

УДК 631.95:550.424
© 2014

Т.М. ЄГОРОВА,
кандидат геолого-мінералогічних наук

В.В. КОНІЩУК,
доктор біологічних наук

*Інститут агроєкології
і природокористування НААН,
м. Київ, Україна
E-mail: egorova_geochem@rambler.ru*

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ АГРОЕКОЛОГІЧНОГО РАЙОНУВАННЯ УКРАЇНИ

Визначено особливості методології спеціального агроєкологічного районування і картування України для вирішення проблем збалансованого розвитку земель сільськогосподарського призначення. Запропоновано уніфіковану теорію системи критеріїв, прикладних заходів агроєкологічного районування. Розроблено принципи природно-антропогенної таксономічної класифікації агроландшафтів.

Ключові слова: агросфера, ландшафт, агроєкологічне районування, критерії, принципи, класифікація, природно-антропогенні процеси.

Районування – упорядкування просторово-суміжних геосистем, подібних за встановленими критеріями в індивідуальні територіальні одиниці (регіони) різних рангів. Кожний регіон є ланкою ієрархічної системи регіонів вищих рангів. Залежно від рівня ієрархії для районування вибираються різні класифікаційні ознаки [12]. Натепер розроблено різноманітні типи районування України. На жаль, досі відсутнє агроєкологічне. Проте, враховуючи глобальні зміни клімату та необхідність обґрунтування адаптаційних заходів в агросфері, інтенсивні антропогенні перетворення довкілля, негативні ерозійні процеси та загрози агротехнічного впливу на екологічний стан ландшафтів, якість, безпечність продуктів харчування, питання агроєкологічного районування території України нині особливо актуальне.

Районування територій є загальнонауковим підходом до типології і класифікації природних об'єктів, який надає можливість обґрунтовано застосовувати метод аналогій при перенесенні результатів агроєкологічних досліджень з одних територій на інші. Розглядаючи концепцію ландшафтного різноманіття земель сільськогосподарського призначення, як основи збалансованого розвитку агросфери, необхідно оцінити просторову

диференціацію територій, якими є агроландшафти. Результатом такої диференціації є районування, що базується на загальнонаукових принципах ландшафтознавства і ґрунтознавства, але розробляється на принципах цільового екологічного аналізу.

Існуючі підходи до агроєкологічного районування найчастіше обмежують коло питань щодо запобігання тим екологічним проблемам, які знижують родючість ґрунтів і врожайність сільськогосподарських культур. Збалансованому управлінню агроландшафтами для недопущення ерозії ґрунтів та підвищенню вмісту гумусу, зниженню забруднення важкими металами і пестицидами, оптимізації сівозмін та меліорації земель на сільськогосподарських землях України, Білорусі, Росії присвячені роботи О.І. Фурдичка, О.Г. Тараріко, М.К. Чертко, В.О. Баранова, Г.І. Лисанова, Г.М. Приходського, Л.В. Петрової та ін. [10, 13, 15, 16]. Територіальною одиницею агроєкологічного районування приймається агроландшафт, поняття якого різняться за територією поширення, структурою господарського використання і співвідношенням природно-антропогенних процесів функціонування [2–4, 13–16]. Основною причиною різних поглядів на агроландшафт

є антропоцентричні засади його дослідження і навіть екологічної оцінки, що орієнтовані на інтенсифікацію виробництва сировини для харчування населення. Тому агроекологічне районування прийнято розглядати як угруповання земель за показником родючості сільськогосподарських земель (кислотність ґрунту, вміст гумусу, мікробіологічна активність), урожайності сільськогосподарських культур (середньодобові та мінімальні температури повітря, вологість ґрунтів, мікробіологічні процеси) або екологічної небезпеки окремого явища (ерозії, забруднення, засолення, втрата гумусу) [2, 4, 7, 11].

