

УДК 332.3

О. С. Будзяк,
д. е. н., професор, завідувач кафедри екології та економіки землекористування
Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління, м. Київ
В. М. Будзяк,
д. е. н., професор, професор кафедри міжнародних економічних відносин
Київського національного торговельно-економічного університету, м. Київ

DOI: 10.32702/2306-6814.2019.4.17

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОСТОРОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

O. Budzyak,
Doctor of Economics, professor, Head of the Department of Ecology and Land Use Economics
State Ecology Academy of Postgraduate Education and Management
V. Budzyak,
Doctor of economics, professor, Professor of the Department of International Economic Relations
Kyiv National University of Trade and Economics

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE SPATIAL ORGANIZATION OF ECOLOGICAL SAFE
USE IN THE CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE

Проаналізовано існуючу систему просторової організації екологічнобезпечного землекористування. Обґрунтовано базові критерії та показники оцінки рівня екологічнобезпечності землекористування. Обґрунтовано три основні типи земель. До них віднесено природний, продуктивний та техногенний типи. Запропоновано еколого-економічні критерії безпечного використання земель. При цьому оцінено обсяги екологічного резерву земель, а також стійкість та уразливість земель до різних факторів. Серед екологічних критеріїв оцінено видове біорізноманіття. Економічний критерій базується на показнику комфортного землезабезпечення громадян. Обчислено коефіцієнт уразливості земельних угідь регіонів України природно-кліматичними чинниками. Розраховано рівень впливу на земельні угіддя антропогенних чинників. Зокрема обчислено щільність радіоактивного забруднення земель, водну та вітрову ерозію. Визначено регіони України із найвищим та найнижчим рівнем забезпечення земельними угіддями. Здійснено зонування території України за рівнем придатності земель до екологічнобезпечного землекористування. Обґрунтовано сім зон придатності земель до екологічнобезпечного використання. Центральна зона характеризується критичним рівнем використання земель. Східна, Південна та Західна зони характеризуються екологічнобезпечним рівнем використання земель. Північна та Прикарпатська зони віднесено до задовільного стану використання земель. Лише Південно-Західна зона відноситься до екологічнобезпечного рівня використання земель. При цьому придатними до екологічнобезпечного рівня використання пропонується відносити ще і зони із задовільним рівнем використання. Оцінено водозабезпеченість території України в умовах кліматичних змін. Рівень водозабезпеченості території оцінювався за водозабезпеченістю населення та водозабезпеченістю сільськогосподарських угідь. Встановлено, що найбільші запаси підзем-

них вод спостерігаються в Південно-Західному та Донецько-Придніпровському економічному районах. Серед зон, які характеризують рівень екологобезпечного використання земель найбільш водозабезпеченими виявились території Північної, Прикарпатської та Південно-Західної зони. За нормативами ООН щодо водозабезпечення населення найбільш водозабезпеченою виявилась територія лише Південно-Західної та частково Північна і Прикарпатська зони.

The analysis of the existing system of spatial organization of environmentally safe land use is made. The basic criteria and indicators for assessing the level of ecological safety of land use are substantiated. Grounded three main types of land. They attributed: natural, productive and man-made types. Ecological and economic criteria for safe land use are proposed. At the same time, the volume of the ecological reserve of lands is estimated as well as the stability and vulnerability of lands in various factors. Among ecological criteria, species biodiversity is assessed. The economic criterion is based on the indicator of comfortable land provision of citizens. The coefficient of land area vulnerability of Ukraine's natural climatic factors is calculated. The impact on land has been calculated by anthropogenic factors. The calculation of the density of radioactive contamination of land, water and wind erosion was made. Identified regions of Ukraine from the largest and lowest level of land supply. The zoning of the territory of Ukraine according to the level of land suitable for environmentally safe land use has been implemented. Justified seven zones of land suitability for environmentally safe use. The central zone is characterized by a critical level of land use. The eastern, southern and western zones are characterized by unsafe land use levels. Northern and Carpathian zones are classified as zones with a satisfactory state of land use. Only the South-Western zone belongs to the ecologically safe level of land use. At the same time, it is proposed to include areas with a satisfactory level of use that are suitable for environmentally safe level of use. The level of water supply of the territory of Ukraine in the context of climate change is estimated. The level of water supply of the territory was estimated by the water supply of the population and the water supply of agricultural land. It has been established that the largest reserves of groundwater are observed in the South-West and Donetsk-Dnieper economic regions. Among the zones characterizing the level of ecologically safe land use, the territories of the Northern, Carpathian and South-Western zones turned out to be the most water protected. According to UN standards for water supply of the population, the territory of only the South-Western and partially of the Northern and Carpathian zones was the most water-protected.

