

УДК 502.5

Реміз С.А., Тарасюк Н.А.*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки*

Геоекологічні підходи оцінки ландшафтів для стійкого розвитку регіону (на прикладі Рівненської області)

Висвітлено геоекологічні підходи оцінки ландшафтів для збалансованого природокористування в рамках концепції сталого розвитку. Проаналізовано структуру земельних угідь за ступенем антропогенного навантаження. Здійснено порівняльний аналіз структури земельного фонду та рекомендованих показників екологічної стійкості територіальної організації. Проведено оцінку екологічного стану, антропогенної змінності ландшафтів та їх екологічної стабільності в розрізі адміністративних районів Рівненської області. Згідно розрахованих показників укладені картосхеми їх просторового розподілу. Встановлено, що показники екологічної стабільності в Рівненській області знижуються із півночі на південь, тобто в напрямку зростання розораності території та зменшення площ екологостабілізуючих угідь. На основі обрахованих показників встановлено, що для Рівненської області характерні середньо збалансовані ландшафти. Водночас в розрізі адміністративних районів простежується чітка залежність показників від природних зон. Для поліських районів області характерні найкращі умови збереження стану ландшафтів, що підтверджують оптимальний екологічний стан та екологічна стабільність території, одночасно лісостепові райони характеризуються нестійкими та екологічно нестабільними ландшафтами. Запропоновано шляхи покращення екологічного стану ландшафтів Рівненщини.

Ключові слова: антропогенне навантаження, екологостабілізуючі угіддя, лісистість, розораність, стійкий розвиток, коефіцієнт екологічної стабільності.

Ремиз С.А., Тарасюк Н.А. Геоэкологические подходы оценки ландшафтов для устойчивого развития региона (на примере Ровенской области). Освещены геоэкологические подходы оценки ландшафтов для сбалансированного природопользования в рамках концепции устойчивого развития. Проанализирована структура земельных угодий по степени антропогенной нагрузки. Осуществлен сравнительный анализ структуры земельного фонда и рекомендуемых показателей экологического состояния, антропогенной преобразованности ландшафтов и их экологической стабильности в разрезе административных районов Ровенской области. Согласно рассчитанных показателей созданы картосхемы их пространственного распределения. Установлено, что показатели экологической стабильности в Ровенской области снижаются с севера на юг, то есть в направлении роста распаханности территории и уменьшении площадей экологостабилизирующих угодий. На основе рассчитанных показателей установлено, что для Ровенской области характерны средние сбалансированные ландшафты. В то же время в разрезе административных районов прослеживается четкая зависимость показателей от природных зон. Для полесских районов области характерны лучшие условия сохранения состояния ландшафтов, что подтверждают оптимальное экологическое состояние и экологическая стабильность территории, одновременно лесостепные районы характеризуются неустойчивыми и экологически нестабильными ландшафтами. Предложены пути улучшения экологического состояния ландшафтов Ровенской области.

Ключевые слова: антропогенная нагрузка, экологостабилизирующие угодья, лесистость, распадка, устойчивое развитие, коэффициент экологической стабильности.

Remiz S.A., Tarasyuk N.A. Geo-ecological landscape appraisal approaches for sustainable development region (for example Rivne region). Geo ecology approaches to landscape estimation for well-balanced environmental management as a part of stable development conception are mentioned. The structure of lands according to the degree of anthropogenic loading has been analyzed. The comparative analysis of present structure of the land fund and recommendable ecological parameters of the balanced territorial organization are carried out. The estimation of the ecological situation, the anthropological changes of landscapes and their ecological stability in terms of administrative districts of Rivne region is done. On the calculated indexes skeleton maps of their spatial distribution are created. The decreasing of

index of ecological stability is set in the Rivne region in a direction from the north to the south i.e. in the direction of increasing of the percentage of ploughed lands and decreasing of ecologically-stabilizing lands. The Rivne region has middle balanced landscapes. Nevertheless, from the point of view of administrative districts clear differentiation of the indicated indexes is traced on natural zones: the Polesian districts are characterized by the ecologically balanced territory, while south forest-steppe districts have an unstable or ecologically unbalanced landscapes. The environmental situation methods to improve of Rivne region is propose.

Keywords: anthropogenic pressures, eco stable lands, forest cover, plowing, stable development, factor environmental sustainability.

