків- ський; Топилівський; Балка Грушевка; Уро- чище Ревун; Вищета- расівський	Зарезервовані	Вододільно-балковий р. Томаківки з притоками та узбережно-зсувний р. Дніпра (Каховського водосховища)

8. *Узгодженість із адміністративною інфраструктурою*, від чого залежатиме успішність управління майбутніми парками.

9. *Можливості щодо інтеграції з іншими об'єктами природно-заповідного фонду* - ядрами екомережі, а також – ландшафтне оточення об'єкту. Так, за умов відсутності у певній місцевості, де проектується РЛП, інших крупних цілісних природних територій (загальнодержавних заказників, національних парків чи заповідників) природоохоронна цінність навіть відносно невеликих, але цілісних територій одразу зростає, оскільки саме вони перебирають на себе функцію основних рефугіумів для збереження (а надалі й відтворення) природного біорізноманіття.

Після визначення критеріїв, зроблено аналіз територіальних комплексів для кожної з крупних зарезервованих територій побасейново і встановлено робочий перелік регіональних ландшафтних парків з 15 об'єктів. Ця цифра в жодному разі не може бути абсолютотом, вже хоча б тому, що за законодавством, РЛП фактично не мають обмежень щодо площинних розмірів, тому на Дніпропетровщині, насправді, може бути набагато більше РЛП (наприклад, це можуть бути «Діївські плавні», острови Дніпра у м. Дніпропетровську і т. ін.). Але запропоновані 15 об'єктів – це ті обов'язкові для комплексного заповідання території, найбільш значимі для формування регіональної екомережі.

Надалі постають найгостріші питання – який режим необхідно встановлювати для РЛП, яким чином підходити до зонування, як розставити природоохоронні пріоритети і зрештою, як врахувати потреби місцевих громад і задовольнити зростаючий рекреаційний попит тощо.

Слід одразу підкреслити, що територіальну основу кожного РЛП (так само як і національного природного парку або біосферного заповідника) повинна складати заповідна зона. Зважаючи на специфіку ландшафтної будови Дніпропетровщини,

для більшості перспективних РЛП вся природна частина території приблизно співпадає з зовнішніми контурами проєктованих РЛП на наведеній вище картосхемі (рис. 1). Це означає, що резерви для господарської зони, а частково й для рекреаційної за необхідності в таких необхідно буде шукати проєктувальникам і землекористувачам за межами основної потенційно заповідної частини – тобто залучати до цього низькобонітетні орні землі, відпрацьовані кар'єри, акваторії рибгоспів, об'єкти історико-культурної спадщини.

Невірне розуміння критеріїв для вибору функціональних зон призводить до дуже небезпечної помилки, яка зводить нанівець ідею РЛП: на етапі створення парку до проєкту включаються лише по мінімуму землі, що являють дійсно високу природоохоронну цінність, а на другому етапі зонування проводиться вже в межах цієї території. Але по суті вона на момент заповідання відповідала фактично тільки одній зоні – заповідній, отже при створенні такого парку існує великий ризик або взагалі не отримати достатньої за розмірами заповідної зони, або в будь-якому разі жертвувати якоюсь частиною природних екосистем для рекреаційної та господарської зони. Такого підходу допускати не можна!

Основними критеріями для функціонального зонування повинні бути:

**Пріоритетність заповідної цінності над усіма іншими** – господарською, рекреаційною, ресурсною тощо. Виходячи з цього наявність непорушених або малопорушених екосистем та (або) популяцій рідкісних видів біоти є необхідними і достатніми вимогами для виділення заповідної зони. Як виняток, частину таких ділянок можливо включати до складу рекреаційної зони, але за умов, що: а) в межах того ж парку вже виділено достатню за розмірами заповідну зону з подібними екосистемами (ценопопуляціями); б) режим рекреаційної зони буде сприяти збереженню цінних, з точки зору заповідання, екосистем та популяцій, а не навпаки.

Не варто шукати універсальних рецептів щодо кількісного співвідношення між функціональними зонами. **Підставою для визначення розмірів кожної зони повинна бути, у першу чергу, реальна структура ландшафтів та біогеоценотичного покриву.** Але в усіх випадках методологічно правильніше буде спочатку виділити заповідну зону, користуючись принципом всеохоплення для екосистем з високим природоохоронним значенням. І тільки потім «одягати» заповідну канву рекреаційною та господарською зонами.

У реальності **заповідна зона регіонального ландшафтного парку може бути водночас діючим об'єктом природно-заповідного фонду з іншим статусом:** пам'яткою природи, заказником, заповідним урочищем, і т. ін. Якщо на момент створення РЛП у певній місцевості вже існує загальнодержавний заказник, його статус однозначно слід зберегти (юридично він є вищим за статус РЛП!), але включити до складу парку як функціональне ядро. Подібна практика вже відома в Україні, і, безумовно, буде поширеною і для Дніпропетровщини, де вже на сьогодні створено низку загальнодержавних заказників саме там, де можуть формуватись у майбутньому РЛП: Петропавлівські лимани (ядро для одноіменного РЛП, Дебальцевські Лимани, Бакаї та Преображенський (ядро для РЛП «Привовчанський»), Інгулецький степ (частина заповідної зони РЛП «Інгулецький») і т. п.

У таких випадках основним мотивом для формування на базі великих загальнодержавних заказників регіональних ландшафтних парків (при умові збереження

статусу заказників і включення їх до складу заповідної зони) є наступне: *статус парку передбачас формування адміністрації і постійного штату працівників з відповідним фінансуванням*, що дозволяє організувати реальну охорону природного комплексу, встановити контроль за рекреаційним навантаженням, налагодити координацію зусиль та взаємодію між усіма суб'єктами господарювання на цій території на користь збереження природних ландшафтів та екосистем парку і т.п. Виходячи з цієї позиції, форма існування заповідних земель у статусі РЛП у будь-якому разі ефективніша за поширені в регіоні заказники та аналогічні категорії, але за умови того, що заповідна зона отримує відповідний режим, наближений до заповідних зон природних заповідників.

І останнє: рекреаційні зони РЛП повинні створюватись, перш за все, не стільки для задоволення рекреаційних потреб зовнішніх відвідувачів, скільки для місцевого населення. Тобто, при оптимальному територіальному плануванні РЛП можуть стати такою категорією земель, які задовольнятимуть інтереси кожної територіальної громади, а отже при формуванні їхньої мережі повинні враховуватись не тільки фізико-географічні критерії для виділення територій та визначення конфігурації, але й особливості адміністративного устрою.

**Висновки.** Дніпропетровщина має потужний потенціал для формування мережі регіональних ландшафтних парків. Зокрема, на основі аналізу природно-територіальних комплексів регіону за 8 найважливішими критеріями, на сьогодні можливо виділити щонайменше 15 потенційних територіальних комплексів, які повністю відповідають вимогам чинного законодавства та європейським підходам для РЛП. При чому до даного переліку не включались об'єкти, які заслужують вищого за РЛП статусу, але на першому етапі можуть організовуватись як РЛП і згодом переводитись до вищої категорії. РЛП презентують до 80 % наявних на Дніпропетровщині ландшафтних одиниць та природних екосистем (решта 20 % – унікальне різноманіття, представлене в межах Дніпровсько-Орільського заповідника, «Васильківського степу», Присамар'я і Верхньодніпровщини, які проєктуються не як РЛП, а як об'єкти вищих заповідних категорій). Розвиток мережі РЛП як особливої організаційної форми заповідних територій дає можливість реалізації комплексного управління природною спадщиною регіону. При цьому не допустимо перетворити РЛП у ширму для прикриття утилітарних антропоцентричних форм землекористування, натомість, зробити РЛП мережею територій із класичними заповідними пріоритетами в режимі – збереження і захисту природного біологічного та ландшафтного різноманіття від негативного антропогенного впливу.

### Бібліографічні посилання

1. **Іваненко І. Б.** Сучасний стан та перспективи формування екомережі в Україні / І. Б. Іваненко, С. Р. Матвеев // Розвиток заповідної справи в Україні і формування Пан'європейської екологічної мережі. Матеріали міжнар. науково-практ. конф. (м. Рахів, 11–13 листопада 2008 року). – Рахів, 2008. – С. 189–191.
2. **Андрієнко Т. Л.** Науково-методичне та нормативно-правове забезпечення створення та діяльності регіональних ландшафтних парків України / Т. Л. Андрієнко, Р. Я. Арап, Н. П. Кальченко та ін. – К., 2004. – 48 с.
3. **Манюк Вад. В.** Природно-заповідний фонд Дніпропетровської області / Вад. В. Манюк, К. М. Обухова, Т. Б. Кретьова // Проблеми розвитку природно-заповідного фонду Дніп-

ропетровської області та шляхи залучення молоді до їх вирішення. Інф.-метод. Матеріали конференції. – Д., 2003.– С. 4–89, 93–97.

*Надійшла до редколегії 01 12 08*

УДК 911.375

**Н.О. Подорожко**

*Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара*

## **ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ**

**Обґрунтовано актуальність і розглянуто теоретичні основи стосовно географічного аналізу видавничо-поліграфічного комплексу України. Представлено аналіз основних показників стану видавничої галузі в динаміці за 2000–2007 рр. У більш розгорнутому вигляді подано стан комплексу за 2007 р. у цілому по Україні та по окремих регіонах.**

**Вступ.** Глобалізація інформаційного простору і зростання ролі інформаційних ресурсів у розвитку соціально-економічних систем обумовили актуальність дослідження видавничо-поліграфічного комплексу. Підприємства цього комплексу задовольняють інформаційні, наукові, освітні та культурні потреби суспільства, сприяють розвитку продуктивних сил і формуванню ринкових відносин у регіонах.

**Мета дослідження.** Метою дослідження є комплексний економіко-географічний аналіз видавничо-поліграфічного комплексу України на основі оцінки особливостей сучасного стану галузі, динаміки і тенденцій її розвитку у країні в цілому та за регіонами

**Викладення основного матеріалу.** Необхідність виділення сфери друкарства в окремий народногосподарський комплекс було обґрунтовано професором економіки Р.М. Машталіром у 70-х рр. ХХ ст. [3]. Термін «видавничо-поліграфічного комплекс» дуже швидко увійшов у науковий обіг і продовжує функціонувати до сьогодні.

У результаті аналізу існуючих теоретичних розробок з питань вивчення ВПК, виявлено, що галузь складається з трьох основних ланок, а саме: видавнича справа, поліграфічна діяльність, розповсюдження продукції комплексу.

Поняття «видавнича справа» згідно з Законом України «Про видавничу справу» являє собою сферу суспільних відносин, що поєднує у собі організаційно-творчу та виробничо-господарську діяльність юридичних і фізичних осіб, зайнятих створенням, виготовленням і розповсюдженням видавничої продукції. Крім того, зазначено, що видавнича справа має три складові частини: а) видавнича діяльність – сукупність організаційних, творчих, виробничих заходів, спрямованих на підготовку і випуск у світ видавничої продукції; б) виготовлення видавничої продукції – виробничо-технологічний процес відтворення визначеним тиражем видавничого оригіналу поліграфічними чи іншими технічними засобами, в) розповсюдження видавничої продукції – доведення видавничої продукції до споживача як через торговельну мережу, так й іншими способами.

Об'єктом видавничої справи є видавнича продукція, яку в різних джерелах класифікують за рядом ознак [3; 4]. Зведену класифікацію ознак представлено на рис. 1.

Підприємства, які здійснюють видавничу та поліграфічну діяльність, об'єднані одним зовнішнім середовищем – вони функціонують на ринку друкованої продукції, що зумовлює їх взаємозалежність і необхідність взаємодії, викликає наявність схожих завдань і принципів їх вирішення.

Важливим моментом аналізу видавничо-поліграфічного комплексу є дослідження тенденцій по обсягу виробництва основних видів продукції в натуральних одиницях. Загальновизнаними показниками динаміки книговидавання є кількість назв (одиниць друку) виданих книг і брошур, який характеризує різноманіття друкованих видань і їхній наклад.