Ключові слова: екологічно безпечне землекористування, просторова організація, екологічна стійкість, водозабезпеченість, зонування території України.

Key words: ecological safe land use, spatial organization, ecological firmness, water supply, zoning of the territory of Ukraine.

ВСТУП

Основою адміністративно-територіального устрою держави є простір — територія, де проживає населення, розміщені господарські об'єкти і здійснюється господарська діяльність. Вищою формою просторової організації є організація національної економіки, яка базується на просторовій організації промисловості, сільського господарства тощо. Для успішного функціонування господарського простору національної економіки важливе значення має пошук оптимального варіанта розміщення господарств з потужними центрами розвитку, де транспортні витрати є мінімальними. Нерівномірний розподіл природних ресурсів по території та відстань від сировинних баз до об'єктів переробки сировини чи виробництва продукції впливають на величину витрат, а разом з тим, і на результати роботи на-

ціональної економіки, фінансовий рівень та умови життя населення [1].

У XIX—XX ст. для просторового розвитку національної економіки визначальними факторами у виборі території були території забезпечені сировинними природними ресурсами з мінімальними транспортними витратами на їх освоєння, тоді як для населення, у виборі території як місця проживання було, переважно, місце роботи. У зв'язку з цим ми отримали мегаполіси з великою концентрацією підприємств, транспорту, населення та несприятливою екологічною ситуацією.

У XX—XXI ст. для просторового розвитку національної економіки визначальними залишилися ті ж фактори у виборі території, тоді як для населення з розвитком Інтернет-мереж, робототехніки, ІТ та інших технологій, які дають можливість отримувати доходи "не ви-

ходячи з дому", визначальними факторами у розміщенні все більше ставатимуть не стільки сировинні ресурси, виробництво тощо, а екологічно безпечне місце проживання, тобто територія (земля) з доступними екологічно чистими земельними, водними тощо природними ресурсами.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Аналіз останніх наукових публікацій в сфері просторової організації території свідчить про широкий спектр досліджуваних проблем. Зокрема просторовою організацією земель сільськогосподарського призначення займається Дорош О.С. та Третяк А.М. При цьому обидва науковці свої пропозиції ґрунтують на удосконаленні ведення землевпорядкувальних робіт та землеустрою території. Натомість Федоров М.М. пропонує планувати територію землекористування шляхом оптимізації землекористувань та землеволодінь. Тараріко О.І. доводить необхідність зберігати агроєкосистеми та забезпечувати їх сталий розвиток. Втім, більшість авторів не враховують існуючі глобальні кліматичні зміни та не розробляють систему планування території шляхом забезпечення екологічної безпеки землекористування.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Елементарними компонентами просторової організації території будь-якої галузі національної економіки є пункти, центри, вузли, зони тощо. Такі ж елементарні компоненти характерні і для просторової організації території в основі якої лежить не економічний, а екологічний фактор. Попит на центри (земельні ділянки, території тощо) з екологічно чистими природними ресурсами з часом лише зростатиме, а в умовах змін клімату, він набуде особливої актуальності, оскільки територія України належить до маловодозабезпечених та малолісозабезпечених країн.

Проведення наукових досліджень та відслідковування динаміки перетворення існуючої системи землекористування в екологічно безпечну на фоні змін клімату дозволить виявити зони екологічно безпечного землекористування та сформувані оптимальні варіанти просторової організації території для землекористування, як виробництва і, як місця проживання, з відповідними центрами.

Для оцінки сучасного стану, здійснення порівняльного аналізу дій, так і для пошуку оптимального варіанта просторової організації території для екологічно безпечного землекористування необхідна певна система показників, Розроблені нині природоохоронні норми [2] в землекористуванні, які включають ресурсогосподарські (нормативи використання природних ресурсів та нормативи утилізації відходів виробництва тощо), екологічні (нормативи якісного стану систем та нормативи антропогенного навантаження) норми та безпосередньо норми екологічної безпеки (граничнодопустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин в атмосферному повітрі, поверхневих та підземних водах, ґрунтах, біооб'єктах та ін., гранично допустимі рівні (ГДР) акустичного, електромагнітного, іонізуючого та іншого шкідливого фізичного та біологічного впливів, розраховані

на основі ГДК граничнодопустимі викиди (ГДВ) і тимчасово погоджені викиди (ТПВ) забруднювальних речовин в атмосферне повітря, граничнодопустимі скиди (ГДС) та тимчасово погоджені скиди (ТПС) забруднювальних речовин у водні об'єкти) [2] не дають повної картини, а лише частково вирішують завдання пошуку оптимального варіанта просторової організації території для екологічно безпечного землекористування.

ФОРМУВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Основною метою статті є пошук оптимального варіанта просторової організації території України з визначенням центрів та зон екологічно безпечного землекористування зокрема, землекористування для населення, як місця проживання та землекористування для еко-агровиробництва, як місця вирощування сільськогосподарських культур з доступними, екологічно чистими земельними, водними тощо ресурсами в умовах змін клімату.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

"Екологічно безпечне землекористування — це такий спосіб територіально-просторового використання землі у балансокруговому процесі взаємовідносин "земля — користувач" у межах ємності екосистем, за умов, які гарантують певний стан захищеності, недопущення незворотних екологічних процесів на землі та забезпеченості умов виживання людства" (авт. визначення [3, ст. 27]). Екологічно безпечне землекористування, на відміну від традиційного, охоплює всі системи господарювання національної економіки, передбачає збереження середовища та сприяє повноцінному функціонуванню економічної та соціальної сфер, екологізації виробництва промислових товарів та продуктів харчування, заборона або жорстко обмежує використання комплексних синтетичних добрив, пестицидів, гербіцидів, стимуляторів росту, спонукає до формування закритого циклу енергетичного обміну.

На нашу думку, земля, яка отримує статус "екологічно безпечна" має відповідати вимогам безпеки та використовуватися відповідно до встановлених законодавством нормативів та критеріїв, перелік яких пропонуємо розширити:

- еколого-економічний критерій (екологічний резерв земель; стійкість земель до уразливості різних факторів);
- екологічний критерій (видове біорізноманіття);
- економічний критерій (комфортне землезабезпечення громадян).

У ході дослідження дані критерії було використано для проведення інтегральної оцінки рівня придатності земель (P_{np}) з метою виділення перспективних зон для екологічно безпечного землекористування.

Так, оцінку екологічної стійкості земель (території) здійснено методом співвідношення площ земель природного типу до площ земель продуктивного та техногенного типів. У ході дослідження було використано авторський підхід до класифікації земель (класифікація земель для формування екологічно безпечного землекористування за методикою Будзяк О.С. [3, ст. 122—

Таблиця 1. Екологічні та еколого-економічні критерії оцінки для екологобезпечного використання земель за регіонами

Адміністративна Область	Загальна площа земель, тис. га	Коефіцієнт екологічної стійкості земель, * K_{ec} , 2011	Рівень екологічного резерву земель**, K_{ep}	Рівень біорізноманіття наземних екосистем (за показником MSA, %)***, P_b
АР Крим	2482,2	0,67	0,17	30
Вінницька	2605,8	0,38	-0,12	29
Волинська	1969,0	1,57	1,07	44
Дніпропетровська	3036,8	0,27	-0,23	24
Донецька	2609,3	0,37	-0,13	24
Житомирська	2934,2	1,35	0,85	47
Закарпатська	1256,9	3,74	3,24	62
Запорізька	2546,7	0,24	-0,26	24
Івано-Франківська	1369,3	1,98	1,48	58
Київська	2713,9	0,64	0,14	28
Кіровоградська	2381,9	0,26	-0,24	27
Луганська	2646,3	0,83	0,33	24
Львівська	2140,3	1,28	0,78	44
Миколаївська	2329,7	0,26	-0,24	25
Одеська	3120,1	0,37	-0,13	27
Полтавська	2726,6	0,40	-0,10	28
Рівненська	1961,8	1,63	1,13	47
Сумська	2352,3	0,74	0,24	33
Тернопільська	1363,1	0,44	-0,06	31
Харківська	3081,1	0,46	-0,04	28
Херсонська	2415,2	0,26	-0,24	27
Хмельницька	2020,6	0,47	-0,03	31
Черкаська	1955,9	0,41	-0,09	31
Чернівецька	790,8	1,06	0,56	48
Чернігівська	3122,3	0,99	0,49	39
Україна	57932,1	0,60	0,10	32

Джерело: розраховано * за даними [3, с. 125—126], **за авторською методикою [3, с. 268—270], ***за даними [4].