Проведення агроекологічного районування на біогеоцентричних засадах вимагає певного абстрагування від екологічних потреб окремих сільськогосподарських рослин і тварин. **Метою представлених досліджень** було оцінити міждисциплінарні підходи до районування земель сільськогосподарського призначення, виявити провідні природно-техногенні екологічні фактори функціонування агроландшафтів та розробити принципи їх природно-антропогенної таксономічної класифікації.

Матеріали і методи досліджень. Представлені дослідження базуються на принципах загальнонаукового і цільового екологічного районування ландшафтів, теоретичні основи яких розробляли О.М. Маринич, М.А. Глазовська, А.І. Перельман, К.І. Лукашов та ін. Природничі науки широко застосовують для дослідження компонентів довкілля загальнонаукове районування і картування, наприклад, ґрунтів, водно-болотних угідь, рослинності, четвертинних відкладів, підземних вод, клімату тощо. Таке районування є просторовою моделлю головних класифікаційних характеристик однієї гомогенної частини природного середовища і не дає відповідей на складні питання сучасної екології [1]. Результати дослідження конкретних екологічних проблем висвітлюють відповідні цільові карти, наприклад, радіаційного забруднення, ерозії ґрунтів, підтоплення, сейсмічної небезпеки, захворюваності населення [9]. Спільною ознакою такого районування територій залишається їх статичність з фіксацією окремого небезпечного екологічного явища, або їх групи.

Пріоритетним у питанні агроекологічного районування повинен бути ландшафтний підхід із урахуванням екологічних факторів у межах агросфери. До уваги потрібно взяти не лише існуючі агроугіддя, але й потенційно нові земельні, водні ділянки для сільського, лісового, водного господарства. Регіональні комплекси виділяються як територіально цілісні, особливі за окремими фізико-хімічними показниками, екологічними процесами та характеризуються наявністю спільних історично сформованих взаємозв'язків компонентів і комплексів нижчого рангу. Принцип виокремлення регіональних ландшафтних комплексів на практиці покладено у фізико-географічне районування території. Свого часу цим питанням опікувались Е.А. Еверсман, Г.І. Танфільєв, П.І. Броунов, А.А. Крубєр, В.П. Семенов-Тянь-Шанський, О.О. Григор'єв, Г.Д. Ріхтер, Д.Л. Арманд, Н.О. Гвоздецький [8]. Тривалий період залишалася дискусійною проблема врахування в таксономічній системі регіональних одиниць азонального (літогенна основа) і зонального (біокліматичного) факторів. Об'єднання цих ознак можливе лише на ландшафтному рівні, а в нашому випадку – на агроландшафтному з урахуванням екобезпеки, забруднення і перспектив раціонального природокористування, охорони і реабілітації земельних угідь, гідроекосистем.

Проведення кожного цільового (спеціалізованого) районування територій обумовлено конкретними задачами, принципово відрізняється за змістом результативних матеріалів і має вирішити дві принципові задачі. По-перше, це визначення головних природних і антропогенних процесів, що визначають розвиток досліджуваного явища; по-друге, – вибір кількісних параметрів і критеріїв для оцінки екологічних процесів. Перехід до вивчення небезпечних екологічних процесів та подальше їх просторове моделювання при районуванні територій є нагальним у першу чергу в межах земель сільськогосподарського призначення, які займають 68,4 % площі України. Задачі цільового агроекологічного районування обумовлені широким колом існуючих екологічних проблем зазначених територій, а його загальна

методологія має включати чотири послідовних взаємообумовлених етапи: типологічна класифікація природно-техногенних процесів, факторів функціонування агроландшафтів та їх екологічна параметризація; створення інформаційної бази природно-антропогенних параметрів компонентів агроландшафтів (грунтів, ґрунтовірних порід, вод, агроценозів, природної рослинності); розробка цільових критеріїв досліджених агроєкологічних процесів для компонентів агроландшафтів; просторове моделювання особливостей агроєкологічних процесів (наприклад, за експертної оцінкою у балах) та цільове районування території дослідження.