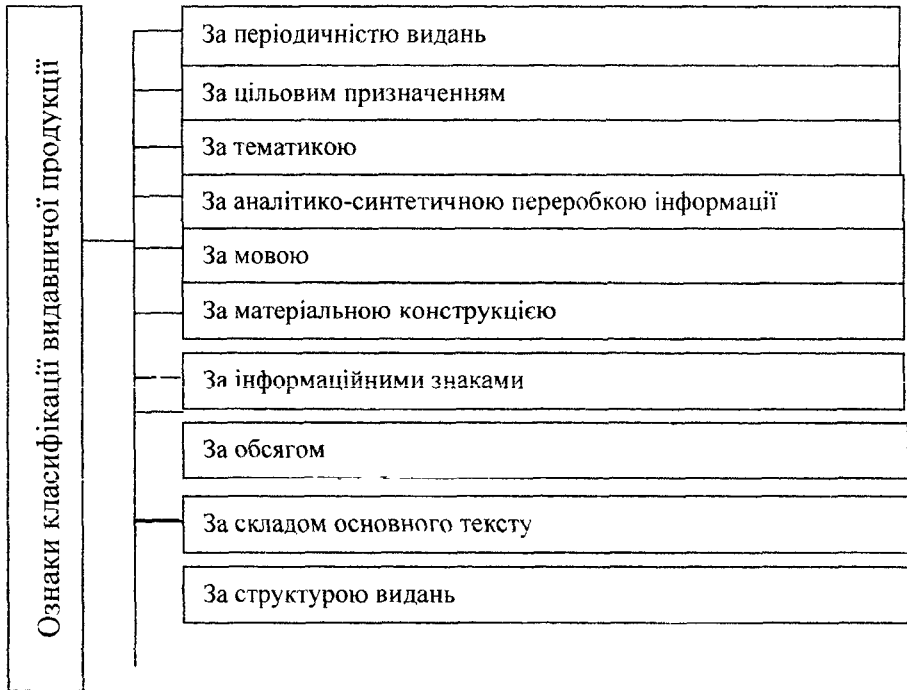
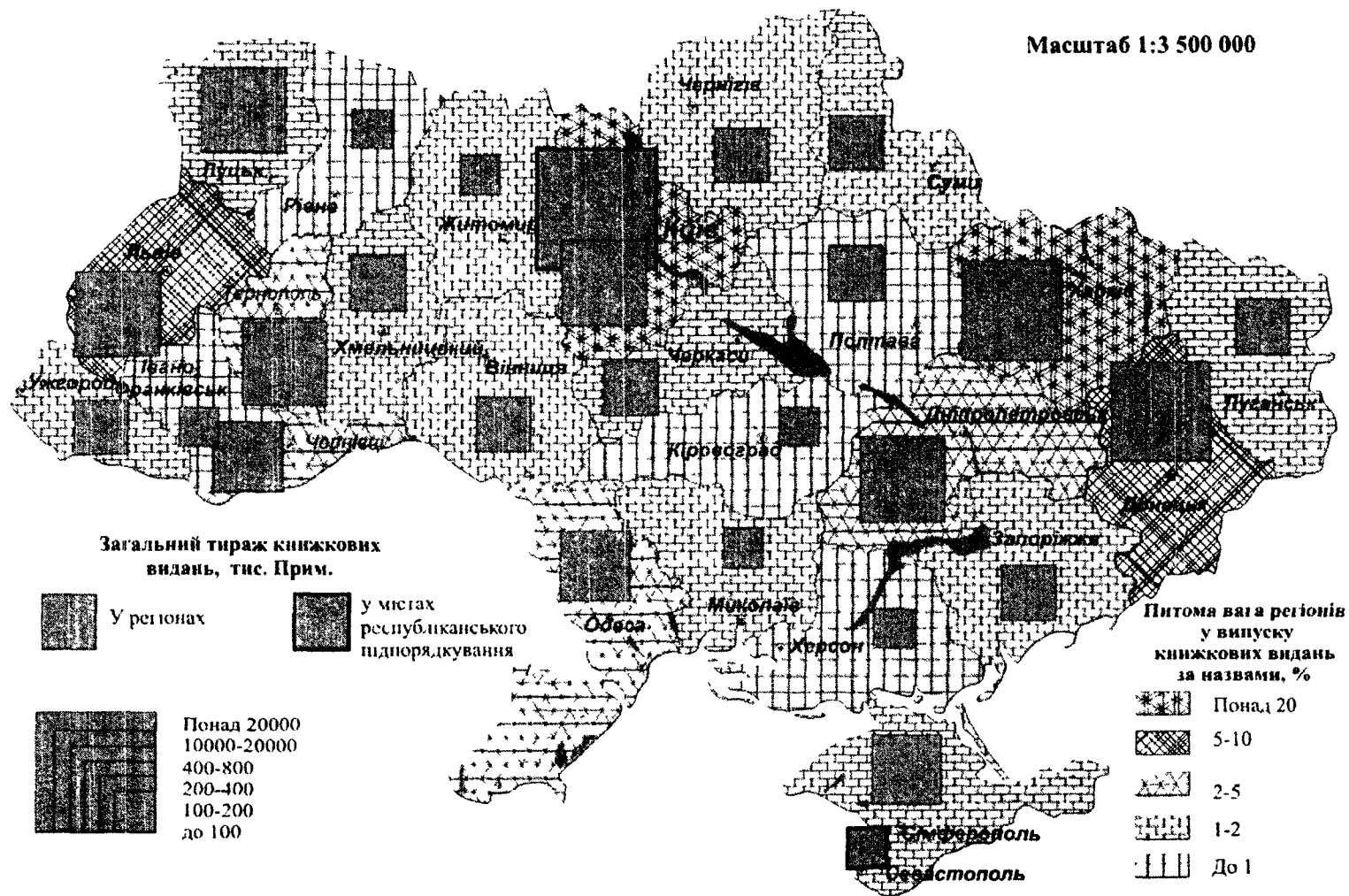


Рис. 1. Класифікаційні ознаки видавничої продукції

У 2007 році в Україні було надруковано 32037 одиниць видавничої продукції, серед яких на неперіодичні видання припадає 26732 або 83,4 %. Зокрема, питома вага книжкових видань сягає 67,2 %. Так, у 2007 році видано 17987 назв книг і брошур загальним тиражем 56 млн. 111,7 тис. пр., що становить 1,17 книги на одного жителя України [1]. У порівнянні з аналогічними даними за 2006 р. випуск друкованих видань становить: за назвами – 113,4 %, за тиражами – 103,5 % [1; 2].

За даними Книжкової палати України [1] автором було складено карту «Випуск видавничої продукції в регіонах України у 2007 р.» (рис. 2), на якій проілюстровано загальний тираж книжкових видань і питома вага регіонів у випуску видань за назвами. Так, безперечним лідером за обсягом тиражів є м. Київ – 22,39 млн. прим., що складає майже 50 % від загальних тиражів в Україні. Також значними книговидавцями є Харківська та Донецька області (19, 38 та 9.0 млн. прим. відповідно). Найменш відзначились Житомирська, Івано-Франківська, Кіровоградська, Миколаївська, Рівненська, Херсонська області та м. Севастополь, де річний тираж не перевищує 100 тис. видань. Левова частка у виданні книжок і брошур за назвами належить м. Києву – 33,2 %. Близько п'ятої частки (19,7%) припадає на Харківську область.





Питома вага інших регіонів України за даним показником не перевищує 5 %. Порівнюючи книговидання за останні вісім років, бачимо стійку позитивну тенденцію книгодрукування за назвами – від 7749 друк. од. у 2000 до 17387 друк. од. у 2007 році (рис. 3). Тобто випуск книг і брошур за період виріс більше, ніж у 2,2 рази

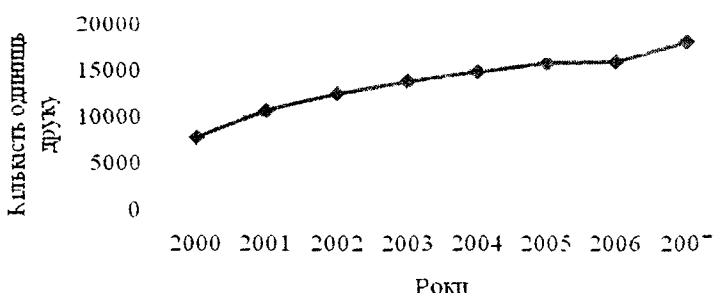


Рис. 3. Динаміка книговидання за назвами

У річному тиражі друкованої продукції за аналогічний період мало місце різке зменшення у 2003 р. (на 10 % порівняно з 2000р.), але в цілому на кінець періоду порівняно з початком спостерігається збільшення тиражів на 29 % (рис.4).

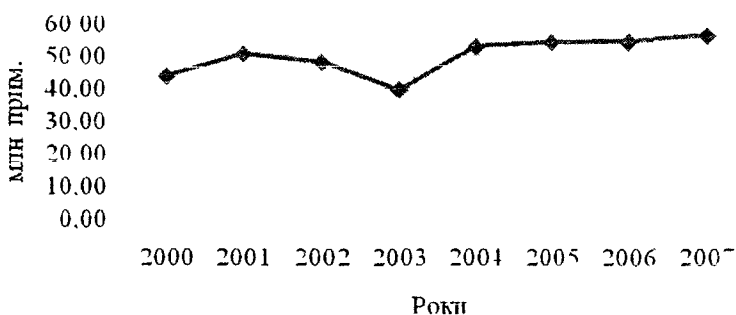


Рис. 4. Динаміка книговидання за тиражами

Найбільш вагомі частини тиражів за тематикою в 2007 р. становили видання з освіти та культури (близько 19,3 млн. пр.) і політичного та соціально-економічного напрямку (понад 13,8 млн. пр.), на які припадає 34,4 і 24,7 % відповідно (табл. 1). Майже 20 % припадає на художню і дитячу літературу, 8 % – на видання технічної тематики. Частка видань усіх інших напрямків разом складає 11,2 %. Порівняно з 2006 роком, зменшилось тиражування книг і брошур природно-наукової, філологічної, художньої, поліграфічної тематики, видання з освіти і культури, універсального змісту. Значно зменшилось видання літератури з фізичної культури і спорту (у 3,6 рази). Навпаки ж збільшився випуск літератури технічного, політичного і соціально-економічного, медичного, мистецтвознавчого, дитячого призначення. Така тенденція може свідчити про збільшення і зменшення попиту на видання відповідних напрямків. Що стосується змін кількості видань за назвами, то порівняно з попереднім роком література майже всіх тематичних розділів, окрім фізичної культури і спорту, друку і книгознавства, універсального змісту, має позитивну динаміку.

За цільовим призначенням найбільшу частину тиражів (понад 21,6 млн. пр. або 38,6 %) становлять навчальні видання, методичні посібники для загальноосвітньої школи, вищих навчальних закладів і системи професійно-технічної освіти

(табл. 2). У порівнянні з 2006 роком скоротились тиражі переважної більшості цільових напрямків. Найбільш яскраву позитивну динаміку мають видання громадсько-політичного і релігійного змісту, обсяг випуску яких збільшився в 11 і 5,6 разів відповідно. У змінах випуску книг і брошур за кількістю назв спостерігається позитивна тенденція.

Таблиця 1

**Випуск книг і брошур за тематичними розділами [за матеріалами 1,2]**

Тематичні розділи	Кількість видань, друк. од.			Тираж, тис. пр.		
	2006	2007	2007 до 2006, %	2006	2007	2007 до 2006, %
Політична і соціально-економічна література	4413	4 827	109,4	8941,3	13 875,7	155,2
Природничо-наукова література	1184	1 242	104,9	2039,1	1 131,5	55,5
Технічна література	2380	2 463	103,5	4234,9	4 485,5	105,9
Сільськогосподарська література	330	371	112,4	703,9	780,3	110,9
Охорона здоров'я. Медична література	677	707	104,4	2206,5	2 295,4	104,0
Література з фізичної культури і спорту	129	93	72,1	263,7	73,2	27,8
Література з освіти і культури	2160	2 811	130,1	21803,6	19 292,0	88,5
Друк у цілому. Книгознавство. Преса Поліграфія	329	307	93,3	341,4	278,8	81,7
Мистецтво. Мистецтвознавство	163	196	120,2	184,2	222,4	120,7
Література з філологічних наук	828	958	115,7	1517,5	1 209,6	79,7
Художня література. Фольклор	2410	2 730	113,3	7956,0	6 688,2	84,1
Дитяча література	786	1 261	160,4	3525,7	5 478,6	155,4
Література універсального змісту	78	21	26,9	491,8	300,5	61,1
Разом	15867	17 987	113,4	54209,6	56 111,7	103,5

Таблиця 2

**Випуск книг і брошур за цільовим призначенням [за матеріалами 1,2]**

Тематичні розділи	Кількість видань, друк. од.			Тираж, тис. пр.		
	2006	2007	2007 до 2006, %	2006	2007	2007 до 2006, %
I	2	3	4	5	6	7
Наукові видання	2537	2700	106,4	1528,4	1 107,3	72,1
Науково-популярні видання	1159	1296	111,8	5741,5	5 062,7	88,2

1	2	3	4	5	6	7
Нормативно-практичні видання	811	878	108,3	1809,9	1 112,8	61,5
Офіційні видання	922	1019	110,5	799,4	422,5	52,9
Громадсько-політичні видання	91	94	103,3	273,9	3 009,8	1098,9
Навчальні та методичні видання	5611	6276	111,9	24750,5	21 647,3	87,5
Літературно-художні видання	2410	2730	113,3	7956,0	6 688,2	84,1
Видання для дітей та юнацтва	786	1261	160,4	3525,7	5 478,6	155,4
Довідкові видання	854	828	97,0	4022,9	2 899,4	72,1
Інформаційні видання	23	17	73,9	31,3	57,3	183,1
Бібліографічні видання	199	146	73,4	74,5	39,8	53,4
Література релігійного змісту	247	441	178,5	911,6	5 132,4	563,0
Видання для організації дозвілля	204	299	146,6	2740,6	3 453,2	126,0
Рекламні видання	13	2	15,4	43,4	0,4	0,9
Разом	15867	17987	113,4	54209,6	56 111,7	103,5

**Висновки.** Аналіз стану видавничої галузі показав, що 2007 р. в Україні було видано 56, 11 млн. примірників, що становило 1,17 книги на особу. Показник є вкрай низьким. За період 2000–2007 рр. має місце стійка позитивна тенденція випуску книжкових видань за назвами (збільшення у 2,2 рази) на фоні коливання тиражів книговидання. Цей факт складає більш оптимістичного враження щодо стану і перспектив вітчизняного книговидання.