Постановка проблеми. Внаслідок впливу суспільства на природу неминуче виникають зміни останньої. І від чинників впливу залежить стан природно-антропогенних ландшафтів. Вплив антропогенних чинників спричинює як зміну окремих складових природи, так і ландшафтів в цілому. Після того як Україною взято курс на комплексний сталий розвиток території, все більш актуальним є питання збереження та відновлення природних ресурсів та оптимізації природного середовища. На території Рівненської області також спостерігається тенденція до зростання антропогенного впливу на природні ландшафти, в тому числі і на ті, які потребують охорони.

Аналіз досліджень та публікацій. Проблему антропогенної змінності ландшафтів та оптимізації території досліджували багато вітчизняних та зарубіжних вчених. Теоретичні основи даного питання обґрунтовані В.В. Докучаєвим (1954), М.Д. Гродзинським (1993) [1], П.Г. Шищенком (1988) [12], В.А. Барановським (2001), Н. Реймерсом (1992). Прикладні дослідження в даній сфері висвітлені в працях В.С. Преображенського, Т.Д. Александрової (1989) [6], Г.І. Денисика (2010) [2], І.П. Ковальчука (2012), Б.І. Кочурова (2003) [3], П.В. Писаренко (2009) [4], О.Л. Попової [5], О.О. Ракоїд (2008) [7], Л.П. Царика [11].

Метою дослідження є аналіз структури земельних угідь, оцінка стану їх екологічної рівноваги та визначення показників антропогенного навантаження на ландшафти Рівненської області.

Виклад основного матеріалу. Будь-яка діяльність людини не може здійснюватись незалежно від природи, отож неминуче виникає антропогенний вплив на ландшафти. Цей вплив дуже різноманітний, тому вчені ландшафтознавці та ландшафтні екологи приділяли неабияку увагу його дослідженню та розробці варіантів типології та систематизації. Так, В.С. Преображенський та Т.Д. Александрова [6] вважають, що для аналізу можливих змін природи та їх наслідків слід використовувати сукупність географічних та екологічних підходів, тобто геоекологічний. Який на їх думку сприяє системній оцінці як біотичних так і абіотичних явищ і процесів при дослідженні раціонального природокористування, оцінці геоекологічного стану території, обґрунтування допустимих навантажень на компоненти природи.

Часто для таких оцінок використовують бальний метод, який полягає у ранжуванні видів впливів за ступенем перетворення ними природних ландшафтів. Так Шищенко П.Г. для оцінки антропогенної змінності ландшафтів України запропонував відповідні індекси ступеня впливу основних антропогенних факторів на ландшафти [12].

Антропогенні впливи на ландшафти можна охарактеризувати певними параметрами, які безпосередньо оцінюють ступінь антропогенного навантаження. Гродзинський М.Д. пропонує здійснювати оцінки інтегрального антропогенного навантаження методом експертного оцінювання (визначення балів навантаження від окремих чинників) на основі розрахункових формул [1].

Екологічну стабільність території та рівень антропогенного навантаження на ландшафти фахівці рекомендують визначати враховуючи інтенсивність використання всіх видів угідь та ступінь антропогенної трансформації природних елементів ландшафту.

На сучасному етапі розвитку суспільства все більше уваги приділяється питанню оптимізації земельних угідь в ландшафтах. Збалансування структури землекористування має важливе значення для стійкості ландшафтів. Ще В.Докучаєв (1954) звертав увагу на домінуючу роль природної рослинності у збереженні екологічної стійкості ландшафтів. Останнім часом значна частина вчених намагалися обґрунтувати оптимальну структуру угідь. Деякі фахівці стверджують, що третину земель доцільно використовувати для сільсько-господарського виробництва, третину – зберігати в природному стані, а ще третину – відводити для напівприродних угідь [5].

Попова Л.О. (2012) на основі узагальнення наукових праць В. Докучаєва, Н. Реймерса та інших дослідників пропонує визначати оптимальним співвідношенням части природних угідь в ландшафтах на рівні 60%, а гранично допустимим не менше 35-40 %, оптимальну частку ріллі 40-45% і допустиму не більше 60%, оптимальну лісистість – 15-20% та допустиму не менше 15%.

Земельний фонд Рівненської області станом на 01.01.2015 становить 2005095,3 га. Значну частину Рівненщини займають природні ландшафти. Так, ліси та інші лісовкриті площі займають 805497,9 га або 40,17% території, болота 105985,4 га (5,29%), природні водойми 11609,1 га (0,58%). Значну частину області займають природоохоронні території – 181530,2 га (9,05%) [8]. Водночас територія області є достатньо розораною (657299,5 га або 32,78%).

