

ЛАНДШАФТОЗНАВЧО-ГЕОФІЗИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАННЯ ЛАНДШАФТІВ

В прикладних ландшафтознавчих дослідженнях, невід'ємною складовою яких є оцінювання ландшафтних комплексів (ЛК), важлива роль належить знанням ландшафтознавчо-геофізичного змісту. Вони так чи інакше, безпосередньо чи опосередковано, задіяні при проведенні такого оцінювання – на рівні його окремих принципів, критеріїв та методів. Такий стан речей пояснюється тим, що у процесі оцінювання ЛК для різних цілей виникає необхідність врахування низки геофізичних властивостей ландшафтних комплексів та закономірностей і особливостей їх прояву. Сучасна геофізика ландшафтів, яка змістовно тісно пов'язана з суміжними галузевими географічними дисциплінами, зокрема з кліматологією, гідрологією, геоморфологією та ґрунтознавством, дає можливість отримати параметричне відображення цих властивостей ЛК, що є необхідною умовою якісного оцінювання ландшафтних комплексів.

Спираючись на ряд положень, розроблених у межах традиційного ландшафтознавства та інших галузей фізичної географії, використовуючи фізичні та математичні підходи і методи, геофізика ландшафтів зосереджує свою увагу на вивченні речовинних, енергетичних, інформаційних аспектів організації геосистем різного походження та різної просторової та часової розмірності. Знання, отримані у процесі таких досліджень є важливими на всіх етапах оцінювання – від визначення переліку властивостей ЛК, значущих з позицій суб'єкта оцінювання і їх параметризації до створення окремих і загальних (інтегральних) оціночних шкал. Слід окремо відзначити важливість для процесу оцінювання питань стійкості ландшафтних комплексів та прогнозування їхніх можливих змін. Ці питання також мають чітко виражену геофізичну складову.

З-поміж основних ландшафтознавчо-геофізичних положень, істотних для оцінювальних досліджень ландшафтних комплексів слід відзначити наступні.

1. *Ландшафтний простір закономірно організований* численними ландшафтними процесами, що виникають при взаємодії між різноманітними тілами, потоками, полями [10, 19]. Це положення підкреслює необхідність врахування досвіду ландшафтознавчо-геофізичних досліджень для адекватного відображення ландшафтного простору зокрема через врахування низки закономірностей ландшафтознавчо-геофізичного змісту та параметризацію властивостей цього простору та його окремих складових.

2. *Топологічні і метричні властивості простору*, зокрема такі як довжина, площа, об'єм, форма, зорієнтованість ландшафтних комплексів, відстань їх до активного фактора, особливості просторового чергування, відношення близькості та сусідства характеризуються функціональним змістом [5, 7, 22]. Вони істотно впливають на особливості функціонування, динаміки і розвитку ЛК.

3. *Зміни ландшафтних комплексів значною мірою визначається їх місцеположенням (позицією)*, своєрідною адресою у геопросторі. Її

зміст складає цілий спектр відношень ландшафтних комплексів до свого середовища: геокомпонентного, геокомплексного, польового, потокового, антропогенного і т.п. З-поміж позицій ландшафту розрізняють інсоляційну, висотну, циркуляційну, структурно-тектонічну і антропогенну [5].

4. У результаті наявності різних структуроформуючих чинників: генетичних, парадинамічних, позиційно-динамічних, басейнових, біотичних з формуванням відповідних типів територіальних ландшафтних структур наявною є *поліструктурність ландшафтних комплексів* [25]. В залежності від завдань оцінювання його об'єктом можуть стати виділи різних типів структури ландшафтів.

Окреме місце в організації ландшафтного простору займають *нуклеарні структури*, що характеризуються наявністю об'єкта-ядра і сфер його речовинного, енергетичного та інформаційного впливу на Навколишній простір [10]. Використання концепції нуклеарних структур є ефективною при геоекологічному оцінюванні ЛК [8].