123], згідно якого земельний фонд України формують три типи земель: землі природного, землі продуктивного і землі техногенного типів.

Доцільність зазначеної вище оцінки зумовлена тим, що саме від екологічної стійкості земель залежить величина навантаження на неї. Чим більша стійкість, тим більшим є загальний потенціал земель, а значить і ефективність його використання. Проте в різних природних зонах землі мають різний характер стійкості до зовнішніх впливів антропогенно-техногенного фактору. Так, для земель природного типу стійкість — це здатність зберігати під дією зовнішніх чинників природно набуту структуру і притаманний природі характер функціонування, який виробився у процесі природної саморегуляції та саморозвитку ґрунту. Для земель продуктивного та техногенного типів стійкість виражається у їх можливості виконувати соціально-економічні функції в умовах впливу зовнішнього характеру. При цьому механізм відновлення екологічної стійкості таких земель відбуватиметься шляхом саморегуляції лише при припиненні техногенно-антропогенного навантаження і то, за умов, що це навантаження відбувається у межах допустимих норм.

Визначення екологічної стійкості ґрунтового покриття є не менш важливим, проте методів оцінки екологічної стійкості ґрунтів на землях різного призначення, поки що не розроблено.

Отримані результати у вигляді коефіцієнта екологічної стійкості доводять те, що земельні ресурси регіону з K_{ec} у межах 0,6—1,0 володіють достатньою стійкістю до різного роду впливів і їх самовідновлення перебуває на рівні задовільно. При K_{ec} у межах 1,0—2,0 (особливо близькому до 2,0) земельні ресурси ре-

гіону володіють високою стійкістю і їх самовідновлення перебуває на високому рівні, а при K_{ec} менше 0,6 земельні ресурси регіону знаходяться на межі порушення природної рівноваги. Збереження існуючих тенденцій інтенсивного використання земель в подальшому, може спричинити екологічну кризу в землекористуванні та призвести до зменшення потенціалу власне земель (табл. 1). [3, с. 124—125].

Оцінку екологічного резерву земель здійснено базуючись на результатах наукових досліджень щодо екологічної стійкості земель України та міжнародних норм рекомендованого співвідношення природних екосистем з антропогенно зміненими [3, с. 268—270].

Результати досліджень показали, що рівень екологічного резерву земель України в регіональному розрізі є досить різноманітний. У 13 регіонах України екологічний резерв земель вичерпано (K_{ep} менше 0). Проте Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська та Рівненська області володіють достатньо високим екологічним резервом земель (K_{ep} більше 1). Решта земель областей України характеризуються невисоким рівнем резерву (K_{ep} у межах від 0 до 1) (табл. 1).

Оцінку видового біорізноманіття всіх типів земель України, яка показує ступінь природності території через відношення поточного видового різноманіття території до потенційного видового різноманіття непорушеної екосистеми в межах досліджуваної території та варіює від 0% (абсолютно деградовані екосистеми) до 100%. (абсолютно непорушені природні екосистеми), проведено за індексом узагальненого видового різноманіття (MSA), який був отриманий за новітньою методологією просторової моделі в рамках 2-го проекту GLOBIO3 "Розробка вищоорієнтованої моделі з

Таблиця 2. Рівень стійкості земель до уразливості різних факторів

Адміністративна область	Загальна площа земель, тис. га	Рівень стійкості земель до уразливості:	
		природно-кліматичних факторів*, K_y	антропогенно-техногенних факторів, $K_{a.t.n.}$
АР Крим	2396,8	0,6	0,06
Вінницька	2605,7	1,0	0,18
Волинська	1969,0	0,4	0,08
Дніпропетровська	3036,7	0,6	0,07
Донецька	2609,4	0,8	0,11
Житомирська	2933,9	0,2	0,14
Закарпатська	1256,9	0,6	0,00
Запорізька	2547,0	0,4	0,08
Івано-Франківська	1369,1	0,8	0,04
Київська	2636,8	0,0	0,07
Кіровоградська	2382,4	0,4	0,07
Луганська	2646,3	0,6	0,09
Львівська	2140,3	1,0	0,03
Миколаївська	2329,7	0,8	0,06
Одеська	3119,6	0,6	0,08
Полтавська	2726,6	0,4	0,03
Рівненська	1961,8	0,6	0,07
Сумська	2352,4	0,2	0,15
Тернопільська	1363,0	0,4	0,03
Харківська	3080,8	0,2	0,06
Херсонська	2415,2	0,4	0,04
Хмельницька	2020,5	0,6	0,15
Черкаська	1955,8	0,2	0,06
Чернівецька	790,8	0,8	0,03
Чернігівська	3122,3	0,4	0,21
Україна	57931,3	0,5	0,08

Джерело: розраховано автором за даними * [6], за даними ** [7].