Проведений аналіз демонструє, що розподіл території області відповідає оптимальним показникам розподілу угідь, запропонованих В. Докучаєвим та Н. Реймерсом. Однак, показники по адміністративних районах різняться. Для збереження стійкості території важливо дотримуватися видів господарської діяльності, які б не порушували межі місткості ландшафтів. Саме структуру землекористування фахівці вважають критерієм екологічності ландшафтів [4], [10]. Для оцінки ступеня збалансованості територіальної структури застосовують оцінку екологічного стану ландшафтів та коефіцієнт антропогенної змінності [5]. Оцінку екологічного стану ландшафтів здебільшого визначати як співвідношенням ріллі (Р) до сумарної площі екологостабілізуючих угідь (ЕСУ – ліси, луки, пасовища, болота, водні об'єкти) [7].

Стан екологічної рівноваги у співвідношенні Р:ЕСУ визначають за модифікованою шкалою (табл. 1) [4]. Для оцінки екологічного стану відсоток ріллі та

Таблиця 1

Модифікована шкала для екологічного стану ландшафтів [4]

Тип ландшафтно-території	Питома вага угідь, % до сумарної площі		Екологічний стан
	Р	ЕСУ	
0	<20	>80	оптимальний
I	20-37	80-63	добрий
II	37-54	63-46	задовільний
III	54-70	46-30	незадовільний
IV	>70	<30	критичний

екологостабілізуючих угідь визначається від їх сумарної площі [7].

Встановлено, що для Рівненської області в цілому характерний добрий

екологічний стан, адже площа ріллі становить 34,34%, а площа екологостабілізуючих угідь – 65,66%. В просторово-територіальній організації області даний показник є неоднорідним, що дозволяє сформулювати наступну типологію районів (рис. 1).



Рис. 1. Рівень екологічного стану ландшафтів Рівненської області за співвідношенням ріллі та екологостабілізуючих угідь

До першої групи, яка характеризується оптимальним екологічним станом, з великим відсотком природних та екологостабілізуючих угідь належать 4 поліські райони: Дубровицький, Зарічненський, Рокитнівський та Сарненський. Зауважимо, що лісистість в кожному з цих районів становить понад 43%.

До другої групи з добрим екологічним станом відносяться ще 3 поліські райони (однак розташовані дещо південніше) – Березнівський, Володимирецький та Костопільський.

Задовільний екологічний стан території має єдиний Острозький район.

Четверту групу складають райони, для яких характерний незадовільний екологічний стан ландшафтів, до якої відноситься більшість районів лісостепової та перехідної зони: Демидівський, Дубенський, Здолбунівський, Корецький, Радивилівський та Рівненський.

До останньої групи, для якої характерний критичний стан, відносяться два найбільш розорані райони області: Млинівський та Гощанський. Розораність цих районів максимальна та становить понад 70% території.

Різноманітність видів природокористування спричинює в природних ландшафтах нові функціональні можливості та певний рівень їх антропогенної трансформації, тому використаємо методику визначення ступеня антропогенної змінності ландшафтів регіону шляхом визначення відповідного коефіцієнта антропогенної змінності ландшафтів обґрунтовану Шищенко П.Г. (1988) із застосуванням індексів ступеня впливу та рангу антропогенної змінності. Цей

коефіцієнт знаходиться в межах $0 > K_{az} < 10$, чим більша площа виду природокористування та вищий індекс глибини трансформації, тим більш змінений господарською діяльністю ландшафтний регіон. За П.Г.Шищенко встановлено п'ятиступінчасту шкалу змінності ландшафтів: при значенні K_{az} 2,0-3,80 – ландшафти слабо змінені, 3,81-5,30 – змінені, 5,31-6,50 – середньо змінені, 6,51-7,40 – сильно змінені, 7,41-8,0 дуже сильно змінені ландшафти [12].

Застосувавши цю методику оцінки для Рівненської області встановлено, що територія дослідження в цілому відноситься до перетворених ($K_{az}=4,74$) ландшафтів. В просторовому плані показники коефіцієнта антропогенної змінності варіють від 3,39 до 8,0 (рис. 2).



Рис. 2. Антропогенна змінність ландшафтів Рівненської області

Найменше змінені ландшафти Рокитнівського району, які відносяться до слабо змінених. Ландшафти шести поліських районів Рівненської області відносяться до змінених та 7 районів, розташованих в центральній та південній частині області, до середньо змінених. Для Гощанського та Демидівського районів притаманні сильно змінені ландшафти. Дуже сильно змінені ландшафти характерні лише для міста Рівне.