5. Просторо-вертикальну організацію ландшафтних комплексів можна розглядати не лише як поєднання геокомпонентів, але й як сукупність відносно однорідні шарів, ярусів – геогоризонтів, що характеризуються низкою ландшафтно-геофізичних ознак, перш за все набором і співвідношенням геомас – елементарних структурно-функціональних складових ЛК. Така модель фіксує часові модифікації вертикальної структури ландшафтних комплексів і є досить продуктивною при дослідженні процесів функціонування ЛК, доведено її спроможність для вирішення багатьох завдань прикладного змісту у роботах Н.Л.Беручашвілі (1986), навіть для таких завдань як оцінювання перцепції ландшафтів [13].

6. Проявом ландшафтного часу є різночасові стани ландшафтних комплексів. Стани ландшафту – відтинки його існування різної тривалості, що характеризуються певними властивостями структури та особливостями функціонування цього ландшафту [12]. Ймовірність виникнення тих чи інших станів, їх повторюваність є важливими характеристиками, що враховуються при різних видах оцінювання ландшафтів. За такого розгляду мова може йти про „сприятливі” та „несприятливі” стани ландшафтів для різних видів діяльності людини.

7. Для станів ландшафтних комплексів притаманною є своєрідна часова *ієрархічність*: трьом групам змін, що відбуваються в ландшафтних комплексах: функціонуванню, динаміці і розвитку відповідають відповідні стани ЛК. Таку ієрархічність обґрунтовано за допомогою концепції характерних часів процесів [2]. Врахування наявності різночасових процесів, що відбуваються в ландшафтах і станів різної часової розмірності є необхідним при опрацюванні прогностичної складової оцінювання. Різні види оцінювання потребують врахування можливих змін ландшафтів на коротко-, середньо- та довгострокову перспективу.

8. Для забезпечення прогностичної складової оцінювання важливим є врахування закономірностей взаємозв'язків між станами ландшафтів. Такі взаємозв'язки проявляються через так званий ефект *післядії*, який полягає у збереженні „слідів” попередніх станів у наступних. Це м'якший варіант прояву інерційності ЛК у часі, жорсткішим варіантом прояву цієї властивості ландшафтних утворень

є так звана *пам'ять ландшафтів*, особливостями якої є глибші зміни в ландшафтах після їх перебування у певних станах, часто характеризується рисами незворотності.

Для геофізики ландшафтів принципово важливим є експериментальне забезпечення досліджень, пов'язане з роботою географічних стаціонарів. В колишньому Союзі одними з найперших цілеспрямовані стаціонарні і напівстаціонарні дослідження різночасових станів ландшафтів розгорнули Інститут географії АН СРСР (Інститут географії РАН), Інститут географії Сибіру і Далекого Сходу АН СРСР (Інститут географії СВ РАН та Тихоокеанський інститут географії ДСВ РАН), Відділення географії Інституту геофізики АН України (Інститут географії НАН України), географи Московського, Тбіліського, Ленінградського (Санкт-Петербурзького), Львівського, Київського та деяких інших університетів. Вони займають передові позиції у таких дослідженнях і в наш час. Результати стаціонарних досліджень узагальнені у роботах: Н.Л.Беручашвілі (1986), А.А.Краукліса (1979), І.І.Мамай (1999), В.Т.Гринецького, О.М.Маринича, Л.М.Шевченко (1994), В.М.Петліна (1998), колективу географів Таврійського національного університету про ландшафтно-екологічний стаціонар Карадазького природного заповідника (1999) та ін.

Результатом тривалих стаціонарних досліджень виявлено закономірності функціонування і динаміки ландшафтних комплексів, головним чином фаціального рівня, різних ландшафтних зон та висотних поясів. Проте до детальних ландшафтознавчо-геофізичних досліджень ЛК більшої просторової розмірності робляться лише перші кроки [12]. Значно розширюють можливості пізнання геофізичних властивостей ландшафтних комплексів дистанційні методи дослідження [9].

На прикладі сільського господарства коротко розглянемо роль знань ландшафтознавчо-геофізичного змісту при проведенні оцінювальних досліджень.

