

Показано некоторые примеры природного восстановления ландшафтных комплексов после прекращения их хозяйственного использования.

Ключевые слова: экосостояние ландшафтов, природные и антропогенные состояния ландшафтов, существенные преобразования геокомплексов, восстановления ландшафтов, рекреационные ресурсы, рекреационно-хозяйственный потенциал, экотуризм.

Надійшла до редколегії 13.11.2013

УДК 551.40

Бездухов О. А.

*Ніжинський державний університет
імені Миколи Гоголя*

ВПЛИВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА РОЗВИТОК КРИЗОВИХ ЕКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ СИТУАЦІЙ

Ключові слова: кризові еколого-геоморфологічні ситуації, сільськогосподарське землекористування, ерозійні процеси, екологічна стійкість земельних ресурсів, оптимізація структури сільськогосподарського землекористування

Постановка проблеми. Потреба еколого-геоморфологічного дослідження агроландшафтів у конструктивно-географічному контексті визначається політико-економічними трансформаціями українського суспільства й усвідомленням необхідності формування оптимальних екологічних умов середовища життя людини і забезпечення сталого розвитку. Актуальність такого дослідження обумовлюється виникненням ряду проблем, таких як:

- загострення проблем сільськогосподарського землекористування і поширення практики екологічно нерегламентованого і нерационального використання природних ресурсів;
- техногенна активізація несприятливих геоморфологічних процесів, зокрема ерозії, підтоплення, зсувів, осідання тощо;
- кризовий екологічний стан природного, у т.ч. геоморфологічного середовища внаслідок інтенсифікації техногенних впливів, який призводить до складних економічних і соціальних проблем;
- необхідність удосконалення дієвих механізмів зміцнення екологічної безпеки в сільськогосподарському землекористуванні.

Вважається, що північно-східна частина країни (де розташована Чернігівська область) характеризується порівняно сприятливими екологічними показниками, за винятком хіба що радіоактивного забруднення. Проте, це зовсім не так. Зміна історично сформованого співвідношення земельних угідь різних категорій, а також концентрація сільськогосподарських площ сприяли посиленню шкідливої дії кліматичних чинників. Останнім часом значної шкоди завдають посушливі явища та

суховії, частішими стали пізні весняні та ранні осінні приморозки, значного розвитку в регіоні набули водна ерозія ґрунтів і дефляція.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз сучасних наукових праць еколого-геоморфологічної спрямованості [1,6,7,8,14,15,16] дозволяє констатувати високий рівень розробленості проблеми кризових еколого-геоморфологічних ситуацій і, водночас, існування певних неузгодженостей у поглядах вчених, стосовно теоретико-методологічних основ дослідження сутності та напрямків оцінювання ризику розвитку кризових еколого-геоморфологічних ситуацій .

Проблема взаємозв'язку рельєфу та структури сільськогосподарського землекористування також неодноразово піднімалась багатьма вченими [1, 6, 10, 14, 18]. Низка робіт була присвячена екологічним проблемам агроландшафтів Чернігівської області [3, 4, 9, 11, 17].

Постановка завдання. В Чернігівській області основним чинником, який може спровокувати настання еколого-геоморфологічних кризових ситуацій є землекористування і зокрема сільськогосподарське. В області склалася критична ситуація з охороною земель. Прогресують деградація ґрунтів, ерозія й техногенне забруднення. Площа еродованих земель щорічно зростає. З продуктами ерозії виноситься значна частина мінеральних та органічних речовин. Питання оптимального використання й охорони земель стає одним із ключових у процесі здійснення земельної реформи та впровадження нових форм господарювання і землекористування, яке потребує докорінних змін у ставленні до ґрунтів як основного засобу виробництва в сільському господарстві.

Виклад основного матеріалу. Наслідками значних змін рельєфу території Чернігівської області внаслідок інтенсивної господарської діяльності є значні порушення сталих стосунків між різними складовими навколишнього середовища.