Результати дослідження та їх обговорення. На зональному рівні в основу агроєкологічного районування України потрібно покласти фізико-географічне районування, згідно з яким виділяють зони: 1) мішанолісову хвойно-широколисту вологу помірно-теплу; 2) широколистолисову вологу теплу; 3) лісостепову недостатньо зволожену теплу; 4) степову посушливу дуже теплу зону (північностепова, середньостепова, південностепова підзони), 5) Українські Карпати; 6) Кримські гори [5]. Скорочено ці регіони можна назвати: Полісся, Західний Лісостеп, Центральний Лісостеп, Степ, Карпати, Кримські гори. В аналітиці функціонально-хорологічного розподілу земель важливо оцінити структуру і сучасне використання різнотипних територій, причому для кожної агроєкологічної зони є свої закономірності. Дуже важливо макро-регіони розглядати в транслатеральному аспекті, а не обмежуватися локалізацією за адміністративним принципом – Волинське Полісся, Українські Карпати тощо. На мезорівні обов'язковим є врахування ґрунтово-геоморфологічних, гідрологічних, геоботанічних, екологічних особливостей регіонів. Отож, на рівні фізико-географічних зон можна виділити агроєкологічні зони: *Полісся, Лісостеп, Степ, Карпати, Кримські гори*. В їх межах, за ознаками спільних ґрунтово-геоморфологічних, гідрологічних, геоботанічних, екологічних рис ландшафтів, показником природного радіаційного балансу, особливостями циркуляційних процесів атмосфери, погодно-кліматичних умов, екобезпеки, агроєкологічного

потенціалу, ми пропонуємо виділити *підзони, області, райони, місцевості, урочища, фації*. Дефініція термінологічного апарату така:

Зона – найвища таксономічна одиниця районування території за кліматичними показниками. Характеризується відповідним балансом тепла і вологи, що визначає головні особливості ґрунтоутворення, формує зональні типи і підтипи ґрунтів, яким притаманні зональні типи сільськогосподарського виробництва, визначеними співвідношеннями земельних угідь, у тому числі сільськогосподарських, а також певними системами агротехнічних і меліоративних заходів.

Підзона (провінція) – частина зони, що характеризується фаціальними особливостями ґрунтового покриву, з наростанням континентальності клімату (у тому числі тривалості вегетаційного періоду, його тепло- і вологозабезпеченості, сніжності зими, наявності суховійних явищ тощо). Для кожної провінції притаманні певний набір вирощуваних сільськогосподарських культур і відповідна агротехніка.

Область (округ) – частина зони, підзони, яка відрізняється геоморфологічними та гідрологічними особливостями, характером ґрунтовірних порід, макро- і мезокліматом, а також контурністю сільськогосподарських угідь і небезпекою прояву ерозійних процесів. Області виділяються головним чином за узагальненим типом рельєфу і характером ґрунтовірних порід.

Район – історично сформований еколого-геоботанічний територіальний комплекс, що виділяється у межах області, є частиною природно-сільськогосподарського округу та характеризується відносно однорідними ґрунтово-кліматичними умовами, подібністю розчленування і дренажності території та інших показників, що відбиваються на продуктивності використання земель. Районам притаманна певна структура ґрунтового покриву, подібність основних генетичних властивостей ґрунтів, єдність мікрокліматичних, гідрологічних і геоморфологічних умов, тобто факторів, які кардинально впливають на родючість ґрунтів, рівень використання земель і ефективність сільськогосподарського виробництва.

Перший етап агроекологічного районування потребує узгодженої типологічної класифікації угруповань агроландшафтів на основі природно-антропогенних факторів формування топічної структури, головних агроекологічних процесів та інформативних параметрів їх кількісної оцінки. Найменшою просторовою одиницею районування є агроландшафт, який доцільно розглядати як сільськогосподарську територію з однорідною топічною структурою, функціональним

використанням і особливостями природно-антропогенних процесів. Для регіонального загальнонаукового агроекологічного районування пропонуються певні принципи класифікації агроландшафтів – таблиця.