Сільське господарство відноситься до галузей господарства, що перебувають у великій залежності від комплексу природних умов. Вони безпосередньо впливають на сільськогосподарське виробництво, визначають його територіальну організацію і галузеву структуру, обумовлюють вибір тих чи інших систем землеробства, визначають зміст конкретних агротехнічних та меліоративних заходів. Для проведення кондиційної оцінки ландшафтних комплексів для цілей сільського господарства необхідним є врахування відповідного ландшафтознавчо-геофізичного досвіду та напрацювань предметно суміжних – геоморфологічних, ґрунтознавчих, гідрологічних та кліматологічних.

З-поміж геоморфологічних робіт доцільно відзначити праці, присвячені розвитку несприятливих для сільського господарства процесів рельєфоутворення, перш за все водної та вітрової ерозії. Це роботи С.І.Сільвестрова (1955), Т.В.Звонкової (1959), С.І.Кузьміна (2003), А.Ж.Меллуми (1969), А.Я.Долгополова, В.М.Смольянинова, Т.В.Овчиннікова (1997), М.І.Лопирьова (1977) та інших. В цих роботах розглядається вплив особливостей рельєфу на розвиток

ерозійних процесів на землях сільськогосподарського призначення, здійснюється оцінювання цих земель за ступенем наявного розвитку ерозійних процесів і результатами їх прояву, визначаються основні заходи боротьби з такими процесами. Важливим є зв'язок між ступінню еродованості сільськогосподарських угідь і їх господарською цінністю, що проглядається у розглянутих роботах. Параметри еродованості земель, показники їх розчленованості є важливими для створення ціннісних суджень щодо сільськогосподарських земель.

Значний внесок у вирішення питань організації сільськогосподарського виробництва зробили ґрунтознавці.

Насамперед, слід відзначити їхні роботи щодо агровиробничого групування ґрунтів та їх бонітування – порівняльної оцінки якості ґрунтів. При проведенні цих дослідницьких операцій до уваги приймаються ступінь змитості ґрунтів, їх місцезростання – плакорне, схилоне тощо.

Прикладом робіт щодо бонітування ґрунтів можуть бути праці С.І.Федорова (1970), Н.Б.Вернандер, М.К.Крупського, В.П.Кузьмичова, Л.Я.Новоковського (1976), В.В.Медведьєва, С.Ю.Булигіна, Т.Н.Лактіонової, Л.Г. Дерев'янка (2002), С.Н.Тайчинова (1977), Ф.Я.Гаврилюка (1974). На основі ґрунтознавчих напрацювань було створено конкретні методичні рекомендації з проведення бонітування ґрунтів [15]. Розробки щодо бонітування ґрунтів лягли в основу економічної оцінки орних угідь [21] і створення земельного кадастру [14, 23, 24].

З-поміж інших ґрунтознавчих робіт, пов'язаних з агрогеографічним дослідженнями слід відзначити роботи щодо водного режиму ґрунтів і їх вологозабезпеченості С.А.Веріго (1963), присвячені вивченню ерозії ґрунтів С.Г.Чорного (2003). Питання водного режиму ґрунтів, вологозабезпеченості, розвитку ерозійних процесів в агроландшафтах були предметом і гідрологічних досліджень – роботи П.Т.Вишневіського (1964), А.І.Суботіна (1966).

Важливими для агрогеографічних оцінювальних досліджень є агрометеорологічні і мікрокліматичні роботи А.Гольцберг (1961); Е.Н.Романової (1977), Ю.А.Чиркова (1986) та інших. В цих роботах проводиться аналіз забезпеченості території кліматичними ресурсами, необхідними для розвитку сільськогосподарських рослин, здійснюється розгляд закономірностей і особливостей просторового розподілу цих ресурсів, зокрема на локальному рівні. Значна увага надається вивченню лімітуючих факторів, зокрема несприятливих природних процесів, обумовлених кліматичними причинами та місцевими ландшафтними особливостями.