Виходячи із загального розуміння надзвичайної ситуації, як такого стану системи (соціально-економічної), за якого її поведінка стає важко керованою і система здатна частково або повністю зруйнуватися, під геоморфологічною надзвичайною ситуацією розуміють такий стан певного соціально-економічного об'єкта, який може значно змінитися або зруйнуватися під впливом природних або спровокованих господарською діяльністю геоморфологічних явищ. [15] Геоморфологічні надзвичайні ситуації — це наслідок стихійних або техногенно спровокованих катастрофічних процесів [12], наприклад, швидкі природні процеси, які вражають середовище життєдіяльності людини.

Для економічної оцінки наслідків надзвичайних ситуацій ризик реалізується як збитки, набуваючи певних форм, здатних бути вимірними. Отже, геоморфологічний ризик — це ймовірність настання (активізації) небажаної геоморфологічної події і можливого завдання збитків будь-якому господарському об'єкту і населенню, пов'язаної з геоморфологічними умовами [12].

Втіленням понять «геоморфологічний ризик» і «геоморфологічна надзвичайна ситуація» відносно збитків у господарській діяльності та істотного погіршення властивостей рельєфу, як середовища життя людини, є поняття «еколого-геоморфологічна кризова ситуація». [15] Воно характеризується різним рівнем оцінювання.

На практиці параметри, що характеризують стан сучасних геоморфологічних процесів та здатні стати основою для оцінки геоморфологічних ризиків, розроблено ще недосконало. Здебільшого такі оцінки проводять на прикладі значно освоєних територій (до яких належить і територія Чернігівської області), де інтенсивна господарська діяльність спричинює відповідну реакцію геоморфологічних процесів, що зрештою й створює еколого-геоморфологічні проблеми, ситуації та ризики. [15]

Фізико-географічне положення Чернігівської області і особливості її природно-ресурсного потенціалу зумовлюють провідну роль земельного фонду, як одного з найважливіших ресурсів області. Земельний фонд Чернігівської області станом на 1 січня 2013 року складає 3190,3 тис. га., що складає близько 5,2% від площі земель України (III місце серед областей). [5]

Структура земельного фонду свідчить, що 2069,0 тис. га (64,8 %) зайнято сільськогосподарськими угіддями; ліси та інші лісовкриті площі по області становлять 738,8 тис. га (23,2%); забудовані землі – 99,9 тис. га (3,1%); заболочені землі – 130,1 тис. га (4,1%); відкриті землі без рослинного покриву складають 27,9 тис. га (0,9%); води – 68 тис. га (2,1 %); інших земель – 56,6 тис. га (1,8%) (Табл. 1). Використання земель за цільовим призначенням свідчить про високе антропогенне навантаження на земельні ресурси (Рис. 1.)

Табл. 1 – Структура земельного фонду області в 2012 р.

Основні види земель та угідь	Загальна територія	Сільськогосподарські угіддя	з них:				Ліси і інші лісовкриті площі	Забудовані землі	Відкриті заболочені землі	Відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом	Інші землі	Території під поверхневими водами
			рілля	перелоги	багаторічні насадження	сіножаті і пасовища						
усього тис. га	3190,3	2068,4	1413,2	39,0	24,4	591,8	739,4	99,9	130,1	27,9	56,6	68,0
% до загальної площі	100	64,8	44,3	1,2	0,8	18,5	23,2	3,1	4,1	0,9	1,8	2,1

До основних земельних угідь від стану яких в значній мірі залежить екологічна ситуація в області, відносяться сільськогосподарські угіддя, землі лісового та природно-заповідного фонду. Питома вага площ сільськогосподарських угідь відносно до площі суходолу в різних адміністративних районах області становить від 46% в Ріпкинському до 78% в Бахмацькому районі.