У прикладних аспектах сільськогосподарського виробництва, природокористування на рівні сільських рад, адміністративних районів чи окремих фермерських господарств можливий розподіл природно-територіальних комплексів у великомасштабному агроекологічному району-

Принципи таксономічної класифікації агроландшафтів для загальнонаукового агроекологічного районування

Таксономічна категорія агроландшафтів	Природно-антропогенні фактори районування	Провідний агро-екологічний процес	Інформативні екологічні параметри	Характеристика інформативних параметрів
Ряд	Функціональне зонування земель сільсько-господарського призначення	Співвідношення природної і антропогенної складової	Порушеність природної структури ландшафту	Системні зміни особливостей природних процесів певним видом сільськогосподарської діяльності (за І.О. Морозовою)
Тип	Кліматична зональність	Водно-температурний режим	Гідротермічний коефіцієнт	Співвідношення сум атмосферних опадів і пересічних добових температур (за Г.Т. Селяниновим)
Родина	Природний рослинний покрив	Біогенна міграція хімічних елементів	Фітомаса і продуктивність біоценозів	Природна фітомаса і продуктивність для абсолютно сухої речовини видових і збірних біотичних об'єктів (за М.І. Базілевичем)
Клас	Природний ґрунтовий покрив	Гумусоутворення	Вміст гумусу та його динаміка	Вміст гумусу в горизонтах ґрунтового розрізу (за І.В. Тюріним)
Рід	Морфоструктури рельєфу	Денудація і ерозія	Густина розчленування і кути нахилу поверхні	Морфометрія геоморфологічних елементів (за О.І. Спірідоновим)
Вид	Ґрунотвірні породи	Концентрація і розсіювання поживних елементів	Кларки концентрації хімічних елементів	Співвідношення вмісту хімічних елементів у ґрунотвірних породах із кларками (за В.І. Вернадським)

ванні. Тобто на мапі виділяються райони і менші структурні одиниці – *місцевості, урочища, фації*. Для окремих, здавалося б однотипних гелоландшафтів, ампелоландшафтів, помоландшафтів, агроугідь навіть на рівні урочища можуть бути визначені відмінні локуси з різними кислотністю, вмістом гумусу ґрунтів, проявом карсту, підтоплення чи аномального вмісту певних хімічних елементів. Фації розрізняють на локальному рівні як елементарні (найпростіші) одиниці певного ландшафту (за Л.Г. Раменським), наприклад схил яру, дно балки тощо.

Крім існуючої ситуації, у землекористуванні для оцінки агроекологічної ситуації важливо мати дані щодо автохтонного ландшафту на місці агроугіддя, матеріали про фізико-хімічні показники, аналізу і моніторингу техногенного забруднення навколишнього природного середовища, санітарно-гігієнічного контролю, гранично допустимих норм політантів, природно-антропогенного, агротехнічного впливу. На початковому етапі агроекологічного районування пріоритетним є уніфікація термінології, проведення типології, класифікації агроландшафтів, їх структурних однорідних біогеоценотичних ділянок території з подібними екологічними умовами, рослинністю, ґрунтами.

Концептуальні засади методології, визначення критеріїв і принципів районування території дозволяють перейти до подальшого цільового агроекологічного районування і картування на біогеоцентричній основі. Специфіка теоретичних досліджень полягає у меті, завданнях і прикладному використанні схем районування. Наприклад, цільове районування водно-болотних угідь забезпечує їх збалансоване використання з урахуванням природних процесів утворення і розвитку. Так, у лісовому господарстві застосовують класичну типологію лісорослинних умов із урахуванням едафотопу, гіротопу, трофотопу. Вітчизняна геоботанічна школа тривалий період впроваджувала класифікацію рослинності за домінантним принципом. В Україні лише з ХХІ ст. почав розвиватися еколого-флористичний напрям класифікації фітоценозів за методом Браун-Бланке, на відміну від Західної Європи. Нами вперше на підставі фітоценотичних даних із урахуванням фізико-географічних умов, генезису природно-територіальних комплексів