Оцінювальні ландшафтознавчі, зокрема ландшафтознавчо-геофізичні, дослідження, спрямовані на вирішення проблем сільськогосподарського природокористування, зуміли синтезувати галузеві напрацювання з питань оцінки земель на основі знань про ландшафти. Методичні основи проведення оцінювання ландшафтних комплексів для цілей сільського господарства було закладено протягом перших агроландшафтознавчих експедицій МДУ – Зарайської (1951-1953), Рязанської (1954-1956) Михайлівської (1957-1959), Мещорської (1960-1961) [11].

Для створення карти ландшафтів та подальшого оцінювання ландшафтних комплексів для цілей сільського господарства географами МДУ враховано значний обсяг ландшафтознавчо-геофізичної та змістовно суміжної з нею галузевої природничої інформації. Зокрема тої, що стосується літогенної складової ЛК: експозиція схилів, їх крутизна та інші морфометричні показники, сучасні процеси рельєфоутворення, їх інтенсивність і особливості прояву (лінійна і площинна ерозія, ступінь змитості ґрунтів, темп зростання ярів; дефляція, перевітання ґрунтів і видування насіння; зсувні процеси тощо) та тої, що стосується гідро-кліматичних умов: зволоження (тип і ступінь зволоження), особливості дренажності, строки готовності полів до весняної машинної обробки, сезонні особливості гідротермічного режиму (хід весняного сніготанення, формування весняного і літнього поверхневого стоку, розподіл снігового покриву, ймовірність вимерзання, випрівання, вимокання посівів і т.п.). Для отримання даних проводились спеціальні сезонні мікрокліматичні й ерозійно-геоморфологічні спостереження у межах окремих урочищ. На основі цих даних створювались висновки про інтенсивність процесів площинної і водної ерозії, про умови розвитку культурної і природної рослинності на схилах різної експозиції, про особливості формування весняного стоку і т.д.

У результаті проведених досліджень виділено природно-агровиробничі групи і підгрупи земель. В основу їх виділення покладено сучасна продуктивність, що визначається за середньою багаторічною врожайністю основних культур і яка впливає з особливостей рельєфу території, літологічних особливостей ґрунтоутворюючих порід, зволоження, природної родючості ґрунтів та інших ландшафтних особливостей. Значна увага при класифікації земель надавалася також показнику середніх строків весняної готовності полів для машинної обробки, який відображає особливості ходу весняного сніготанення, водно-фізичні властивості ґрунтів і ґрунтоутворюючих порід. Виділені групи і підгрупи земель є особливими виробничими категоріями, які потребують різного підбору культур, різної агротехніки вирощування і спеціальних меліоративних заходів [6].

На ландшафтознавчих засадах з використанням показників ландшафтознавчо-геофізичного змісту виконано низку оцінювальних робіт для цілей сільського господарства: [3, 4, 16, 17].

Показники ландшафтно-геофізичного змісту, перш за все гідрокліматичні, враховано при створенні цільових сільськогосподарських районувань, виконаних на ландшафтній основі – природничо-сільськогосподарського [18, 20], агроландшафтного, агроекологічного [1], агроландшафтного кадастрового [22] та інших.

Таким чином, при проведенні оцінювальних досліджень ландшафтних комплексів необхідним є врахування знань ландшафтознавчо-геофізичного змісту. Їх важливість впливає з наявної масоенергетичної сутності ландшафтних комплексів, що оцінюються. Тому опрацювання ландшафтознавчо-геофізичних засад різних видів оцінювань ландшафтних комплексів є окремим важливим завданням від вирішення якого буде залежати адекватність

оцінювальних методик і ефективність оцінювання ЛК у цілому.

Список літератури:

8. Абишев М.Н., Дьяконов К.Н., Зворыкин К.В., Федина А.Е., Углов В.А. Научные принципы и объективные методы агроэкологического районирования // Природное и сельскохозяйственное районирование СССР: Матер. VII Всесоюз. научн. конф. по природн. и эконом.-географ. районирован. для сельск. хоз. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. – С. 25-33. Арманд А.Д., Таргульян В.О. Некоторые принципы ограничения эксперимента в географии // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1974. – № 4. – С. 129–138.
9. Ахтырцева Н.И., Ахтырцев Б.П. Опыт качественной оценки земель по типам местности // Изв. Воронеж. отд. географ. об-ва СССР. Вып. 4. – Воронеж, 1962. – С. 149-154.
10. Ахтырцева Н.И. Структура и качественная оценка ландшафтных комплексов Калачской возвышенности. Автореф. дис. к.геогр.н. 11690 – общая физическая география и география частей света. – Воронеж, 1970. – 23 с.
11. Боков В.А. Пространственно-временные отношения как фактор формирования свойств геосистем // Вестн. Моск. ун-та. Сер.5. География. – 1992. – №2. – С. 10–15.
12. Видина А.А., Цесельчук Ю.Н. Ландшафтные исследования для целей сельского хозяйства и возможности использования ландшафтных карт // Материалы к V Всесоюзн. совещ. по вопросам ландшафтоведения: Тезисы докл. Под ред. Н.А.Гвоздецкого, Ю.К.Ефремова, Н.А.Солнцева. – М., 1961. – С. 160-169.
13. Гриневецкий В.Т. Про оцінювальні геофізично-ландшафтознавчі дослідження // УГЖ, 2006. – №3. – С.21-29.
14. Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза. – М.: Аспект пресс, 2005. – 384 с.
15. Дьяконов К.Н., Касимов Н.С., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. – М.: Просвещение, 1996. – 207 с.
16. Дьяконов К.Н., Солнцев В.Н. Пространственно-временной анализ геосистемной организации: основные итоги и перспективы // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. – 1998. – №4. – С. 21-28.
17. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований. – М.: Издательский центр „Академия“, 2004. – 368 с.
18. Мамай И.И. Динамика ландшафтов. – М.: Изд-во Моск. ун-та., 1992. – 167 с.
19. Маслобойщикова Н.А. Ландшафтно-геофизический подход к изучению перцепции ПТК на примере юго-восточной части Чечено-Ингушетии // Изв. ВГО, т.120, вып. 3, 1988. – С. 240-245.
20. Методика разработки земельного кадастра в Украинской ССР. – К., 1974. – 44 с.
21. Методические рекомендации по проведению бонитировки почв. – К.: УААН, 1993. – 96 с.
22. Неулыбина А.А. Сельскохозяйственные ландшафты Кунгурской лесостепи, их динамика и оценка // Современное состояние теории ландшафтоведения: Тезисы докл. VII Всесоюзн. совещ. по вопросам ландшафтоведения. Вып. 2. – Пермь, 1974. – С. 26-28.
23. Орел Н.Д., Климович П.В., Яцюк З.И. Опыт применения ландшафтного анализа для качественной оценки земель // Материалы к V Всесоюзн. совещ. по вопросам ландшафтоведения: Тезисы докл. Под ред. Н.А.Гвоздецкого, Ю.К.Ефремова, Н.А.Солнцева. – М., 1961. – С. 170-177.
24. Пашканг К.В., Любушкина С.Г. Система прикладных ландшафтных исследований и районирования для целей сельского хозяйства // Природное и

- сельскохозяйственное районирование СССР: Матер. VII Всесоюз. научн. конф. по природн. и эконом.-географ. районирован. для сельск. хоз. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. – С. 124-218.
25. Пащенко В.М. Теоретические проблемы ландшафтоведения. – К.: Наукова думка, 1993. – 283с.
 26. Природно-сельскохозяйственное районирование и использование
 27. земельного фонда СССР. – М.: Колос, 1983. – 336 с.
 28. Технические указания по определению показателей бонитировки почв Украинской ССР для экономической оценки пахотных земель. – К., 1987. – 41 с.
 29. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. – Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.
 30. Указания по земельно-оценочному (кадастровому) районированию Украинской ССР. – К., 1978. – 14 с.
 31. Указания по сбору, обработке и анализу данных о свойствах почв для землеоценочных работ. – К., 1979. – 28 с.
 32. Швєбс Г.И., Шищенко П.Г., Гродзинский М.Д., Ковеза Г.П. Типы ландшафтных территориальных структур // Физическая география и геоморфология. – 1986. – Вып. 33. – С. 110–114.