підтримки вивчення біорізноманіття на території російськомовних країн Європи" (№ Е/55505/01/МО) компаніями УЦМЗР (Київ, Україна) та NEAA (Венінген, Нідерланди) [5].

Результати досліджень проекту GLOBIO3 підтвердили те, що наземні екосистеми України та їх видове

біорізноманіття перебувають у загрозовому стані. Середнє значення по Україні узагальненого показника MSA, становить 32 %. У відносно найкращому стані перебувають екосистеми Закарпаття, де показник MSA дорівнює 62 %. Найнижчими показниками характеризуються Донецька, Дніпропетровська, За-



Рис. 1. Зонування території України за рівнем придатності земель до екологобезпечного використання

Джерело: розроблено автором [3, с. 278].

Таблиця 3. Джерела формування запасів прісних вод в Україні

Джерела формування прісних вод	Запаси води у різні за водністю роки, км ³		
	середній за водністю	маловодний	дуже маловодний
Місцевий річковий стік, км ³	52,4	41,4	29,7
Підземні води, що гідравлічно не зв'язані з річковим стоком	7,0	7,0	7,0
Загальні місцеві ресурси прісних вод	59,4	48,4	36,7
Притік транзитного річкового стоку із північно-східних суміжних територій	34,7	28,8	22,9
Загальні ресурси прісних вод з північно-східним притоком з суміжних територій	94,1	77,2	59,6
Притік транзитного річкового стоку з усіх суміжних територій	157,4	-	121,7
Сумарні водні ресурси прісних вод	209,8	-	151,4

Джерело: розроблено автором за даними [8].

порізька та Луганська області — 24 % (табл. 1) [3, с. 269—271].

Існуючі нині природоохоронні норми лише частково вирішують питання стійкості земель щодо впливу різних факторів. Тому оцінку стійкості земель до уразливості різних факторів ($K_{e.y.}$), здійснено за:

— коефіцієнтом уразливості земельних угідь природно-кліматичними факторами (K_y — частота охоплення земельних угідь регіонів надзвичайними ситуаціями);

— коефіцієнтом впливу антропогенно-техногенних факторів ($K_{a.t.n.}$ — щільність охоплення радіоактивно

забрудненими та еродованими: дефляційно-небезпечними, охопленими водною та загальною водно-вітровою ерозією землями).

Як результат найбільш уразливими до природно-кліматичних та антропогенно-техногенних факторів є земельні угіддя Вінницької та Львівської областей, а найменш — Київської, Черкаської та Харківської областей (табл. 2) [3, с. 272—273].

Оцінку здатності земель задовольняти інтереси громадян (економічний критерій), визначали через рівень задоволення потреб населення в землях природного, продуктивного та техногенного типів використання. Для

Таблиця 4. Забезпеченість річковим стоком регіонів України

	В маловодний за водністю рік*, тис. м ³				Водозабезпечення території та населення місцевими прісними водами**, K_v
	сумарний стік		місцевий стік		
	на 100 га	на 1 чол.	на 100 га	на 1 чол.	
Україна	92,6	1,22	49,2	0,65	0,16
АР Крим	15,92	1,19	15,92	0,19	0,05
Вінницька	224,9	3,63	43,8	0,71	0,16
Волинська	94,6	1,84	46,5	0,91	0,19
Дніпропетровська	1018,8	9,74	4,38	0,04	0,01
Донецька	64,2	0,38	9,05	0,05	0,02
Житомирська	42,8	1,00	35,1	0,82	0,16
Закарпатська	569,3	5,85	349,2	3,58	1,00
Запорізька	1216,9	18,38	4,78	0,07	0,01
Івано-Франківська	343,2	3,46	156,1	1,57	0,44
Київська	996,5	6,38	26,3	0,17	0,06
Кіровоградська	1272,4	30,99	10,97	0,28	0,05
Луганська	74,9	0,87	16,9	0,20	0,05
Львівська	137,6	1,18	122	1,05	0,32
Миколаївська	69,5	1,45	6,5	0,14	0,03
Одеська	222,5	3,10	2,28	0,03	0,00
Полтавська	1097,2	21,24	26,4	0,51	0,11
Рівненська	177,1	3,09	63,2	1,10	0,24
Сумська	113,9	2,33	48,3	0,99	0,20
Тернопільська	297,1	3,78	76,1	0,97	0,24
Харківська	47,8	0,54	22,6	0,28	0,07
Херсонська	1122,8	29,41	0,7	0,02	0,00
Хмельницька	258,3	4,01	51,5	0,8	0,18
Черкаська	1392,3	22,65	19,6	0,32	0,07
Чернівецька	691,4	6,19	60,5	0,54	0,16
Чернігівська	608,8	17,68	61,1	1,78	0,33