укладено схему еколого-геоботанічного, еколого-флористичного, торфоболотного районування Полісся [6]. Виділені ландшафтні елементи, їх межі чітко корелюють із центрами біорізноманіття Пан'європейської екомережі, лісовими і торфоболотними районами. Наукові дослідження з типізації, класифікації територій визначають заходи збалансованого розвитку і охорони екосистем. Через дефрагментацію, строкатість ландшафтів, сукцесії, нестійкі едифікаційні властивості спостерігається мінливість архетипів (набір діагностичних ознак) синтаксонів, тому еколого-генетичний підхід у виділенні різнотипних угруповань дає можливість простежити тенденції змін рослинного покриву, а також описати автохтонні фітоценози.

Оскільки фітострома з педосферою є основними компонентами агроландшафту, то і еколого-генетичний підхід актуальний в агроекологічному районуванні.

Агроекологічне районування матиме прикладну цінність як оптимізаційна схема екобезпеки агропромислового комплексу, а також виконуватиме функцію методичного інформаційно-наочного посібника в раціональному природокористуванні, охорони довкілля та реабілітації екосистем. Розробка агроекологічного районування повинна базуватися на принципах: комплексність, універсальність, простота, системність, наукоємність, практичність, історичність, оптимальність, логічність. Хотілося б також акцентувати увагу на екологічній ролі агроекологічного районування на ландшафтній основі. Саме ретроспективний аналіз динаміки змін природних комплексів дозволить оптимізувати раціональне природокористування, забезпечить мінімізацію дефрагментації ядер біорізноманіття на основі екомережі, об'єднання рефугіумів зникаючих видів, реабілітації, меліорації, рекультивації агроугідь. У перспективі доцільно розглянути також парадигму обґрунтування "Червоної книги ландшафтів України", яку вперше запропоновано на засіданні громадської ради при Міністерстві екології та природних ресурсів України (Конішук В.В., 2013 р.). Саме біогеоценотичний підхід охорони ландшафтів, біоти є найбільш оптимальним, а його застосування в агроекологічному районуванні України повинно бути пріоритетним.

Висновки

Агроекологічне районування території України потребує розробки єдиної територіальної концепції, орієнтованої на різномасштабне узгоджене картування всіх земель сільськогосподарського призначення із цільовою оцінкою певних екологічних проблем.

Досі відсутнє наукове обґрунтування перерозподілу земель, формування раціональної системи землеволодіння і землекористування з усуненням недоліків у розташуванні земель. Не визначено теоретичних засад створення екологічно сталих (гармонізованих) агроландшафтів і адаптованих до змін клімату, комплексу забруднень агроєкосистем.

Агроекологічне районування сприятиме здійсненню заходів щодо прогнозування, планування, організації раціонального використання, забезпечення еколого-економічної оптимізації використання та охорони земель сільськогосподарського призначення; впровадженню прогресивних форм організації управління землекористуванням; удосконаленню співвідношення і розміщення земельних угідь, системи сівозмін, сіно-косо- і пасовищезмін; захисту земель від ерозії, селів,

підтоплення, заболочування, вторинного засолення, переосушення, ущільнення, забруднення відходами виробництва, хімічними та радіоактивними речовинами та від інших несприятливих природних і техногенних процесів; консервації деградованих і малопродуктивних сільськогосподарських угідь; збереженню природних і агроландшафтів на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях в Україні.