### Бібліографічні посилання

1. Випуск видавничої продукції в Україні у 2007 році // [www.uabooks.info](http://www.uabooks.info)
2. Випуск видавничої продукції в Україні у 2006 році // [www.uabooks.info](http://www.uabooks.info)
3. Дурняк Б.В. Видавничо-поліграфічна галузь України: стан, проблеми, тенденції / Б.В. Дурняк, А.М. Штангрет, О.В. Мельников – Львів, 2006. – 274 с.
4. Сенченко М. Маємо те, що маємо / М. Сенченко // Друкарство. – №3, 2004. – С. 5–11.

Надійшла до редколегії 09 11 08

О.В. Кирилюк

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича

## АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ ГІДРОМОРФОЛОГІЧНИХ УМОВ БАСЕЙНУ РІЧКИ ГУКІВ

Оцінено ступінь відхилення гідроморфологічних умов у басейні річки Гуків від референційних. Визначено специфічний вплив навколишнього середовища на гідроморфологію заплавно-руслового комплексу. Виділено параметри оцінки гідроморфологічної якості, які зазнають найбільшого антропогенного впливу.

**Постановка проблеми.** Оцінка гідроморфологічної якості струмків та річок складає інтегровану частину Водної Рамкової Директиви Європейського Союзу (ВРД ЄС, 2000/60/ЄС) [1, с.129]. Вимоги щодо визначення гідроморфологічної якості річок регламентуються стандартом CEN №14614 від 23 вересня 2004 року і є обов'язковими для усіх досліджень подібного характеру [8]. Однак деякі положення можуть змінюватися відповідно до умов господарювання в басейні річки, особливостей природних умов. Для задоволення вимог ВРД необхідною умовою є розробка протоколу для проведення оцінки гідроморфологічних характеристик. Оцінка заснована на принципі, згідно з яким найвища якість досягається при максимально можливому наближенні гідроморфологічних умов до референційної ситуації, а просторові змінні є настільки великими, наскільки це можливо. *Референційними умовами* є початкові умови, які відповідають стану річки до того, як вона зазнала антропогенного впливу. Головним джерелом інформації для встановлення референційних умов для певних гідроморфологічних параметрів є «історичні» топографічні карти 1:25000 або 1:10000. Ці «до антропогенні» умови можуть бути встановлені також шляхом огляду місцевості, моделювання та експертних оцінок.

Основою для гідроморфологічного дослідження є ділянка обстеження (ДО), довжина якої залежить від категорії річки – від 200 до 1000 м. Дослідження може здійснюватися дискретно (ділянка оцінюється за одним відрізком обстеження) або безперервно (ділянка поділяється на ряд безперервних відрізків обстеження). При останньому варіанті ділянка обстеження поділяється на 5 відрізків обстеження рівної довжини. Обстеження потрібно проводити в маловодний період, коли видимими є структура русла та донний субстрат.

Таблиця 1

Еталонні показники для визначення гідроморфологічного класу якості [11]

Гідроморфологічний клас якості	Кінцевий показник
вілмінний	1,0 – 1,7
добрий	1,8 – 2,5
задовільний	2,6 – 3,4
поганий	3,5 – 4,2
дуже поганий	4,3 – 5,0

Остаточна оцінка гідроморфологічної якості річок проводиться згідно вимог Водної Рамкової Директиви (таблиця 1). Морфологічна та гідрологічна складові дослідження не сумуються. Гідрологічні параметри, а саме, середні і мінімальні витрати, амплітуди рівня води та частота коливання стоку – використовуються для оцінки ефекту штучних впливів на гідрологічний режим ділянки обстеження.

**Аналіз існуючих досліджень.** Сьогодні вже існують протоколи для оцінки гідроморфологічних характеристик, які успішно використовуються при оцінці гідроморфологічних характеристик річок у деяких європейських країнах: Словачька Республіка (M.L. Pedersen, N.B. Ovesen, N. Friberg, B. Clausen, M. Lehotský, A. Greškova [11]), Великобританія (P.J. Raven [12]), Німеччина (T. Fleischhacker, K. Kern [9]), Данія (M.I. Pedersen, A. Baattrup-Pedersen [10]).

Багато положень гідроморфологічної оцінки якості річок міститься у дослідженнях американських руслознавців – D.J. Pfankuch, D.L. Rosgen [13]. Щоправда виділені ними параметри стосуються оцінки ступеню стійкості для 9 типів русла (39 підтипів).

У Росії впровадженню та обґрунтуванню гідроморфологічного моніторингу (моніторинг водного об'єкта стосується як водної, так і земної його частини) присвячена робота науковців Державного гідрологічного інституту – Б.Ф. Сніщенко та А.А. Костюченка [6].

В Україні також існують напрацювання в цій галузі. Так, дослідниками Київського національного університету імені Т. Шевченка – О.Г. Ободовським та О.Є. Ярошевичем [5] обґрунтовано методичні засади гідроморфологічної оцінки якості річок Українських Карпат, апробовано її на річках басейну р. Тиси (рр. Убля, Уж) та запропоновано алгоритм реалізації методики оцінки.

О.С. Коноваленко пропонує при обґрунтуванні гідроморфологічної оцінки річок зосереджувати увагу на дослідженні руслових процесів, які охоплюють безпосередньо весь русло-заплавний комплекс [3].

Ю.С. Ющенком запропоновано геогідроморфологічний підхід, який «дозволяє поглиблювати уявлення про причинність, фактори розвитку русел, сутність руслових процесів; з нових позицій вивчати різноманіття та єдність систем потік – русло, проводити класифікування (наприклад стосовно алювіальних русел); удосконалювати регіональні дослідження; більш обґрунтовано вирішувати комплексні проблеми раціонального використання річок» [7. с.4.].

Разом з тим, зазначені напрацювання стосувалися лише питання оцінки гідроморфологічної якості великих та середніх річок, річок урбанізованих територій. Для малих річок подібні дослідження наразі не виконувалися.

**Постановка завдання.** *Об'єктом дослідження* виступає басейн річки Гуків. *Предметом дослідження* є параметри гідроморфологічної оцінки – русло-заплавного комплексу (характеристики потоку, русло річки, заплава та приберегова зона), які мають відношення до морфологічної складової дослідження. *Актуальність дослідження* визначається необхідністю оптимізації стану природокористування в малих річкових басейнах та наближення, по можливості, умов на водозборі до референційних.

*Мета* – оцінити ступінь відхилення гідроморфологічних умов у басейні р. Гукив від первинних умов. Реалізація мети дослідження полягає у виконанні наступних завдань: охарактеризувати природу Гукова; вивчити особливості стоку річки; визначити специфічний вплив навколишнього середовища на гідроморфологію заплавно-руслового комплексу; виділити параметри оцінки гідроморфологічної якості, які зазнають найбільшого антропогенного впливу.

**Виклад основних результатів дослідження.** Річка Гукив протікає з північно-го заходу на південний схід територією Новоселицького району Чернівецької області і є лівим допливом Пруту. Загальна довжина річки – 29 км. Площа водозбірного басейну складає 112 км<sup>2</sup>. Середній похил становить 8,1 м/км. Басейн Гукова межує з басейнами інших малих річок: на заході з басейном річки Шубранець, на

півночі – басейном Онута (притока Дністра), на сході – басейном річки Рокитна. Водозбірний басейн має витягнуту форму, асиметричний за рахунок блокової будови території, по якій стікають річки, тому основні притоки Гукова впадають справа. Межа басейну проходить по частині материкового вододілу, який у цих межах має абсолютні висоти 150 – 450 м. Орієнтовні координати витоку – 26°03' сх. д., 48°27' пн. ш., координати впадіння у р. Прут – 26°09' сх. д., 48°14' пн. ш. Річка бере початок на південному схилі Хотинської височини на висоті близько 325 м над рівнем моря.

У верхів'ї річка має вигляд струмка, однак за рахунок великої площі лісів на цій ділянці, Гуків має невеликий, але постійний стік води. Ширина русла тут не перевищує 40 см. Долина ріки має вигляд вузької ущелини з крутими берегами. Верхня ділянка річки у порівнянні з іншими частинами річками зазнала меншого впливу людської діяльності. Корінні породи у верхній течії представлені супіщаними, піщаними та кам'янистими суглинками неогену. Четвертинні відклади – лесоподібними суглинками, важкими бурими суглинками та піщаними суглинками, що у свою чергу, сприяє достатньому розмиву русла. Рельєф території характеризується значною складністю та сильним ерозійним розчленуванням. Тут річка знаходиться під пологом лісу, що забезпечує закріплення берегів, захищає від розмивів у період високих вод та захищає річкову екосистему від замулення. У верхній течії Гукова випадає більше опадів, ніж на всіх інших досліджуваних ділянках, приблизно на 30 мм. З рухом на південь кількість опадів зменшується, а потім знову зростає і свого максимуму досягає в долині річки Прут. За рахунок лісових масивів період сніготанення на даній ділянці починається значно пізніше – кінці березня – початку квітня, що зрізає пік повені.

Середня течія річки характеризується значно ширшим руслом, яке в окремих місцях досягає 4 м, глибина – 0,5 м. Рельєф прируслових територій має менш складний характер порівняно з верхньою течією. Заплава річки досить широка і сягає понад 400 м. На значних ділянках русло штучно спрямлене, більшість мостів через річку знаходиться в аварійному стані. Серед корінних порід переважають піщані суглинки неогену та давньоалювіальні відклади верхніх терас Пруту. Четвертинні відклади в основному представлені лесовидними суглинками. З наявністю даних порід розмив берегів проходить значно активніше.

Нижня течія практично не відрізняється від середньої, однак середня ширина русла зменшуються до 2 м, а при виході на низькі тераси р. Прут та його заплаву знову збільшується – вже до 4 м.

У річному ході стоку р. Гуків є свої особливості. Оскільки зимою опадів небагато і до того ж більша частина їх випадає у вигляді снігу, а випаровування мінімальне, значна кількість вологи за певний період консервується і не потрапляє до річки. Тому стік у цю пору року здійснюється в основному за рахунок підземних вод. Навесні спостерігається значний ріст стоку, що обумовлюється, з одного боку, інтенсивним таненням снігу, а з другого – збільшенням переважно дощових опадів. Літом підземне живлення хоч і залишається стабільним, однак із збільшенням опадів, що досягають свого максимуму у червні-липні, сильно зростає і випаровування. Оподи в цей час року відіграють вирішальну роль у формуванні стоку. Особливо великий вплив на нього мають сильні зливи, що можуть викликати катастрофічні паводки, розміри яких перевищують весняну повінь. Зменшення опадів в осінні місяці викликає скорочення стоку незважаючи на пониження випаровування. Осінній стік, як і літній, обумовлюється здебільшого дощовими опадами. Внаслідок добре

виявленої сухості в кінці літа й на початку осені, а також різкого скорочення стоку р. Гуків у цю пору року пересихає у верхів'ї.