Важливим чинником становлення сталого розвитку території є організація господарської діяльності, яка б не виходила за межі місткості ландшафту. Адже кожен ландшафт володіє функцією саморегуляції та відновлення, однак така властивість притаманна лише до певної межі антропогенної трансформації. Основним показником, який свідчать про екологічну збалансованість ландшафтів, є коефіцієнт екологічної стійкості. Екологічна стабільність ландшафтів безпосередньо залежить від господарської освоєності території, ступеня антропогенної її змінності. Для оцінки екологічної стабільності ландшафтів використовують

коефіцієнт екологічної стабільності (K_{ec}) [5].

Автором [5] запропонована наступна градація екологічної стабільності території. Якщо значення коефіцієнта (K_{ec}) менше 0,33 – то територія є екологічно нестабільною, при значенні 0,34-0,50 – нестійко стабільною (вразливою), 0,51-0,66 – середньо стабільною; більше 0,66 – екологічно стабільною.

Апробація даної методики свідчить, що територія Рівненської області в цілому є середньо екологічно стабільною, а для окремих адміністративних районів такий показник характеризується просторовою відмінністю (рис. 3).



Рис. 3. Екологічна стабільність території Рівненської області

Шість поліських районів (Березнівський, Володимирецький, Дубровицький, Зарічненський, Рокитнівський та Сарненський) характеризуються як екологічно стабільні. Для Костопільського району властива середня стабільність. Більшість районів, що знаходяться на межі природних зон та в зоні мішених лісів відносять до нестійко стабільних територій. Найгірша ситуація склалася в Гощанському, Демидівському та Млинівському районах, територія яких через високу розораність та незначну частку природних угідь є екологічно нестабільною.

Висновки. Проведені дослідження показують наступні закономірності в екологічних станах ландшафтів. Для поліських районів області характерні найоптимальніші умови збереження ландшафтів, що демонструє оптимальний екологічний стан та екологічна стабільність території і низька антропогенна зміненість ландшафтів. Насамперед це зумовлено високою часткою природних ландшафтів, значною залісненістю, заболоченістю території, що супроводжується помірною господарською освоєністю. В напрямку на південь ми можемо спостерігати погіршення цих показників. Так для районів, що розташовані на межі двох зон (мішаних лісів та лісостепової) характерним є добрий та

задовільний екологічний стан ландшафтів, змінені та середньо змінені ландшафти, середньо та нестійко екологічно стабільні території. Причиною таких змін слугує зменшення частки лісів та збільшення господарського використання території, що проявляється в розораності сільськогосподарських угідь, видобутку кристалічних порід та інше. В зоні лісостепу, де розораність території є максимальною в області, а ліси та природоохоронні території займають не значні площі, ми бачимо, що стан території є незадовільним та критичним, ландшафти оцінюються як середньо та сильно антропогенно змінені, та характерні вразливі та екологічно нестабільні території.

Для обрахунку екологічного стану, антропогенної зміненості та екологічної стабільності ландшафтів використанні методики різних авторів, однак всі вони сходяться до спільних закономірностей: що чим вищий ступінь лісистості, природо заповідності та відсоток природних територій, тим оптимальніший стан ландшафтів. Водночас інтенсивне розорення території спричинює розбалансованість ландшафтів, що тягне за собою погіршення умов проживання для природної фауни та людини.

Екологобезпечне використання ландшафтів є однією з необхідних умов сталого розвитку регіонів і суспільства в цілому. Тому актуальним є застосування методів оцінки сучасного стану ландшафтів як основи для надання науково обґрунтованих рекомендацій щодо раціонального, екологічно безпечного господарювання. Лише використовуючи такі рекомендації, порівнюючи різні варіанти господарської діяльності на відповідній території, можна отримати найдоцільніший варіант діяльності, що відповідає стратегії стійкого розвитку. Адже домогтися збереження екологічно сприятливого наволишнього середовища, раціонального використання і відтворення природно-ресурсного потенціалу регіону, забезпечення високої якості життя нинішнього та майбутніх поколінь можна досягти виключно через впровадження стійкого розвитку регіону і країни.

1. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології / Гродзинський М.Д. – К.: Либідь, 1993. – 222 с.
2. Денисик Г.І. Регіональне антропогенне ландшафтознавство. Навчальний посібник / Г.І. Денисик, О.В. Тімець. – Вінниця-Умань, 2010. – 170 с.
3. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие / Б.И. Кочуров. М.–Смоленск: Маджента, 2003. – 384 с.
4. Писаренко В.В. Оцінка екологічного стану сільськогосподарських угідь Полтавської області / В.В. Писаренко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2009. – № 2. – С. 23-25.
5. Попова О.Л. Екодіагностика природно-господарської організації території України: агроландшафтний аспект. / О.Л. Попова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://eip.org.ua/docs/EP_12_3_92.pdf.
6. Преображенський В.С. Геоэкологические основы территориального проектирования и планирования / В.С. Преображенский, Т.Д. Александрова. – М. : Наука, 1989. – 114 с.
7. Ракоїд О.О. Методичні рекомендації з комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення / О.О. Ракоїд. – К.: Логос, 2008. – 51 с.
8. Тарасюк Н.А. Оценка природно-заповедного фонда западного региона Украины (на примере Ровенской области) / Н.А. Тарасюк, С.А. Ремиз // Вопросы географии и геоэкологии. – 2015. – № 1. – С. 35-42.
9. Тарасюк Н.А. Антропогенні модифікації ландшафтів Рівненщини // Н.А.Тарасюк, Ф.П. Тарасюк, О.М. Созонюк / Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки. – №3, 2005. – Луцьк: Вежа. – С. 165-170.
10. Третьяк А.М. Землепорядне проектування: Теоретичні основи і територіальний землеустрій: Навч. посібник / А.М. Третьяк. – К.: Вища освіта, 2006 – 528 с.
11. Царик Л.П. Геоэкологичні підходи до оцінки ступеня збалансованості природокористування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://old.geography.lnu.edu.ua/Publik/Period/visn/37/5_ Tsaryk.pdf.
12. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география / П.Г. Шищенко. – К.: Вища школа, 1988. – 192 с.

1. Hrodzys'n'ky M.D. Osnovy landshaftnoyi ekolohiyi / Hrodzys'n'ky M.D. – K.: Lybid', 1993. – 222 s.
2. Denysyk H.I. Rehional'ne antropohenne landshaftoznavstvo. Navchal'nyy posibnyk / H.I. Denysyk, O.V. Timets'. – Vinnytsya-Uman', 2010. – 170 s.
3. Kochurov B.Y. Ékodyahnostyka y sbalansyrovannoe razvytye / B.Y. Kochurov. M.–Smolensk: Madzhenta, 2003. – 384 s.
4. Pysarenko V.V. Otsinka ekolohichnoho stanu sil's'kohospodars'kykh uhid' Poltavs'koyi oblasti / V.V. Pysarenko // Visnyk Poltavs'koyi derzhavnoyi ahrarnoyi akademiyi. – 2009. – № 2. – S. 23-25.
5. Popova O.L. Ekodiahnostyka pryrodno-hospodars'koyi orhanizatsiyi terytoriyi Ukrayiny: ahrolandshaftnyy aspekt. / O.L. Popova. [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: http://eip.org.ua/docs/EP_12_3_92.pdf.
6. Preobrazhens'ky V.S. Heoékolohycheskye osnovy terrytoryal'noho proektyrovannya y planyrovannya / V.S. Preobrazhensky, T.D. Aleksandrova. – M. : Nauka, 1989. – 114 s.
7. Rakoyid O.O. Metodychni rekomendatsiyi z kompleksnoyi ahroekolohichnoyi otsinky zemel' sil's'ko-hospodars'koho pryznachennya / O.O. Rakoyid. – K.: Lohos, 2008. – 51 s.
8. Tarasyuk N.A. Otsenka pryrodno-zapovednoho fonda zapadnoho rehyona Ukrayny (na prymere Rovnenskoj oblasti) / N.A. Tarasyuk, S.A. Remyz // Voprosy heohrafyy y heoekolohyy. – 2015. – №1. – S. 35-42.
9. Tarasyuk N.A. Antropohenni modyfikatsiyi landshaftiv Rivnenshchyny // N.A. Tarasyuk, F.P. Tarasyuk, O.M. Sozonyuk / Naukovyy visnyk Volyns'koho derzhavnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. – №3, 2005. – Luts'k: Vezha. – S. 165-170.
10. Tretyak A.M. Zemlevporyadne proektuvannya: Teoretychni osnovy i terytorial'nyy zemleustriy: Navch. posibnyk / A.M. Tretyak. – K.: Vyshcha osvita, 2006 – 528 s.
11. Tsaryk L.P. Heoekolohichni pidkhody do otsinky stupenya zbalansovanosti pryrodokorystuvannya [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: http://old.geography.lnu.edu.ua/Publik/Period/visn/37/5_Tsaryk.pdf.
12. Shyshchenko P.H. Prykladnaya fizycheskaya heohrafyya / P.H. Shyshchenko. – K.: Vyshcha shkola, 1988. – 192 s.

Подано до редакції 01.04.2016

Рецензент – кандидат географічних наук Ю.В. Яценюк