Джерело: *за даними [12, с. 54]; ** розраховано автором за даними [8; 11; 12].

розрахунків були використані норми комфортної землезабезпеченості [3, с. 274]. Результати досліджень показали, що найнижчий рівень комфортного існування населення характерний для Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської областей, де жителі відчувають хронічну потребу у землях усіх типів використання. Дещо краще становище жителів Чернігівської та Житомирської областей — вони відчувають найбільше незручностей в обмеженості земель з точки зору розселення, промислових та транспортних потреб. У цілому по інших регіонах України спостерігається однотипна ситуація, а саме обмеженість у рівні задоволення потреб населення в землях природного типу з метою повноцінного задоволення рекреаційних потреб, збереження екологічної рівноваги в екосистемах та в задоволенні потреб у землях техногенного типу (для розселення та промислово-транспортних послуг). При цьому рівень задоволення потреб населення в землях продуктивного типу є досить високим практично в усіх регіонах України за винятком 7 областей [3, с. 273—274].

Проведені дослідження за екологічними, еколого-економічними та економічними критеріями дозволили за допомогою ранжирування здійснити інтегральну оцінку рівня придатності земель (Рпр) до екологобезпечного землекористування та провести зонування території України з метою виявлення пошуку перспектив просторової організації території для екологобезпечного землекористування (рис. 1).

Результати досліджень показали, що в Україні сформовано 7 зон з різним рівнем придатності земель до екологічно безпечного землекористування, з яких:

— Центральна зона площею 36,21% території України охоплює області, землі яких перебувають у критичному стані,

— Східна (21,63%), Південна (8,33%) та Західна (6,06%) зони об'єднують землі, стан яких попадає під характеристику екологонебезпечні,

— Північна (21,85%) та Прикарпатська (3,74%) зони охоплюють землі, стан яких є задовільним;

— Південно-Західна зона площею 2,18%, включає землі, рівень придатності яких є екологобезпечним [3, с. 277—278].

Перспективними у плані просторової організації території для екологобезпечного землекористування можна вважати зони, рівень придатності земель в яких, є задовільним та екологобезпечним. За результатами досліджень до таких зон входять: Північна, Прикарпатська та Південно-Західна зони.

В умовах змін клімату, одним із визначальних факторів, який формуватиме в межах Північної, Прикарпатської та Південно-Західної зон центри екологобезпечного землекористування є водозабезпечення, а саме: водозабезпечення населення (питна вода) та водозабезпечення сільськогосподарських угіль (зрошення) тощо.

У процесі дослідження питання водозабезпечення зон було встановлено, що на сьогодні загальні запаси прісних вод в Україні становлять у середній за водністю рік 94 км^3 (у маловодний — 77 км^3 , а в дуже маловодний — 54 км^3) [8]. Їх формують річкові (місцевий і транзитний стік) та підземні води (табл. 3).

Загальні (потенційні) місцеві ресурси прісних річкових вод оцінюються в середній за водністю рік в $52,4 \text{ км}^3$.

Якщо враховувати північно-східний транзитний притік, то запаси водних ресурсів зростають до $87,1 \text{ км}^3$, а з притоком води в р. Дунай (Кілійський рукав) він досягає $209,8 \text{ км}^3$. Таким чином, величина загальних ресурсів прісних річкових вод зростає в 4 рази у порівнянні з місцевим [9].