Стік річки зарегульований ставками: 21 став у басейні загальною площею водного дзеркала 106,32 га. Густина річкової мережі становить 0,7 км/км<sup>2</sup>. Живлення річки носить змішаний характер.

Для проведення досліджень на річці Гуків обрано 3 ділянки обстеження (ДО) по 200 м кожна – у верхній, середній та нижній течіях відповідно, які найбільш повно відображають сучасний стан річкового русла, заплави та приберегової зони від витoku річки до гирла з урахуванням господарської діяльності. Згідно стандарту обрано 5 відрізків обстеження (ВО) по 40 м для кожної ділянки. Обстеженню підлягали русло річки, обидва береги і вся заплава, прибережна рослинність якої оцінювалася у смузі до 25 м.

Оцінювалося 14 параметрів річки: тип русла, його спрямлення та звивистість, елементи дна, субстрат, змінність ширини потоку та його типи, штучні елементи дна та наявність великих решток дерев у потоці, прибережна рослинність, берегоукріплення, профіль берега, затоплена площа та природна рослинність заплави. Показник будь-якого оцінюваного параметра для кожної ділянки обстеження розраховувався як середнє значення з п'яти відрізків.

Розрахунки показали, що ДО1 відповідає «відмінному» класу гідроморфологічної якості. ДО2 та ДО3 мають «добрий» клас якості (Таблиця 2). Значення показників закономірно зростають від витoku до гирла річки – у зв'язку з активізацією господарської діяльності.

Таблиця 2

Гідроморфологічна оцінка річки Гуків

Параметри		Показники гідроморфологічної якості, у балах		
		ДО 1	ДО 2	ДО 3
		верхня течія	середня течія	нижня течія
Русло річки	Звивистість русла	1,00	1,60	1,00
	Тип русла	1,00	1,00	1,00
	Спрямлення русла	1,00	1,00	1,00
	Показник (CPS)	1,00	1,20	1,00
Характеристика потоку	Елементи дна	4,20	4,80	5,00
	Субстрат	1,00	2,00	3,00
	Змінність ширини	3,00	1,00	1,00
	Типи потоку	4,40	3,60	4,20
	Великі рештки дерев	5,00	4,80	4,00
	Штучні елементи дна	1,00	1,00	1,00
	Показник (IFS)	3,1	2,87	3,03
Берег та приберегова зона	Прибережна рослинність	1,00	2,20	2,60
	Берегоукріплення	1,00	1,00	1,00
	Профіль берега	1,20	1,00	1,20
	Показник (BRS)	1,07	1,40	1,60
Заплава	Затоплена площа	1,00	1,4	1,6
	Природна рослинність	1,00	2,5	3,5
	Показник (FPS)	1,00	1,95	2,55
Загальний показник гідроморфологічної якості		1,54	1,86	2,05



**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Одержані перші результати з оцінки гідроморфологічної якості р. Гуків. Оцінено русло-заплавний комплекс річки Гуків, а саме – русло річки, характеристики потоку, береги та приберегову зону, заплаву. Значення показників гідроморфологічної якості змінюються від 1,54 (для класу якості «відмінний») до 2,05 (для класу якості «добрий»).

Подальші наші дослідження базуватимуться на порівнянні гідроморфологічних умов у басейнах річок рівнинної, передгірної та гірської частин Чернівецької області (на прикладі рр. Гуків, Дерелуй та Виженка відповідно) для цілей басейнового планування сталого розвитку території.

### Бібліографічні посилання

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЕС. Основні терміни та їх визначення. – К., 2006. – 240 с.
2. **Кирилюк О.В.** Обґрунтування проведення моніторингу руслових процесів для оцінки ступеню стійкості русел малих річок / О.В. Кирилюк // Гідрологія, гідрохімія та гідроекологія: Науковий збірник. – К., 2006. – Т. 11. – С.142 – 148.
3. **Коноваленко О.С.** Підходи до вивчення русло-заплавного комплексу гірських річок верхнього басейну р. Тиса / О.С. Коноваленко // Молоді науковці – географічній науці: Матеріали наукової конференції (27 – 28 жовтня 2006 р., м. Київ). – К., 2006 // [http://www.geo.univ.kiev.ua/files/conf\\_281006.htm](http://www.geo.univ.kiev.ua/files/conf_281006.htm)
4. **Назарова О.** Про необхідність врахування антропогенної складової при розрахунку ступеня стабільності річкових русел (на прикладі басейну р. Хуків) / О. Назарова // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія – Вінниця, 2005. – Вип.10. – С.40 – 44.
5. **Ободовський О.Г.,** Методичні засади гідроморфологічної оцінки якості річок Українських Карпат / О.Г.Ободовський, О.Є. Ярошевич // Гідрологія, гідрохімія та гідроекологія: Наук. зб. – К., 2006 – Т. 11. – С 37 – 44.
6. **Снищенко Б.Ф.,** І гидроморфологический мониторинг рек /Б.Ф. Снищенко, А.А. Костюченко // Тезисы докладов научной конференции по результатам исследований в области гидрометеорологии и мониторинга природной среды в государствах-участниках СНГ, посвященная 10-летию образования Межгосударственного совета по гидрометеорологии (Санкт-Петербург, 23–26 апреля 2002 г.). – Секция 2. – Спб ; 2002 – С.113 – 114.
7. **Ющенко Ю.С.** Геогідроморфологічні закономірності самоформування русел у різних природних умовах: Дис. ... доктора геогр наук. 11.00.07. / Ю.С. Ющенко. – Чернівці, 2005. – 358 с.
8. CEN №14614. Water Quality – Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers. 2004.
9. **Fleischhacker, T. and Kern, K.** Ecomorphological Survey of Large Rivers. – German Institute of Hydrology, 2002.
10. **Pedersen, M.L.** and Baattrup-Pedersen, A. National monitoring programme 2003-2009. Assessment methods manual. – National Environmental Research Institute of Denmark. Technical Report no. 21, 2003.
11. **Pedersen M.L.** Hydromorphological assessment protocol for the Slovak Republic / M.L. Pedersen, N.B. Ovesen, N. Friberg, B. Clausen, M. Lehotský. A. Grešková – 2004 – 36p.
12. **Raven P.J., Holmes N.T.H., Dawson F.H., Fox P.J. A., Everard M., Fozzard I.R., Rouen K.J.** River Habitat Quality – the physical character of rivers and streams in the UK and Isle of Man. – Environment Agency, Bristol, UK, 1998.
13. **Rosgen D.L.** A Classification of Natural Rivers / D.L. Rosgen // Catena. – Vol.22. – 1994. – p.169-199.

*Надійшла до редколегії 19 11 08*

## СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗСЕЛЕННЯ НА ОСНОВІ ЙОГО ТРАНСФОРМАЦІЇ

Розглядаються стратегічні напрями розвитку розселення в Луганській області у період трансформації.

**Постановка проблеми.** Низька ефективність соціально-економічних перетворень на сучасному етапі розвитку України, значною мірою, зумовлена недостатньою розробкою наукових основ вибору того чи іншого варіанта стратегії ринкової трансформації вітчизняної економіки. В умовах радикальної зміни економіки дедалі підвищується актуальність формування оптимального варіанта господарської політики на близьку перспективу з урахуванням сучасних теоретичних концепцій і досвіду розвинених країн світу.

**Аналіз останніх публікацій.** Аналіз наукових джерел свідчить про незначну кількість наукових робіт суспільних географів, присвячених проблемам стратегічного розвитку розселення. Слід відзначити публікації А. І. Доценко, І. Г. Мельник.

**Постановка завдання.** Метою статті є визначення стратегічних напрямів розвитку розселення Луганської області в трансформаційний період.

**Виклад основного матеріалу.** Сьогодні поняття «стратегічне планування розвитку», «стратегія розвитку» інтенсивно входять у ділову мову. Переваги такого підходу очевидні: визначення місії та стратегічних цілей, до яких необхідно прийти через певний час, передбачення своїх власних слабких та сильних сторін, шансів і загроз у зовнішньому середовищі. Такий підхід знижує ризики і збільшує шанси досягнення поставленої мети. «Якщо корабель не знає куди йому пливати, ніякий вітер не буде для нього попутним» – писав древній філософ. Тож визначення місії та стратегічних цілей є ознакою розуміння керівниками їхніх майбутніх завдань і шляху до винайдення ресурсів для забезпечення виконання.

З точки зору географа стратегічне планування є процесом розробки і реалізації системи заходів, здатних перевести суспільно-територіальний комплекс з сучасного стану в бажаний, тобто на рейки динамічного збалансованого розвитку.

В Україні розробка стратегій розвитку була започаткована наприкінці дев'яностих років ХХ ст. як стратегічне планування розвитку територіальних громад. Проте впровадження науково обгрунтованих концепцій розвитку регіону та розробка програм не дали належного ефекту через недостатнє фінансове та ресурсне забезпечення. Складність розробки стратегії будь-якого міста характеризується багатьма чинниками, особливо щодо збору необхідної інформації. Конкретні статистичні дані практично відсутні та їх потрібно прораховувати або виокремлювати з інтегрального районного чи обласного показників. Ще одним чинником, що ускладнює розробку стратегії, є відсутність фахівців. Однак головною проблемою є відсутність належного фінансування.

16 червня 2007 року міністр регіонального розвитку та будівництва України Володимир Яцуба заявив, що найвагомішою перешкодою на шляху інвестицій у великі регіональні проекти найближчим часом стане відсутність у більшості українських міст сучасних генеральних планів розвитку територій. Справа в тому, що

більшість міст області якщо і мали генеральні плани, то вони були розроблені ще за радянських часів та давно застаріли.

2007 року в Україні почалася компанія з розробки генпланів більш як 20 міст. Експерти зазначають, що відсутність генпланів у містах вигідна великому бізнесу, оскільки можна змінювати статус землі, а відповідно й ціну на неї. Проте зараз питання затвердження генпланів регіональних міст пов'язане з можливістю вкладання інвестицій у регіон.

На жаль, наш менталітет заважає проведенню стратегічного планування належним чином. Під час опитування керівників різних поселень області з'ясувалося, що вони в більшості своїй мають Стратегію розвитку Луганської області, але навіть її не читали. Одна з причин такого становища – відсутність фінансування на впровадження стратегій.

На наш погляд, стратегічними напрямками розвитку розселення в області повинні бути наступні:

### **1. Збереження поселенської мережі**

Проблема збереження існуючої поселенської мережі в Луганській області стоїть дуже гостро, особливо щодо сільських форм територіальної організації розселення. Тому тут слід розробити стратегію, основу якої буде становити диференціація розвитку міст і навколишніх сільських районів. Для цього необхідно створити спеціальний фонд, що надаватиме кредитні гарантії підприємствам, які виявлять бажання інвестувати кошти в бізнес, розміщений у сільській місцевості. Механізм стимулювання повинен передбачати великий обсяг послуг, зокрема зниження процентної ставки наданих кредитів. У результаті деякі підприємства можуть перенести свої виробництва з міста до навколишніх сільських районів, оскільки це стане вигіднішим. Звичайно, всі ці ініціативи повинні бути закріплені на законодавчому рівні.

Наприклад, у Польщі створили фонди, які надають підприємствам кредитні гарантії, інвестують галузі виробництва. Кошти на їхнє утворення країна одержує через програму підтримки місцевих ініціатив PHARE.

Серед механізмів місцевого стратегічного планування заслуговують на увагу і комунальні облігації – цінні папери, які розповсюджуються переважно у великих містах. Кошти від продажу спрямовані, зазвичай, на створення транспортної інфраструктури, закупівлю автобусів тощо.

Дієвим механізмом залучення коштів для розвитку міських поселень є створення на їхній території спеціальних економічних зон. Такі зони надзвичайно привабливі для інвесторів, оскільки в них низька вартість робочої сили

У 1999 році прийнято Закон України «Про спеціальний режим інвестиційної діяльності на територіях пріоритетного розвитку в Луганській області», який визначив порядок запровадження та функціонування спеціального режиму інвестиційної діяльності на територіях пріоритетного розвитку в Луганській області. Згідно з цим Законом до території пріоритетного розвитку віднесені міста: Брянка, Первомайськ, Стаханов, Красний Луч, Свердловськ, Краснодон, а також Антрацитівський, Кременський та Краснодонський райони.