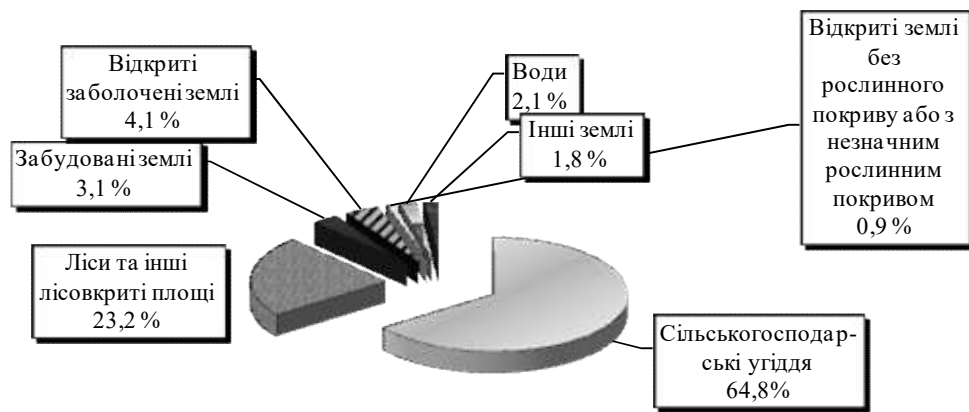


Рис. 1 – Структура земельного фонду по основних видах угідь та функціональному використанню

Зокрема, формування потужних аграрних підприємств у сільському господарстві, які орендують масиви орних земель, що налічують десятки тисяч га, веде до максимального спрощення агроландшафтів. Окремі поля, зайняті зерновими культурами, досягають площі багатьох сотень гектарів на яких відсутнє належне невиснажливе чергування сільгоспкультур у сівозмінах.

Екологічну стійкість земельних ресурсів характеризує ступінь розораності земель. Розораність території області в 2012 році складала 44,3% (відсотки до загальної площі області), частка ріллі до площі сільськогосподарських угідь по області в 2012 році складає 69,3%. [5]

Найбільш нестійкими в екологічному відношенні є ті райони, в яких розорані землі значно переважають над умовно стабільними угіддями. Низько-стійкими та найбільш вразливими в екологічному відношенні залишаються території південних районів області, зокрема: Носівського, Варвинського, Бахмацького, Срібнянського, Талалаївського, Прилуцького, Ічнянського (табл. 2, рис. 2).

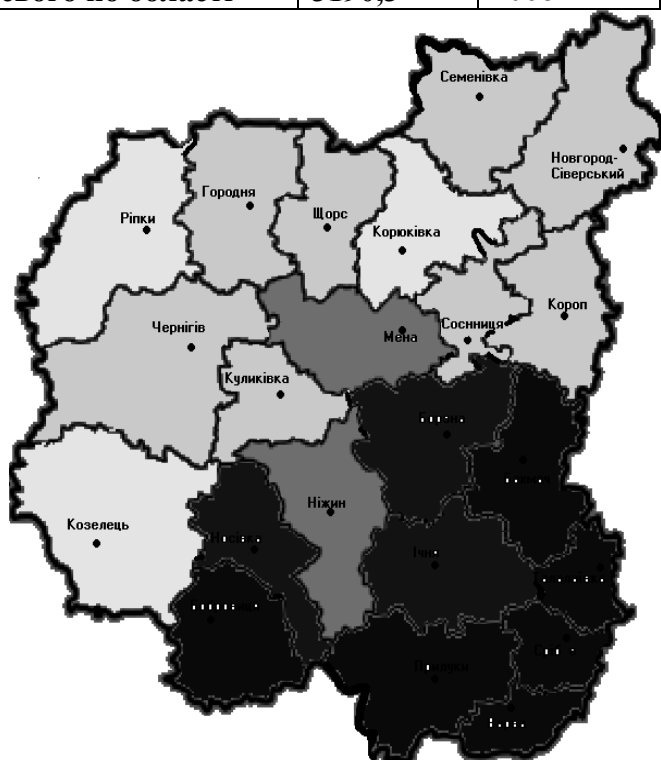
Проблеми відтворення і підвищення родючості ґрунтів не можна вирішувати ізольовано від проблеми ерозії ґрунтів. Разом з природними факторами, розвитку ерозійних процесів сприяють висока ступінь розораності території.

Ерозійні процеси на території Чернігівської області розвинені порівняно слабо. Як і всюди процеси площинного змиву та намиву, лінійного розмиву та яроутворення в межах області розвиваються на лесових "островах" і частково на прирічкових місцевостях моренно-зандрових рівнин. Розвиткові ерозійних процесів тут сприяють низький рівень місцевого базису ерозії, наявність лесових порід, значна кількість опадів, відсутність лісової рослинності, розорювання. [2]

В даний час площа еродованих земель області становить 63,0 тис. га, що складає 2,0% від загальної площі області і 3,0% від площі сільськогосподарських угідь.