Концепція збалансованого природокористування вимагає переорієнтації від антропоцентричних засад розвитку аграрного сектору, що традиційно націлені на підвищення врожайності сільськогосподарських культур та необхідну якість всіх видів продукції, на засади біогеоцентричності, які вимагають максимального збереження земельних ресурсів та їх відновлення. Такий перехід неможливо здійснити без системної оцінки природних, антропогенних і агроекологічних процесів, які відбуваються в межах агроландшафту. Усвідомлюючи складність таких оцінок, необхідно обирати певні інформативні параметри і критерії, які достатньо просторово вивчені на території України.

Бібліографія

1. Адаменко О.М. Екологічне картування / Адаменко О.М., Рудько Г.І., Консевич Л.П. – Івано-Франківськ: Вид-во ІМЕ, 2003. – 580 с.
2. Айдаров И.П. Критерии экологической безопасности агроландшафтов / И.П. Айдаров // Материалы Междунар. науч. конф. “Наукоемкие технологии в мелиорации” / Науч. биб-ка диссерт. и автореф. – М., 2005. – С. 120–125.
3. Белова И.В. Повышение экологической устойчивости агроландшафтов комплексными мелиорациями: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. техн. наук: спец. 06.01.12 / И.В. Белова – М., 2005. – 21 с.
4. Ландшафтно-геохімічні критерії раціонального вивчення надр Українського щита / Т.М. Єгорова, Ю.Г. Амашукелі, Г.О. Акінієв, С.В. Кіос // Геолог України – 2006. – № 4. – С. 25–33.
5. Комплексний атлас України / Відповід. ред. Л.М. Веклич. – К.: Картографія, 2005. – 96 с.
6. Конішук В.В. Екологічні основи розвитку та охорони торфових боліт Полісся: Автореф. Дис на здобуття наук. ступеня д-ра біол. наук: спец. 03.00.16 “Екологія” / В.В. Конішук // – К., 2013. – 44 с.
7. Лісовий М.В. Баланс поживних речовин у землеробстві України / М.В. Лісовий, М.Л. Нікітюк // Охорона родючості ґрунтів. – 2006. – Вип. 1.– К., С. 55–58.
8. Мильков Ф.Н. Общее земледение / Ф.Н. Мильков. – М.: Высш. шк., 1990. – 335 с.
9. Національна доповідь про стан навколишньо-

- го природного середовища в Україні у 2011 році. – К.: Вид-во КГРТ, 2012. – 258 с.
10. Петрова Л.Е. Агроландшафтное районирование Республики Мордовия: дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук: спец. 25.00.23 / Л.Е. Петрова. – Смоленск, 2003. – 174 с.
11. Рассыпнов В.А. Агроэкологическое районирование территорий на основе бонитировки почв / В.А. Рассыпнов // Вестник Алтайского государств. аграрн. ун-та. – 2012. – № 12(98). – С. 39–41.
12. Словник-довідник з агроекології і природокористування / За наук. ред. О.І. Фурдичка. – К.: ТОВ “ДІА”, 2012. – 336 с.
13. Тараріко О.Г. Основні фактори сталого розвитку агроекологічних систем і сільськогосподарських ландшафтів / О.Г. Тараріко // Проблеми сталого розвитку України. – К.: Лібра, 1998. – С. 254–268.
14. Требования к производству и результатам многоцелевого геохимического картирования масштаба 1:200 000 / [А.А. Головин, А.И. Ачкасов, К.Л. Волочкович и др.]; под ред. Э.К. Буренкова. – М.: ИМГРЭ, 2002. – 92 с.
15. Фурдичко О.І. Основи управління агроландшафтами України / О.І. Фурдичко, А.П. Стадник. – К.: Аграрна наука, 2012. – 384 с.
16. Чертко Н.К. Геохимия агроландшафтов Белоруссии и их оптимизация: автореф. дис. на соиск. ученой степени доктора геогр. наук: спец. 11.00.01 / Н.К. Чертко. – М., 1991. – 40 с.

Рецензент – доктор біологічних наук, професор **І.Х. Узбек**