Прогнозні ресурси підземних вод становлять 21 км^3 , з яких 7 км^3 ($19 \text{ млн м}^3/\text{добу}$) — це підземні води, що гідравлічно не пов'язані з річковим стоком та використовуються для господарських потреб, зокрема $2,3 \text{ км}^3$ зосереджені у Південно-Західному та $2,4 \text{ км}^3$ у Донецько-Придніпровському економічних районах [10].

Розглядаючи водозабезпеченість зон, до уваги було взято не їх сумарні водні ресурси прісних вод, а забезпеченість досліджуваної території місцевим стоком (табл. 4). Оцінка водозабезпеченості (K_v) вищезазначених територій проводилась за показниками:

— норма водозабезпечення населення (нормативи ООН щодо водозабезпечення населення місцевим стоком — $1,5 \text{ тис. м}^3$ на особу / рік [8]);

— норма водозабезпечення території для здійснення сільськогосподарської діяльності, зокрема зрошення (максимальна щоденна зрошувальна норма води при крапельному зрошенні південних регіонів України — $60\text{—}70 \text{ м}^3$ води на 1 га [11]) (табл. 4) [<http://fruit.org.ua/index.php/ru/publikatsii/300-kapelnoe-oroshenie-poliv>].

Результати дослідження показали, що відповідно до норм водозабезпечення території місцевим стоком всі вищепераховані регіони Північної, Прикарпатської та Південно-Західної зон є водозабезпеченими, тоді як нормативам ООН щодо водозабезпечення населення місцевим стоком відповідає у повній мірі лише Південно-Західна зона (Закарпатська область — $3,58 \text{ тис. м}^3$ на особу / рік), і лише частково Північна (Чернігівська область — $1,78 \text{ тис. м}^3$ на особу / рік) та Прикарпатська (Івано-Франківська область — $1,57 \text{ тис. м}^3$ на особу / рік) зони (табл. 4).

Таким чином, в умовах трансформації традиційного землекористування перспективними центрами формування у сучасній просторовій організації території для екологобезпечного землекористування можуть стати: Закарпаття (Південно-Західна зона), Чернігівщина (Північна зона) та Івано-Франківщина (Прикарпатська зона). Саме ці території відповідають еколого-економічним, екологічним та економічним критеріям безпеки, зокрема мають високий рівень екологічної стійкості та високий екологічний резерв, найменш уразливі до зовнішніх факторів впливу та, що важливо, в умовах змін клімату є достатньо водозабезпеченими.

ВИСНОВКИ

Сучасна просторова організація території з традиційним землекористуванням в будь-якому випадку знає трансформації внаслідок кліматичних змін. Зокрема центри продуктивного землеробства при нинішньому землекористуванні будуть зміщуватися з Миколаївської, Херсонської, Кіровоградської, Черкаської та Луганської областей, в більш північні регіони з подальшим формування північно-центральної сільськогосподарської зони (Вінницька, Хмельницька, Черкаська, Полтавська тощо області [13]). При цьому харак-

терним буде збільшення площ сільськогосподарських угідь зі штучним зрошенням та зростатиме потреба у загальному споживанні прісної води тощо. Власне тому існує гостра необхідність розробляти нову систему землекористування. При цьому важливо, щоб в умовах посилення антропогенних та кліматичних змін, традиційне землекористування переорієнтувалося в екологічнобезпечному напрямі, адже це відповідатиме заходам сталого (збалансованого) розвитку та дасть можливість зберегти ресурси для теперішніх і майбутніх поколінь.

Література:

1. Форми просторової організації національної економіки [Електронний ресурс]. — Режим доступу: storinka.click/144-formi-prostorovoyi-organizaciyi-naconalnoyi-ekonomki.html
2. Державні стандарти як інструментарій управління земельними ресурсами [Електронний ресурс]. — Режим доступу: buklib.net/books/35336/
3. Будзяк О.С. Організаційно-економічний механізм екологічнобезпечного використання земель України: дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.06 / О.С. Будзяк. — Київ, 2013. — 464 с.
4. Коломийцев Г.О. Узагальнене видове різноманіття: апробація Європейського підходу щодо оцінки стану біорізноманіття наземних екосистем / О.Г. Коломийцев [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://biomodel.org.ua/ua/.../the-mean-species-abundance-thesis
5. Токарева Н.І. Проблеми моделювання процесів землекористування у сільському господарстві / Н.І. Токарева, В.В. Волкова [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.rusnauka.com/25_DN_2008/.../29166.doc.htm —
6. Національні доповіді МНС. Аналіз надзвичайних ситуацій в Україні, які виникли протягом — 2005—2009 рр. Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.mns.gov.ua/opinfo/?q=2&y=2010&c.
7. Якісний стан земель [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://info@zemleustriy.org.
8. Водний баланс і водні ресурси України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: manyava.org/publ/vikoristannja_vodnikh_resursiv/ekologija_vodnikh_resursiv/vodni
9. Еколого-економічні проблеми використання водних ресурсів / Водні ресурси України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://studopedia.su/2_49859_vodni-resursi-ukraini.html
10. Щодо прісних запасів України /Бурводпроект // Прісноводні ресурси України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: water-plan.com.ua/presnovodni-resursi/
11. Капельное орошение (полив) (на украинском) — FRUIT.ORG.UA fruit.org.ua/index.php/ru/publikatsii/300-kapelnoe-oroshenie-poliv
12. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2014 р. — К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, ФОР Грін Д.С., 2016. — 350 с.
13. Бородина О.М., Киричук С.В., Яровий В.Д., Ермольєв Ю.М., Ермольєва Т.Ю. Моделювання локаль-

них систем землекористування в умовах глобальних змін клімату / Економіка і прогнозування. 2016. — С. 117—127 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: file:///C:/Users/%D0%A5/Downloads/econprog_2016_1_10.pdf

References:

1. Pestushko, V. Yu. Uvarova, H. Sh. and Dovhan', A. I. (2018), "Forms of spatial organization of the national economy", available at: storinka.click/144-formi-prostorovoyi-organizaciyi-naconalnoyi-ekonomki.html (Accessed 30 Jan 2019).
2. Tretiak, A. M. (2018), "State standards as a tool for land management", available at: http://buklib.net/books/35336/ (Accessed 30 Jan 2019).
3. Budzyak, O.S. (2013), "Organizational and economic mechanism of ecologically safe use of lands of Ukraine", Abstract of Ph.D. dissertation, Economics, Environmental Economics and Environmental Protection, Council for the Study of the Productive Forces of the National Academy of Sciences, Kyiv, Ukraine.
4. Kolomytsev, G.O. (2018), "Generalized variety diversity: approbation of the European approach to assessing the state of biodiversity of terrestrial ecosystems", available at: http://biomodel.org.ua/en/.../the-mean-species-abundance-thesis (Accessed 30 Jan 2019).
5. Tokareva, N.I. and Volkova, V.V. (2008), "Problems of modeling of land use processes in agriculture", available at: http://www.rusnauka.com/25_DN_2008/.../29166.doc.htm (Accessed 30 Jan 2019).
6. Ministry for Emergencies (2010), "National reports. Analysis of Emergencies in Ukraine that arose during 2005-2009", available at: http://www.mns.gov.ua/opinfo/?q=2&y=2010&c (Accessed 30 Jan 2019).
7. zemleustriy.org (2019), "The qualitative state of lands", available at: http://info@zemleustriy.org (Accessed 30 Jan 2019).
8. manyava.org (2018), "Water balance and water resources of Ukraine", available at: http://manyava.org/publ/vikoristannja_vodnikh_resursiv/ekologija_vodnikh_resursiv/vodni (Accessed 30 Jan 2019).
9. Water resources of Ukraine (2018), "Ecological and economic problems of water resources use", available at: http://studopedia.su/2_49859_vodni-resursi-ukraini.html (Accessed 30 Jan 2019).
10. Freshwater resources of Ukraine (2018), "About fresh stocks of Ukraine", available at: http://water-plan.com.ua/presnovodni-resursi/ (Accessed 30 Jan 2019).
11. fruit.org.ua (2018), "Drip irrigation (irrigation)", available at: http://fruit.org.ua/index.php/en/publikatsii/300-kapelnoe-oroshenie-poliv (Accessed 30 Jan 2019).
12. Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine (2016), Natsional'na dopovid' pro stan navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyscha v Ukraini u 2014 r. [National report on the state of the natural environment in Ukraine in 2014], Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine, Kyiv, Ukraine.
13. Borodina, O.M. Kyrisyuk, S.V. Yarovoy, V.D. Yermoliev, Y.M. and Yermoleva, T.Y. (2016), "Modeling of Local Land Use Systems in Global Climate Change", Economics and Forecasting, vol. 1, pp. 117—127. *Стаття надійшла до редакції 04.02.2019 р.*