Таблиця 2 – Сільськогосподарське навантаження на територію адміністративних районів Чернігівської області

Райони	Всього земель, тис. га	с/г угіддя		Розораність	
		Всього, тис. га	Частка від загальної площі району, %	Всього, тис. га	Частка від загальної площі району, %
Бахмацький	148,94	116,0	77,9	96,8	65,1
Бобровицький	141,60	102,5	72,4	90,7	64,0
Борзнянський	160,96	122,2	75,9	86,1	53,5
Варвинський	58,93	42,3	71,8	39,2	66,4
Городнянський	156,92	96,6	61,6	55,8	35,6
Ічнянський	157,92	111,1	70,4	89,0	56,5
Козелецький	266,43	133,3	50,0	77,1	29,9
Коропський	130,68	79,4	60,8	45,2	34,5
Корюківський	142,15	71,0	50,0	29,1	20,4
Куликівський	96,90	71,7	74,0	36,1	38,2
Менський	138,42	103,9	75,1	63,8	46,3
Ніжинський	151,50	115,0	75,9	73,0	48,2
Новгород-Сіверський	180,40	106,5	59,0	70,7	39,2
Носівський	114,49	80,3	70,1	64,2	55,7
Прилуцький	181,39	129,9	71,6	115,5	64,3
Ріпкинський	209,67	96,3	45,9	46,5	22,1
Семенівський	146,87	82,5	56,2	50,3	34,2
Сосницький	91,22	57,8	63,4	30,6	33,4
Срібнянський	57,92	43,1	74,4	37,8	65,3
Талалаївський	63,34	48,9	77,2	40,7	64,3
Чернігівський	255,25	153,9	60,3	92,6	36,2
Щорський	127,54	73,8	57,9	40,1	31,3
Всього по області	3190,3	2068	64,8	1413,2	44,3



Частка від загальної площі району, %	
< 30	
30.01 – 40	
40.01 – 50	
50.01 – 60	
> 60	

Рис. 2 – Картосхема сільськогосподарського навантаження на територію територіально-адміністративних одиниць Чернігівської області

Таблиця 3 – Еродованість сільськогосподарських угідь Чернігівської області

Адміністративний район	Всього с/г угідь, (тис. га)	Землі, що піддаються водній ерозії		В тому числі (тис. га)			Ерозійно небезпечні, (тис. га)
		тис. га	Частка від площі с/г угідь, %	Слабо еродовані	Середньо еродовані	Сильно еродовані	
Бахмацький	116,0	0,8	0,7	0,6	0,1	0,1	—
Бобровицький	102,5	0,1	0,1	0,1	—	—	—
Борзнянський	122,2	—	—	—	—	—	—
Варвєнський	42,3	5,8	13,7	4,3	1,0	0,5	0,6
Городнянський	96,6	0,1	0,1	—	—	0,1	—
Ічнянський	111,1	2,5	2,3	1,5	0,9	0,1	—
Козелецький	133,3	0,6	0,5	0,1	0,3	0,2	—
Коропський	79,4	3,9	4,9	2,0	0,8	1,1	0,1
Корюківський	71,0	—	—	—	—	—	—
Куликівський	71,7	0,1	0,1	—	0,1	—	—
Менський	103,9	0,4	0,4	0,3	0,1	—	—
Ніжинський	115,0	—	—	—	—	—	—
Н.-Сіверський	106,5	6,3	5,9	3,6	1,9	0,8	7,3
Носівський	80,3	—	—	—	—	—	—
Прилуцький	129,9	11,3	8,7	7,9	2,8	0,6	0,2
Ріпкинський	96,3	0,1	0,1	0,1	—	—	—
Семенівський	82,5	—	—	—	—	—	—
Сосницький	57,8	0,7	1,2	0,2	0,2	0,3	—
Срібненський	43,1	7,3	16,9	4,0	2,2	1,1	4,1
Талалаївський	48,9	5,9	12,1	3,6	1,6	0,7	0,4
Чернігівський	153,9	1,5	0,1	1,1	0,3	0,1	0,2
Щорський	73,8	0,5	0,7	0,5	—	—	—
Всього по області	2038	47,9	2,4	29,9	12,3	5,7	12,9