Метою запровадження спеціального режиму інвестиційної діяльності є залучення інвестицій у пріоритетні галузі виробництва для створення робочих місць та працевлаштування працівників, які вивільняються у зв'язку із закриттям, реструктуризацією та перепрофілюванням гірничодобувних та інших підприємств, впровадження нових технологій, розвиток зовнішньоекономічних зв'язків, збільшення по-

ставок на внутрішній ринок високоякісних товарів та послуг, створення сучасної виробничої, транспортної та ринкової інфраструктури, ефективного використання природних ресурсів [1].

На жаль, область не отримала очікуваних розмірів інвестицій в економіку, не було створено нових робочих місць, Антрацитівський та Краснодонський райони потрапили до групи районів, для яких збереження пільгового статусу вважається недоцільним [4, с. 237].

Як показав аналіз, вільні економічні зони негативно вплинули на розселення, оскільки вони використовують матеріальні ресурси регіону, а прибутки забирають собі.

Важливими напрямками збереження поселень є :

- поліпшення соціальних умов життя населення;
- збереження у поселеннях історичних галузей виробництва та розвиток нетрадиційних, наприклад, туристсько – рекреаційної діяльності;
- використання стратегії «перенесення».

При формуванні стратегії розвитку області доцільно використати елементи стратегії «перенесення», яка передбачає реалізацію комплексу організаційно-економічних заходів, спрямованих на освоєння виробництва продукції нових поколінь, яка користується попитом за кордоном, за допомогою закупівлі ліценцій на високоефективні новітні технології. У подальшому, в регіоні створюється і розвивається власний науково-технічний та промисловий потенціалу. Не менше значення матиме стратегія «запозичення», яка полягає в освоєнні випуску наукомісткої високотехнологічної продукції, що вироблялася раніше у високорозвинених країнах, шляхом використання власного інноваційного потенціалу регіону.

## **2. Удосконалення структури розселення населення в період трансформації**

Удосконалення структури розселення населення – це збалансоване співвідношення форм територіальної організації розселення. Луганська область як високоурбанізований регіон визначається необхідністю збереження сільських форм територіальної організації розселення. З метою вдосконалення структури розселення населення необхідно:

- здійснювати фінансову підтримку поселень для їхнього збереження;
- створювати невеликі спеціалізовані виробничі об'єкти та об'єкти соціальної інфраструктури в малих містах і селищах;
- здійснювати державну політику, спрямовану на відродження національних форм територіальної організації розселення (містечок, хуторів та слобід);
- забезпечити високий рівень розвитку економічної та соціальної сфери у сільській місцевості.

Враховуючи вище зазначене, необхідно забезпечити комплексне вирішення актуальних соціально-економічних проблем шляхом активізації інвестиційних процесів, залучення вітчизняного та іноземного капіталу до пріоритетних сфер господарювання та перспективних напрямів розвитку поселень, враховуючи світовий досвід та власні ресурсні можливості. Подальший розвиток системи розселення області повинен здійснюватись, виходячи з необхідності досягнення стратегічно важливої мети – формування якісно нової, стійкої і водночас динамічної структури, оптимально інтегрованої в територіальну організацію продуктивних сил. Основою для цього повинна стати адаптація вітчизняної економіки до сучасних світових глобалізаційних процесів та формування відповідних захисних механізмів; приско-

рення трансформаційних процесів у господарській та соціальній сферах; мобілізація внутрішніх резервів економічного зростання.

Для Луганської області досить актуальним є зменшення поляризації розміщення господарства й розселення в аграрній північній та індустріальній південній зонах. Для цього слід стимулювати розвиток міст Сватове та Старобільськ, а також тих селищ міського типу, що виконують функції районних центрів і знаходяться на значному віддаленні від обласного центру (Білокуракіне, Біловодськ, Марківка, Мілове, Новопсков, Тройцьке).

Поряд із розміщенням продуктивних сил, що в містобудівних структурах виступають у виді місць застосування праці, на територіальну організацію розселення впливають розвиток соціальних потреб і розміщення установ, що обслуговують ці потреби. Таким чином, концентрація праці обумовлює концентрацію населення, а концентрація населення визначає необхідну концентрацію обслуговування. Природно, що чим менше задана умовами розвитку народного господарства концентрація населення, тим слабкіше комплекс установ, що обслуговують соціальні потреби. Це основна причина розходжень у рівні життя міста й села, відставання соціального розвитку малих міст від крупних. Основним методом подолання протиріччя між зростанням потреб населення й можливістю їхнього задоволення в різних населених пунктах та різних формах розселення є створення систем обслуговування між поселеннями, в яких територіальна нерівномірність соціальних умов компенсується розвитком транспортних та інформаційних зв'язків.

Перехід до постіндустріальної структури господарства характеризується переходом більшості зайнятих у сферу послуг і залишає відкритим питання про територіальну структуру розміщення продуктивних сил. Зараз у західних країнах з'явився феномен «антиурбаністичної революції», що пов'язане із зміною характеру праці – із розвитком сучасних комунікацій робота все частіше переміщується в дім; робочі місця конструктора, викладача, юриста, фінансиста, будучи включені до обчислювальних мереж відповідних підприємств, дозволяють їм менше бути у «суспільних місцях». Сучасне виробництво все менше потребує присутності великих мас робітників на підприємствах та установах; частка промислових працівників у загальній кількості зайнятих у США скорочується з кінця п'ятидесятих років минулого століття. Як це позначиться в кінцевому результаті на формах розселення?

Проблеми, що встали сьогодні перед українськими містами, багато в чому є наслідком економічної реформи, міська економіка, як і національна, є перехідною. Багато в чому механізми розвитку наших міст починають нагадувати західні міста.

Головною причиною зростання міст є економія на витратах, що виникають у результаті наближення постачальників до споживачів їхньої продукції й послуг, включаючи й комунальні послуги. Ця ж причина обмежує зростання міст – якщо масштаби міста починають перевищувати їхній розмір, виникають транспортні проблеми, складності з видаленням сміття й очищення стоків, водопостачанням та інші труднощі, що призводять до подорожчання життя в них та зниження ефективності виробництва. Відсутність нових робочих місць призводить до припищення зростання міста. Щоб запобігти цьому процесу необхідні нові містоформуючі підприємства, які поставляють свою продукцію за межі міста і тим самим, даючи роботу частині міських жителів, дозволяють їм одержувати прибутки.

### **3. Комплексний розвиток міських та сільських поселень**

За своєю сутністю політика розселення повинна бути комплексною, тому що вона вбирає до себе елементи економічної, соціальної, інвестиційної, урбаністичної, екологічної та інших політик [2, с. 158].

Так, економічна складова політики розселення передбачає ефективне використання вже створеного економічного потенціалу в інтересах самих поселень і всього регіону, інтегрування міст у господарський комплекс області за рахунок посилення доцільної їх спеціалізації, зменшення кількості дотаційних і кризових територій. Соціальна складова передбачає таку територіальну організацію розселення, яка забезпечує рівну доступність послуг соціальної сфери для всього населення незалежно від місця його проживання й водночас враховує особливості міст різної людності та функціональних типів [3, с. 134].

Установлення високого рівня інфраструктури та асортименту послуг сільської соціальної інфраструктури повинно стати основною лінією відродження українського села, особливо на Луганщині. Оскільки саме соціальна інфраструктура впливає на продуктивність праці, демографічну ситуацію, закріплення молоді на селі.

З метою збереження сільських поселень на Луганщині необхідно розробити нові напрями розвитку, в основу яких покласти принципи багатофункціонального села та багатофункціонального сільського господарства. Головними завданнями є – покращення умов проживання, якості життя на селі та розвиток нових функцій сільських поселень. Слід розробити нові програми розвитку сільських поселень з обов'язковою фінансовою підтримкою.

Аграрна політика повинна еволюціонувати в напрямі посилення уваги до розвитку сільських поселень та дотримки екологічних стандартів. При цьому фермерам та іншим сільським підприємцям необхідно надавати допомогу на участь у різних програмах, серед яких – оновлення села та сільської інфраструктури, а також поліпшення базових послуг для сільського населення. Головною метою аграрної політики повинна стати підтримка сімейної форми фермерського господарства. Особливу увагу слід приділити врахуванню місцевих, менталитетних особливостей українців.

Для збереження сільських поселень необхідно :

1. Одним з головних напрямів підтримки сільських поселень повинно стати створення сприятливих правових, економічних, організаційних та інших умов для відродження економічної діяльності. Це повинно бути збільшення робочих місць на селі, посилення соціального захисту сільського населення, покращення функціонування людського капіталу, раціональне використання природно-ресурсного потенціалу.

2. Значне покращення інженерної, комунально-побутової сфери села та соціально-культурної інфраструктури. Це стосується перш за все поліпшення функціонування сільської інфраструктури, а також стимулювання її подальшого розвитку. Для цього необхідно розширити практику реалізації галузями побуту програм, спрямованих на поліпшення якості послуг для селян. Обов'язковим є збільшення обсягів введення нових механізмів участі держави в інвестуванні сільської інфраструктури. Необхідно виділити кошти з бюджету на розвиток сільської інфраструктури. При цьому залучити до роботи органи місцевого самоврядування, що могло б розширити ініціативу сільського населення стосовно поліпшення умов життя та розвитку сільської інфраструктури.

3. Посилення організаційних аспектів регулювання їхнього розвитку на місцевому, регіональному та державному рівнях. На місцевому рівні слід вдосконалити правові основи місцевого самоврядування, податкового законодавства, підтримки об'єднань громадян. На регіональному та державному рівнях необхідно активізувати роботу Державного департаменту розвитку сільської місцевості.

Для збереження мережі міських поселень ми пропонуємо розробити та втілити в життя стратегічні плани розвитку міст.

#### **4. Впровадження системи стратегічного моніторингу за поселенською мережею**

**Моніторинг** – це детермінований у часі та систематизований у завданнях і параметрах процес відслідковування відхилення реального стану об'єкта від запланованого або очікуваного;

– постійний нагляд за різнонаправленою діяльністю суб'єктів господарювання та підприємництва для реалізації завдань та заходів стратегічного плану. Першочергову увагу приділяють моніторингу фінансово-економічної та екологічної діяльності, часових та ресурсних параметрів досягнення стратегічних цілей.

**Стратегічний моніторинг** – особливий вид управлінської діяльності, змістом якого є спостереження та оцінка проходження процесу втілення стратегічного плану розвитку і забезпечує досягнення поставлених цілей через встановлення стійкого зворотного зв'язку.

Ми пропонуємо вести постійний стратегічний моніторинг за поселенською мережею області. Це дасть можливість вчасно реагувати на трансформаційні зміни у поселенській мережі. Зараз же ми лише констатуємо зміни, але інколи виправити ситуацію вже неможливо. Не менш важливим є впровадження системи екологічного моніторингу.

#### **5. Створення Кадастру поселень Луганської області**

**Кадастр** – (франц. Cadastre) систематизоване зведення відомостей, яке складається періодично, або шляхом безперервних досліджень над об'єктом.

Необхідно розробити Державний кадастр України, в тому числі Луганської області. Для цього слід підготувати та прийняти відповідні законодавчі та нормативно-технічні акти, розробити стандарти та термінологію. Кінцевим продуктом при введенні державних кадастрів стануть банки інформації. Користувачами інформації можуть бути органи управління області, міст, селищ міського типу, сел.

Для того, щоб найбільш ефективно використовувати кадастр необхідно дотримуватись таких умов:

1. Будь-який банк кадастрових даних повинен мати достовірну інформацію.
2. Доступ до кадастрових даних повинен бути миттєвим.
3. Формати та класифікатори банків даних повинні бути єдині.

Зараз у Луганській області стан обліку природних та муніципальних об'єктів незадовільний, що приводить до значних економічних втрат, зниженню доходів місцевих бюджетів та інших негараздів.

Створення та впровадження кадастрів залишається однією з важливіших проблем управління територіями на сучасному етапі. Дані кадастрів необхідні для інформаційного забезпечення господарської діяльності в Луганській області, екологічного моніторингу та раціонального використання природно-ресурсного потенціалу.

## 6. Формування технополісів

Епоха НТР у кінці ХХ на початку ХХІ ст. характеризується новим етапом розвитку розселення населення. Це обумовлено створенням науково-виробничих поселень – технополісів, наукових міст, науково-дослідних центрів, технопарків, техноєкополісів.

Технополіс – центр впровадження досягнень науки і техніки. Це, як правило, нове місто, в якому запроваджуються у виробництво новітні розробки, а також проживає населення. Він містить науково-дослідну, промислову та селищну зону, необхідну інженерну, комунально-побутову та комунально-культурну інфраструктуру, комфортні умови проживання. Через технополіси має реалізуватися механізм пришвидшення науково-технічного прогресу сучасних галузей промисловості, пов'язаних із запровадженням новітніх досягнень фундаментальної науки, зокрема, мікроелектроніки, нових матеріалів, альтернативних джерел енергії, біотехнології [5, с. 53].

Технополіс це агломерація нового типу, яка включає до себе не тільки міські, а і сільські поселення. Ідея створення технополісів може стати вагомим стимулом активізації усіх верств населення, всебічної оцінки стану та можливостей області, аналізу шляхів реформування господарства.

У багатьох країнах світу технополіси вже довели своє право на життя. Серед них США, Німеччина, Великобританія, Франція, Нідерланди, Бельгія, Японія, Сінгапур. В Україні створено декілька технополісів у Києві та Харкові. У колишньому СРСР створювались спеціалізовані поселення при науково-дослідних інститутах, але вони виконували зовсім інші функції. На території Луганської області такі поселення відсутні. Тому ми пропонуємо в якості експерименту створити науково-технологічний парк нового типу на території Луганської області, або техноєкополіс з метою розвитку туризму в нашій області.

**Висновки.** Зазначені у статті пріоритетні стратегічні напрями розвитку розселення Луганської області дадуть позитивний результат за умови їхнього застосування з належним рівнем фінансування.

## Бібліографічні посилання

1. Закон України « Про спеціальний режим інвестиційної діяльності на територіях пріоритетного розвитку в Луганській області» № 351 // Відомості Верховної Ради України, 1999, № 38
2. Доценко А. І. Регіональна політика розселення : наукові засади // Україна : географічні проблеми сталого розвитку : Зб. наук. пр.: В 4 т. / А. І. Доценко. – К., 2004.- Т. 2. – С. 134-136.
3. Доценко А. І. Регіональне розселення: проблеми і перспективи / А. І. Доценко. – К., 1994. – 195 с.
4. Прищепя Н. П. Состояние и проблемы территорий приоритетного развития в Луганской области / Н. П. Прищепя // Развитие господарського механізму Луганського промислового регіону. Матер. регіон. наук.-практ. семінару 8 жовтня 2004 р. / За заг. ред. Г. В. Саєнка. – Луганськ, 2004. – С. 236–238.
5. Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка : підручник / За ред. В. В. Ковалевського, О. Л. Михайлюк, В. Ф. Семенова. – К., 2004. – 350 с.

*Надійшла до редколегії 19 11 08*



І.М. Суматохіна

## ОБГРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ПРОБЛЕМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ НА МУНІЦИПАЛЬНОМУ РІВНІ

На основі узагальнення географічної інформації про екологічний стан природного середовища промислових міст виявлено загальні і специфічні умови та чинники, які визначають необхідність подальшого вдосконалення і реалізації стратегії управління екологічними небезпеками на муніципальному рівні.

**Актуальність і постановка проблеми.** В умовах прискорення процесів трансформації природного середовища особливого значення набуває проблема збалансованого розвитку промислових міст як осередків концентрованого природокористування та економічної активності. На території цих міст утворюються різні види екологічних небезпек пов'язані з великими масштабами і специфікою експлуатації природного і, зокрема геолого-геоморфологічного середовища. Це викликає необхідність подальшого вдосконалення стратегії управління геолого-геоморфологічною небезпекою в цілях досягнення збалансованості трьох складових – екологічної, економічної і соціальної [2, 3 та ін.].

**Мета роботи** – виявити загальні і специфічні умови та чинники, які визначають необхідність подальшого вдосконалення й реалізацію стратегії управління геолого-геоморфологічною небезпекою спрямовану на досягнення збалансованого розвитку в масштабах міст.

Зважаючи на те, що найвищий рівень екологічної небезпеки утворюється на території техногенно перевантажених міст, **об'єктом** нашого дослідження є: міста-гірничопромислові центри як ядра вилучення, переробки і перерозподілу власних мінеральних ресурсів; міста-переробні центри як вузли переробки і перерозподілу зовнішніх потоків мінеральних ресурсів. Під техногенно перевантаженими містами ми розуміємо міста, функціональні доміанти яких обумовлюються інтенсивним розвитком первинного і вторинного секторів економіки, що призводить до утворення такого рівня техногенного навантаження, який перебільшує відновлювальні властивості природного середовища і спричиняє порушення екологічної рівноваги на локальному і регіональному рівнях.

**Виклад основного матеріалу.** Специфічність промислових міст обумовлюється неординарними структурно-тектонічними і геоморфологічними особливостями, ускладненими різноманітними техногенними формами рельєфу і техногенно трансформованими екзогенними процесами. Залежно від сполучення позитивних і негативних інженерно-геоморфологічних і естетичних властивостей геолого-геоморфологічного середовища формується складність і стійкість структури та особливості функціонування техногенних геосистем, які внаслідок інтенсивної виробничої діяльності являють собою нерівновісні вразливі геосистеми. Тому техногенні трансформації геолого-геоморфологічного середовища потребують поглибленого аналізу і наукового узагальнення.

Реалізація мети даного дослідження здійснена на основі аналізу загальних і специфічних властивостей, що визначають особливості функціонування і екологічний стан природного середовища міст Придніпровського промислового регіону.

Варто підкреслити специфічні властивості міст Придніпровського промислового регіону, деякі з яких притаманні лише містам зазначеного регіону. Серед них необхідно виділити такі: висока концентрація у ряді міст підприємств важкої промисловості, яка у 2–3 рази вища за середній рівень в Україні; функціонування міст – центрів видобутку мінерально-сировинних ресурсів (31% від загальної кількості промислових центрів регіону), у т.ч. моногалузевих; високий рівень захворюваності (на хвороби ендокринної системи, крові та кровотворних органів, злоякісних новоутворень тощо) і смертності населення; значні розбіжності рівня і якості життя населення великих і малих (особливо моногалузевих) промислових центрів.

Екологічні проблеми в містах даного регіону пов'язані з високим рівнем забруднення атмосферного повітря викидами від стаціонарних джерел підприємств гірничо-металургійного, паливно-енергетичного і хімічного комплексів та автотранспорту; забрудненням водних об'єктів скидами комунально-побутових і промислових стічних вод та порушенням гідрологічного та гідрохімічного режиму річок; забрудненням підземних водоносних горизонтів; підтопленням територій області; накопиченням великих об'ємів відходів гірничодобувної, металургійної, енергетичної та ін. галузей промисловості, зокрема таких небезпечних як токсичні та радіоактивні; поширенням небезпечних екзогенних геологічних процесів тощо.

Генерація та аналіз наявних даних щодо стану геологічного й суміжних з ним середовищ техногенно перенавантажених міст дозволяє сформулювати основні загальні та специфічні умови та чинники, що обумовлюють актуальність удосконалення стратегії управління екологічними небезпеками й ризиками. Ці умови та чинники можна угрупувати наступним чином: екологічні, економічні, соціальні, технологічні, науково-методичні, юридичні й управлінські. Детальна характеристика кожної з цих груп наведена у табл. 1.

Таблиця 1

**Загальні й специфічні умови та чинники, що обумовлюють актуальність проблеми дослідження геолого-геоморфологічної небезпеки на території міст**

Типи міст	
міста – гірничодобувні центри	міста – переробні центри
1	2
<b>Екологічні:</b>	
1) збільшення об'єму геолого-геоморфологічного середовища, що залучається до міського природокористування за рахунок:	
– видобутку корисних копалин;	
– багатоцільового використання надземного і підземного простору.	
2) формування нових еколого-геологічних властивостей геолого-геоморфологічного середовища внаслідок:	
а) прискорення розвитку небезпечних екзогенних процесів:	
– просідання земної поверхні над відпрацьованим простором, провалуотворення тощо	
– підтоплення, зміни рівня ґрунтових вод, зсуви, просідання лесових порід, підвищення сейсмічності, ерозія, карст тощо	
б) формування нових, техногенних форм рельєфу:	
– кар'єрів, шахт, хвостосховищ, відвалів тощо	
– будівель і споруд житлового, промислового, транспортного, комунального й іншого призначення;	
– звалищ твердих і рідких промислових відходів.	
3) зниження екологічної ємності геолого-геоморфологічного середовища внаслідок:	
– вичерпання мінеральної сировини	

1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>– вичерпання чистої прісної води;</li> <li>– розміщення великої кількості шкідливих для здоров'я людини й навколишнього середовища речовин і токсичних відходів.</li> </ul>	
<b>Економічні:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– зростання з часом вартості природно-ресурсного потенціалу міст, зокрема швидке підвищення вартості мінерально-сировинних ресурсів та збільшення цін за</li> </ul>	
використання земельних і водних ресурсів;	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– підвищення вартості проведення превентивних природоохоронних заходів.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– висока частка гірничодобувної промисловості у структурі господарського комплексу.</li> </ul>	
<b>Соціальні:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– існування конфлікту в суспільних відношеннях при зіткненні економічних і екологічних інтересів;</li> <li>– погіршення стану здоров'я населення;</li> <li>– недостатній рівень фінансування фундаментальних наукових досліджень в галузі охорони довкілля;</li> <li>– незадовільний рівень екологічної культури суспільства;</li> <li>– переважаюча установка суспільної свідомості на неощадливе використання земельних, мінеральних, водних та інших видів природних ресурсів, що сформувалася за радянського періоду;</li> </ul>	
<b>Технологічні:</b>	
1) значна екологічна ємність господарського комплексу, яка виражається у високих техніко-економічних показниках виробничих систем:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– землеємності;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– матеріалоемності, енергоемності, водоемності.</li> </ul>
2) зношеність основних виробничих фондів і застосування застарілих малоефективних технологій видобутку і переробки мінеральних ресурсів;	
3) відсутність комплексного підходу до використання мінерально-сировинних ресурсів;	
4) відсутність ефективних систем зберігання, транспортування, утилізації, знешкодження та захоронення промислових відходів;	
5) порушення норм експлуатації накопичувачів промислових відходів, що функціонують;	
6) порушення технологічних і коопераційних зв'язків, зокрема внаслідок необґрунтованої приватизації промислових об'єктів.	
<b>Науково-методичні:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– недостатній рівень інформаційно-аналітичного забезпечення методичного підходу до управління екологічними ризиками;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– відсутність єдиного науково-методичного підходу стратегії управління станом довкілля.</li> </ul>	
<b>Юридичні:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– недосконалість правового механізму заохочення до зменшення енерго- та ресурсоемності виробництв, використання відновлюваних джерел енергії, впровадження утилізаційних технологій;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– невідповідність законодавчої й нормативно-правової бази щодо поводження з відходами.</li> </ul>	
<b>Управлінські:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– недовраховання органами державного управління та місцевого самоврядування наукових рекомендацій у прийнятті управлінських рішень;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– фінансова обмеженість місцевих органів у вирішенні екологічних проблем;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– потреба посилення громадського контролю за діяльністю приватних підприємств, що є джерелами надходження до навколишнього середовища токсичних відходів.</li> </ul>	

Слід підкреслити виключно важливу роль екологічних чинників, зокрема збільшення об'єму, зниження екологічної ємності та формування нових еколого-геологічних властивостей геолого-геоморфологічного середовища, що залучається до міського природокористування. Важливою характеристикою техногенно пере-

вантажених міст є екологічна ємність природного середовища. Відповідно до Н.Ф. Реймерса під екологічною ємністю геолого-геоморфологічного середовища розуміється розмір здатності підтримувати його основні функції, а саме задовольняти потреби суспільства у просторових і мінеральних ресурсах [5].

Групи виробничих, технологічних та експлуатаційних чинників, наприклад, застосування застарілих технологій, зношеність основних виробничих фондів, порушення норм експлуатації полігонів промислових відходів тощо, впливають на динаміку екологічного стану природного середовища і обумовлюють погіршення.

Економічні, науково-методичні й юридичні чинники є одними з найважливіших, що здатні стримувати/сприяти процесам управління екологічними ризиками й небезпеками. Існуюча модель управління не дозволяє створити економічні й правові механізми, що забезпечують реалізацію прав громадян на чисте середовище існування та сприятливе підвищення ефективності використання природноресурсного потенціалу міст [3; 7]. Зважаючи на це актуальним є визначення набору індикаторів, що дозволяють урахувати екологічні фактори у системі соціально-економічних показників розвитку окремих міст і регіону в цілому.

Таким чином, визначений комплекс умов та чинників не тільки дозволяє обґрунтувати актуальність і необхідність удосконалення стратегії геоменеджменту природокористування на території промислових міст, а й створює підґрунтя для її реалізації на практиці в цілях забезпечення збалансованого розвитку міст.

Збалансований розвиток указаних міст у значній мірі залежить від умов функціонування та екологічного стану геолого-геоморфологічного середовища. У найузагальненішому вигляді збалансований розвиток міст розуміється нами як досягнення збалансованості соціального, економічного й екологічного розвитку та покращення якості життєдіяльності населення на основі геоменеджменту геолого-геоморфологічного середовища як базисної основи середовища життя людей. Значення і сутність геоменеджменту як інструменту формування і забезпечення екологічного розвитку регіону викладені у роботах [1; 6; 8].

**Висновки.** У ситуації обмеженості фінансових інвестицій і необхідності раціонального використання земельних, сировинних і водних ресурсів України новий сенс набуває проблема забезпечення збалансованого розвитку зазначених міст, що має не тільки регіональне, а й національне значення. Актуальність і необхідність удосконалення стратегії управління екологічними небезпеками й ризиками у межах промислових міст обумовлюється комплексом умов і чинників, серед яких особливе місце займають екологічні, науково-методичні й управлінські.

У цілому викладені результати свідчать про необхідність подальшого поглиблення теоретико-методичних і практичних розробок щодо вдосконалення системи управління сталим розвитком геолого-геоморфологічного середовища техногенно-перевантажених міст.

### Бібліографічні посилання

1. **Андерсон В.** Геоменеджмент і геомаркетинг як інструменти запровадження регіонального розвитку в умовах ринкових перетворень в Україні /Україна в сучасному світі : конф. українських випускників програм наук. стажування в США. – Ялта, 2002 С. 160–165.
2. Досвід комплексної оцінки та картографування факторів техногенного впливу на природне середовище міст Кривого Рогу та Дніпродзержинська. – К., 2000. – 140 с.
3. Основи стійкого розвитку : навч. посіб. / за заг. ред. Л. Г. Мельника. – Суми, 2005 654 с.

4. Проблеми та пріоритети формування інноваційної моделі розвитку економіки України / Я. А. Жаліло, С. І. Архієреєв, Я. Б. Базилюк та ін. – К., 2005. – С. 34–56.
5. **Реймерс Н.Ф.** Охрана природы и окружающей человека среды : Словарь-справ. / Н. Ф. Реймерс. – М., 1992. – 320 с.
6. **Рудько Г.І.** Стан ресурсів надр як чинник формування та розвитку міст і промислово-міських агломерацій / Г.І. Рудько, І.М. Суматохіна ; за ред. Г.І. Рудько. – К.–Ч., 2008. – 354 с.
7. Стратегія економічного і соціального розвитку України (2004–2015 роки) «Шляхом європейської інтеграції». – К., 2004. – 416 с.
8. **Суматохіна І.М.** Геоменеджмент як інструмент формування і забезпечення екологічного розвитку регіону / І. М. Суматохіна // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: 36. наук. праць. – К., 2008. – Вип. 8. – С. 265–268.

*Надійшла до редколегії 19.11.08*

## РЕЗЮМЕ

**І. М. Барг, В. В. Манюк**

### **СТРАТИГРАФІЯ ПАЛЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ ПІВДЕННОГО СХИЛУ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА (НИКОПОЛЬСЬКО-МАРГАНЕЦЬКИЙ РАЙОН)**

На основании нового фактического материала, полученного при проведении геологическо-съёмочных работ в пределах Никопольско-Марганецкого района и исчерпывающего анализа печатных материалов предоставлен современный взгляд на стратиграфию палеогена южного склона Украинского щита.

On the basis of new evidence obtained in the geological research in Nikopolskoe-Marganetsky district and an analysis of written materials had been provided by a modern view on Paleogene stratigraphy of the southern slope Ukrainian shield.

*Ключові слова:* Стратиграфія, палеоген, схил Українського щита

**Е.Н.Кравченко**

### **СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ САРМАТСКИХ НАССАРИИД (MOLLUSCA GASTROPODA) МОЛДАВСКОГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ**

Приведен критический обзор родовых названий использованы в научной литературе за последние два века для определения сарматских букциноидов. *Duplicata* и *Akburunella* предложены в качестве подродовых названий сарматских представителей рода *Dorsanum*.

A critical review of clan names that are used in scientific literature over the past two centuries to determine the Sarmatian buksynoyidiv. *Duplicata* and *Akburunella* proposed as pidrodovyh Sarmatian names of representatives of the genus *Dorsanum*

*Ключові слова:* Сарматські букциноїди.

**Н.Ф. Дуднік, І.М. Барг, В.М. Іванов**

### **ОСОБЛИВОСТІ ЗОЛОТОНОСНОСТІ РОДОВИЩ СЕРГІЇВСЬКЕ ТА БАЛКА ЗОЛОТА (СЕРЕДНЄ ПРИДНІПРОВ'Я)**

Рассматриваются особенности золотоносности двух месторождений золота в Среднем Приднепровье. Выявлены минералого-геохимические особенности распределения золота в породах золотоносных формаций Среднего Приднепровья.

Considered especially zolotonosnostu two gold deposits in the Middle Pridneprove. Identified mineral-geochemical features of the distribution of gold in the auriferous rocks formations Middle Dnieper.

*Ключові слова:* Родовища золота, особливості.

**Ivan Golturenko, Volodymyr Manyuk**

### **GEOLOGICAL HERITAGE OF THE SOUTH – WESTERN UKRAINE (ODESSA, MYKOLAEV AND KHERSON REGION)**

Рассмотрена проблема проведения предварительной оценки геологического наследия Одесской, Николаевской и Херсонской областей. Освещены результаты инвентаризации, каталогизации и создания компьютерной базы данных геологических памятников природы этих областей.

The problem of conducting a assessment of geological heritage of the Odessa, Mykolayiv and Kherson regions was research. Highlights the results of the inventory, cataloging and creating a computer database of geological monuments of nature of these areas.

*Ключові слова:* Геологічна спадщина, інвентаризація

**В. В. Манюк, Вад. В. Манюк**

### **О НЕОБХОДИМОСТИ СОХРАНЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ В СРЕДНЕМ ПРИДНІПРОВЬЕ**

Среди большого количества категорий геологических памятников природы видное место занимают техногенные объекты геологического наследия. Эти геологические памятники созданы или изменены вмешательством человека, но они характеризуют геологическое строение определенной территории, породы, минералы, ископаемые остатки часто не хуже природных отслоений.

Among the large number of categories of geological monuments of nature took place leading technological objects of geological heritage. That is, this geological monuments created or modified human intervention, but which characterize geological structure of certain territories, rocks, minerals, fossil remains are often no worse than natural exposure.

*Ключові слова:* Геологічні пам'ятки, техногенні об'єкти

**Г.П. Евграшкина, Н.П. Шерстюк**  
**ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССОВ ВТОРИЧНОГО ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВОГРУНТОВ**  
**В РАЙОНАХ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Выполнены прогнозные расчеты процесса вторичного засоления почв на территории расположения горнодобывающих предприятий на основе теории физико-химической гидродинамики пористых сред.

Done projections of the secondary solemnization of soils in the location of mining companies based on the theory of physics and hydrodynamics porous environment.

*Ключові слова: Гірничо-видобувні підприємства, теорія фізико-хімічної гідродинаміки.*

**Т.П. Мокрицкая, О. Потапенко**  
**О КОСВЕННЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ**  
**ПРОМЫШЛЕННО-ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ**

Приведены результаты оценки геометрических параметров зоны техногенных воздействий на геологическую среду на примере запроектированного отвала (Донецкая промышленно-городская агломерация). Доказана необходимость определения геометрических параметров зоны механического воздействия на окружающую (геологическую) среду на стадии разработки проекта подобных сооружений.

The results of evaluation of the geometric parameters of the zone of technogenic impact on the geological environment for example, designed satiety (Donetsk industrial and urban agglomeration). We prove the necessity of determining the geometrical parameters of the zone of influence on the mechanical environment (geological) environment in development of such facilities.

*Ключові слова: Зона впливу, розробка проектів*

**В.С. Савчук, О.О. Кузьменко**  
**СКЛАД І ЯКІСТЬ ВУГІЛЛЯ СТАРОБИЛЬСЬКОЇ ПЕРСПЕКТИВНОЇ ПЛОЩІ ТА**  
**ОСНОВНІ НАПРЯМИ ЙОГО РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ**

Представлена обшая характеристика уленосности производительных свит района. Обобщены материалы по составу и качеству угля основных угольных пластов. Определены их марочный состав и направления рационального использования.

Provided general characteristic vuhlenosnosti productive world region. Summarizes findings from the major coal quality and coal seams. Determine their composition and vintage lines of its efficient use.

*Ключові слова: Вугілля, раціональне використання.*

**Л. І. Зеленська, О. Є. Афанасьєв, В. В. Маниук, Т. П. Сологуб**  
**РОЗРОБКА СХЕМИ ЗОНУВАННЯ ЧАСТИНИ ТЕРИТОРІЇ ПРОЕКТОВАНОГО**  
**НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ОРІЛЬСЬКИЙ» З МЕТОЮ ОПТИМІЗАЦІЇ**  
**СТРУКТУРИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Предложена схема планирования земель, зарезервированных для создания национального природного парка «Орельский» в пределах Шульговского сельсовета Петриковского района Днепропетровской области, в основу которой положена функциональная концепция планирования территории. Выделены зоны заповедного режима, рекреационная и хозяйственная с подзонами. Обоснованы флористическо-фаунистическая и заповедная ценность территории, типы рационализации природопользования. Результаты внедрены в местных учреждениях власти для схемы планирования территории.

The scheme plan of land reserved for national natural park «Orilskyu» within Shulhivskoyi rural district council Petrikov Dnipropetrovsk region. based on the functional concept of the planning area. Leased areas protected mode, recreational and business of sub. Justified floristic and faunistic value of protected area types streamlining environmental management. Results implemented in local government institutions for the planning scheme area.

*Ключові слова: Зонування, оптимізація, природокористування.*

**K.D. Kaimuldinova**  
**AN OPINION ON THE SENSE OF TRADITIONAL (KAZAKH) TOPOGRAPHIC NAMES**

Проанализирована информационная роль казахских народных топонимов. Отмечено, что вся система разнообразной информации об окружающей среде и природных ресурсах, накопленная цивилизацией казахов, содержится в казахском топонимический материале. Изучение информационного «багажа» казахских топонимов и введение его в научный мир полезно начинать на уровне гидронимов

и оронимов так как, что они наиболее полно отражают сложную картину взаимоотношений казахского сообщества и окружающей среды.

Information analyzed the role of Kazakh folk toponyms. Noted that all the various information system on environment and natural resources, which accumulated civilization Kazakhs, in Kazakh toponymic material. Study Information «baggage» Kazakhstan toponyms and putting it in the scientific world is useful to start at hidronimiv and oronimiv because they best reflect the complex picture of relationships Kazakh community and the environment.

*Ключові слова: Топонім, інформаційна роль.*

**О. В. Гладкий**

### **ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА ДНІПРОПЕТРОВСЬКО-ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ**

Раскрыты особенности формирования экономической эффективности функционирования полицентричных промышленных агломераций. Проведена оценка эффективности развития промышленного производства Днепрпетровского-Днепрдзержинской агломерации и предложены рекомендации по оптимизации ее функциональной структуры.

Discloses particular form of economic efficiency of the polysentrychnyh industrial metropolitan areas. An evaluation of the effectiveness of industrial Dnipropetrovsk-Dneprodzerzhinskoy agglomeration and offered recommendations to optimize its functional structure.

*Ключові слова: Економічна ефективність, оптимізація.*

**М.О. Барановський**

### **ОСОБЛИВОСТІ ДЕМОГРАФІЧНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ДЕПРЕСИВНОСТІ.**

Рассмотрены особенности развития демографической ситуации в разрезе регионов Украины. сформированы типы районов по интегральным показателям демографического развития, установлена взаимозависимость между демографическими индикаторами и уровнем депрессивности сельских районов.

Discusses the features of the demographic situation in regions of Ukraine, formed by the types of integral indicator of economic development, established the interdependence between demographic indicators and the level of depression rural areas.

*Ключові слова: Демографічний стан, інтегральний показник.*

**А.О. Корнус**

### **РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОЦЕСУ У ПІВНІЧНО-СХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ.**

На основании агрегированного рейтинга экономической среды установлены региональные особенности развития этой составляющей общественно-географического процесса в разрезе административных областей Северо-Восточного региона Украины.

Based on the aggregated rating of a regional economic development of this particular component of the socio-geographical process in terms of administrative areas of North-Eastern region of Ukraine.

*Ключові слова: Суспільно-географічний процес, економічне середовище.*

**Н. М. Дук**

### **ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ КАРТОГРАФУВАННЯ МИТНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ**

Изложены особенности информационного обеспечения картографирования таможенного дела. Представлена систематизация информационных ресурсов как основа их эффективного использования.

The paper features information provision mapping customs. Submitted by filing information resources as a basis for their effective use.

*Ключові слова. Митна справа, картографування.*

**А. С. Горб, К. Ф. Мороз**

### **ОЦІНКА Й ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ КЛІМАТИЧНИХ І ГІДРОГРАФІЧНИХ РЕСУРСІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.**

Выполнена бальная оценка и проведено исследование особенностей географического распределения рекреационных климатических и гидрографических ресурсов Днепрпетровской области. Для расчетов использованы статистические материалы наблюдений за период 1964–2005 гг.



Done point evaluation and a study of geographical distribution, climatic and hydrographic recreational resources of the Dnipropetrovsk-region. For calculations we used the statistical materials of observations for the period 1964 - 2005 .

*Ключові слова: Рекреаційні кліматичні та географічні ресурси.*

**Д. О. Довганенко Л. І. Довгаль**

### **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ЛІСОВИХ МАСИВІВ НА ВЕСНЯНИЙ СТІК РІЧОК СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ (НА ПРИКЛАДІ Р. САМАРА)**

Произведена попытка выделения доли весеннего стока р. Самары, формирующегося под воздействием лесных насаждений. Проанализировано современное состояние лесного фонда района расположения бассейна реки. С помощью ландшафтно-гидрологического метода выявлены изменения показателя слоя весеннего стока в характерные, засушливые и многоводные годы. Выявлены зависимости изменения слоя стока от уменьшения площади лесных массивов. Выделены наиболее вероятные факторы изменения весеннего слоя стока реки.

An attempt to share the spring runoff separation of Samara, which is formed under the influence of forest plantations. Analyzed the present state forests district river basin. Using landscape-hydrological method detected rate layer spring runoff for specific, high and dry years. Identified changes depends layer flow of reducing the area forests. Dedicated most likely factors modifying the spring runoff the river bed.

*Ключові слова: Стік, лісовий фонд, р. Самара.*

**Е. Э. Синцов**

### **ОЦЕНКА СЛУЧАЙНОСТИ МНОГОЛЕТНИХ КОЛЕБАНИЙ СРЕДНЕГО ГОДОВОГО СТОКА РЕК БАСЕЙНА САМАРЫ.**

При исследовании динамики многолетнего стока рек бассейна Самары выполнена проверка рядов их средних годовых затрат на случайность с использованием критерия прыжков. Рассмотрены особенности применения этого непараметрического критерия при проведении анализа характеристик рядов стока.

When studying the dynamics of many river basin runoff Samara made re  $\rightarrow$  Virko series the average annual cost of casualty using criteria jumps. Consider the features of this neparametrychnoho criterion in the analysis of runoff series.

*Ключові слова. Багаторічний стік, статистичний аналіз.*

**О. Л. Аніщенко, Г. А. Галушка**

### **ОСОБЛИВОСТИ ЗАБРУДНЕННЯ ТРИТИЕМ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ У ЗОНАХ ВПЛИВУ АЕС (НА ПРИКЛАДІ ЗАПОРІЗЬКОЇ АЕС)**

Установлено, что концентрация трития в прилегающих к территории Запорожской АЭС водных объектах превышает фоновые показатели, но значительно меньше, чем указанный в НРБУ-97 допустимый уровень попадания трития в питьевую воду

Found that the concentration of tritium in the Zaporizhzhya territory adjacent to the plant water facilities exceeding background indicators, but much less than that in the 97-NRBU allowable level of tritium to the falling water.

*Ключові слова: Вплив АЕС, тритій.*

**Я.В. Василевська.**

### **ВИКОРИСТАННЯ БАЛЬНИХ ОЦІНОК ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ (НА ПРИКЛАДІ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ).**

Рассмотрено использование методики бальной оценки в рекреационной географии на современном этапе. Предложен метод использования для определения рекреационного потенциала на примере Херсонской области.

Consider using methods of point estimates in recreational geography at the present stage. A method of point estimates for determining recreation potential for example. Kherson region.

*Ключові слова: Бальні оцінки, рекреаційний потенціал*

**А.С. Горб**

### **НАХОДЖЕННЯ СУМАРНОЇ СОНЯЧНОЇ РАДІАЦІЇ НА РІЗНООРІЄНТОВАНІ ВЕРТИКАЛЬНІ ПОВЕРХНІ НА ДНІПРОПЕТРОВЩИНІ.**

Вычислены поступления годовых сумм солнечной радиации на разноориентированных вертикальные поверхности, исследован географический режим.

Done calculation method of calculating the annual income amounts of total solar radiation on vertical surfaces and rizznooriyentovani studied geographic profile.

*Ключові слова: Сонячна радіація, географічний режим.*

**О.В. Троценко**

### **ПРОБЛЕМА ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНІВ «ВТРАЧЕНИЙ ГЕОГРАФІЧНИЙ ОБ'ЄКТ» ТА «ВТРАЧЕНА ГЕОГРАФІЧНА ІНФОРМАЦІЯ» У СВІТЛІ ДОСЛІДЖЕНЬ ГЕОГРАФІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ РЕГІОНУ.**

Освещены теоретико-методические проблемы исследований утраченных географических объектов региона как носителей геоинформации, исчезновение которых приводит к сокращению географического разнообразия. Сформулирован термин «утраченный географический объект» и уточнено определение «утраченная геоинформация». Предложены пути использования указанных терминов.

The known theoretical and methodological problems of lost objects geographic region as carriers Geoinformation disappearance which leads to a reduction in geographical diversity. Worded term «lost geographical object» and clarified the definition «lost Geoinformation». Suggested ways of using these terms.

*Ключові слова: Втрачені об'єкти, геоінформація.*

**В.В. Безуглий**

### **ЕНЕРГЕТИЧНА СКЛАДОВА ГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ ЄВРОСОЮЗУ.**

Рассмотрены основные современные направления трансформационных процессов в топливно-энергетическом комплексе Европейского Союза. Проанализировано современное состояние и перспективы развития угольной, нефтяной и газовой отраслей ТЭК стран ЕС.

The main directions of contemporary transformation processes in the fuel and energy complex of the European Union. Analyzed the current state and prospects of coal, oil and gas energy industries in EU countries.

*Ключові слова: Паливно-енергетичний комплекс, трансформаційні процеси*

**Н.О. Подорожко**

### **ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ**

Обоснована актуальность и рассмотрены теоретические основы относительно географического анализа издательско-полиграфического комплекса Украины. Представлен анализ основных показателей состояния издательской отрасли в динамике за 2000–2007 гг. В более развернутом виде представлено состояние комплекса за 2007 г. в целом по Украине и по отдельным регионам.

The urgency and considered theoretical framework regarding the geographical analysis of publishing and printing of Ukraine. By the analysis of the basic state of the publishing industry indicators over 2000-2007 biennium in more expanded form of a condition set for 2007 in the whole Ukraine and some regions.

*Ключові слова: Географічний аналіз, видавничо-поліграфічний комплекс*

**О.В. Кирилук**

### **АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ УМОВ БАСЕЙНУ РІЧКИ ГУКІВ**

Оценена степень отклонения гидроморфологических условий в бассейне реки Гукив. Определено специфическое влияние окружающей среды на гидроморфологию пойменно-руслового комплекса. Выделены параметры оценки гидроморфологического качества, испытывающего наибольшие антропогенные воздействия.

Rated the degree of deviation hidromorfolohichnyh conditions in the river basin Hukiv from referentsynyh. Identified specific environmental hidromorfolohiyu flood-placer complex. A measurements hidromorfolohichnoyi qualities that are the largest anthropogenic influence.

*Ключові слова: Гідроморфічні умови, заплавно-русловий комплекс.*

**Г. М. Заваріка**

### **СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗСЕЛЕННЯ НА ОСНОВІ ЙОГО ТРАНСФОРМАЦІЇ.**

Рассмотрены стратегические направления развития расселения в Луганской области в период трансформации.

Consider strategic directions for the development of resettlement in the Luhansk region in the period of transformation.

*Ключові слова. Регіональне розселення, трансформація.*

# ЗМІСТ

## ГЕОЛОГІЯ

<b>Барг І. М., Манюк В. В.</b> Стратиграфія палеогенових відкладів південного схилу Українського щита (Нікопольсько-Марганецький район).....	3
<b>Кравченко Е.Н.</b> Систематическое положение и стратиграфическая приуроченность сарматских нассариид (Mollusca Gastropoda) Молдавского Приднестровья .....	12
<b>Дуднік Н.Ф., Барг І.М., Іванов В.М.</b> Особливості золотоносності родовищ Сергіївське та Балка золота (середнє Придніпров'я) .....	17
<b>Goiturenko Ivan , Maniuk Volodymyr.</b> Geological heritage of the south-western Ukraine (Odesa, Mykolaiv and Kherson region).....	24
<b>Манюк В. В., Манюк Вад. В.</b> О необходимости сохранения техногенных объектов геологического наследия в среднем Приднепровье .....	28
<b>Евграфшкіна Г.П., Шерстюк Н.П.</b> Прогноз развития процессов вторичного засоления почвогрунтов в районах горнодобывающей промышленности .....	32
<b>Мокрицкая Т.П., Потапенко О.</b> О косвенных механических воздействиях на геологическую среду промышленно-городских агломераций.....	38
<b>Савчук В.С., Кузьменко О.О.</b> Склад і якість вугілля Старобільської перспективної площі та основні напрями його раціонального використання.....	42

## ГЕОГРАФІЯ

<b>Зеленська Л. І., Афанасьєв О. Є., Манюк В. В., Сологуб Т. П.</b> Розробка схеми зонування частини території проектного Національного природного парку «Орільський» з метою оптимізації структури природокористування .....	50
<b>Kaimul'dinova K.D.</b> An opinion on the sense of traditional (Kazakh) topographic names.....	60
<b>Гладкий О. В.</b> Формування економічної ефективності промислового виробництва Дніпропетровсько-Дніпродзержинської агломерації .....	64
<b>Барановський М.О.</b> Особливості демографічного розвитку сільських територій України в контексті визначення їх депресивності.....	69
<b>Корнус А.О.</b> Регіональні особливості економічної складової суспільно-географічного процесу у північно-східному регіоні України.....	76
<b>Дук Н. М.</b> Інформаційні ресурси картографування митної справи в Україні .....	81
<b>Горб А. С., Мороз К. Ф.</b> Оцінка й дослідження рекреаційних кліматичних і гідрографічних ресурсів Дніпропетровської області.....	86
<b>Довганенко Д. О. Довгаль Л. І.</b> Деякі аспекти впливу лісових масивів на весняний стік річок Степової зони України (на прикладі р. Самари) .....	90
<b>Синцов Е. Э.</b> Оценка случайности многолетних колебаний среднего годового стока рек бассейна Самары .....	95
<b>Аніщенко О. Л., Галушка Г. А.</b> Особливості забруднення тритієм водних об'єктів у зонах впливу АЕС (на прикладі Запорізької АЕС) .....	100
<b>Василевська Я.В.</b> Використання бальних оцінок для визначення рекреаційного потенціалу (на прикладі Херсонської області) .....	103
<b>Горб А.С.</b> Надходження сумарної сонячної радіації на різноорієнтовані вертикальні поверхні на Дніпропетровщині .....	107
<b>Троєнко О.В.</b> Проблема визначення термінів «втрачений географічний об'єкт» та «втрачена географічна інформація» у світлі досліджень географічного різноманіття регіону .....	111
<b>Безуглий В.В.</b> Енергетична складова господарського комплексу Євросоюзу .....	114
<b>Манюк Вад. В.</b> Система регіональних ландшафтних парків Дніпропетровщини: критерії формування та пріоритети в режимі .....	122

<b>Подорожко Н.О.</b> Економіко-географічний аналіз видавничо-поліграфічного комплексу України .....	130
<b>Кирилюк О.В.</b> Антропогенні зміни гідроморфологічних умов басейну річки Гуків.....	136
<b>Заваріка Г. М.</b> Стратегічні напрями розвитку регіонального розселення на основі його трансформації.....	141
<b>Суматохіна І. М.</b> Обґрунтування актуальності проблеми вдосконалення стратегії управління геолого-геоморфологічною небезпекою на муніципальному рівні .....	148
<b>РЕЗЮМЕ</b> .....	153