З загальної кількості еродованих земель 47,9 тис. га піддані водній ерозії (76%), при цьому ерозійний процес виражений слабо на 29,9 тис. га, що складає 62,4% від загальної площі земель підданих водній ерозії; на площі 12,3 тис. га (25,7%) ерозійний процес характеризується середнім ступенем розвитку; на 5,7 тис. га (11,9%) – має сильний прояв. Ерозійнонебезпечні землі на території області займають 12,9 тис. га, що складає 0,4% від загальної площі області і 0,6% від площі сільськогосподарських угідь.

Посиленню водно-ерозійних процесів сприяє високий рівень розорюваності території особливо схилових земель. На схилових землях сільськогосподарських угідь ґрунти руйнуються як площинною, так і глибинною ерозією. Щорічно зі схилів еродованої ріллі змивається 292,6 тис. м³ твердого стоку.

Вітровій ерозії піддано 15,1 тис. га, що складає 24% від загальної площі еродованих земель, при чому по всій території поширення вітрова

ерозія має слабкий ступінь розвитку. Дефляційно небезпечні землі на території області займають 942,2 тис. га, що складає 29,5% від загальної площі області і 45,6% від площі сільськогосподарських угідь.

Найбільші площі еродованих сільськогосподарських угідь розміщені у Срібнянському (16,9% від загальної площі сільськогосподарських угідь району), Варвинському (13,7%), Талалаївському (12,1%), Прилуцькому (8,7%); Новгород-Сіверському (5,9%), оскільки тут сформувались лесові рівнини лісостепового типу з сірими і темно-сірими лісовими потенційно родючими ґрунтами, які мають значну глибину місцевого базису ерозії (від 50-70 до 80-85 м), складені слабостійкими до ерозійного розмиву породами і характеризуються значним розвитком ерозійних процесів. Потенційна небезпека водно-ерозійних процесів спостерігається в Чернігівському, Городнянському, Ічнянському, Бахмацькому районах. (Табл. 3., Рис. 3.)

Таблиця 3 – Еродованість сільськогосподарських угідь Чернігівської області

Адміністративний район	Всього с/г угідь, (тис. га)	Землі, що піддаються водній ерозії		В тому числі (тис. га)			Ерозійно небезпечні, (тис. га)
		тис. га	Частка від площі с/г угідь, %	Слабо еродовані	Середньо еродовані	Сильно еродовані	
Бахмацький	116,0	0,8	0,7	0,6	0,1	0,1	—
Бобровицький	102,5	0,1	0,1	0,1	—	—	—
Борзнянський	122,2	—	—	—	—	—	—
Варвенський	42,3	5,8	13,7	4,3	1,0	0,5	0,6
Городнянський	96,6	0,1	0,1	—	—	0,1	—
Ічнянський	111,1	2,5	2,3	1,5	0,9	0,1	—
Козелецький	133,3	0,6	0,5	0,1	0,3	0,2	—
Коропський	79,4	3,9	4,9	2,0	0,8	1,1	0,1
Корюківський	71,0	—	—	—	—	—	—
Куликівський	71,7	0,1	0,1	—	0,1	—	—
Менський	103,9	0,4	0,4	0,3	0,1	—	—
Ніжинський	115,0	—	—	—	—	—	—
Н.-Сіверський	106,5	6,3	5,9	3,6	1,9	0,8	7,3
Носівський	80,3	—	—	—	—	—	—
Прилуцький	129,9	11,3	8,7	7,9	2,8	0,6	0,2
Ріпкинський	96,3	0,1	0,1	0,1	—	—	—
Семенівський	82,5	—	—	—	—	—	—
Сосницький	57,8	0,7	1,2	0,2	0,2	0,3	—
Срібненський	43,1	7,3	16,9	4,0	2,2	1,1	4,1
Талалаївський	48,9	5,9	12,1	3,6	1,6	0,7	0,4
Чернігівський	153,9	1,5	0,1	1,1	0,3	0,1	0,2
Щорський	73,8	0,5	0,7	0,5	—	—	—
Всього по області	2038	47,9	2,4	29,9	12,3	5,7	12,9

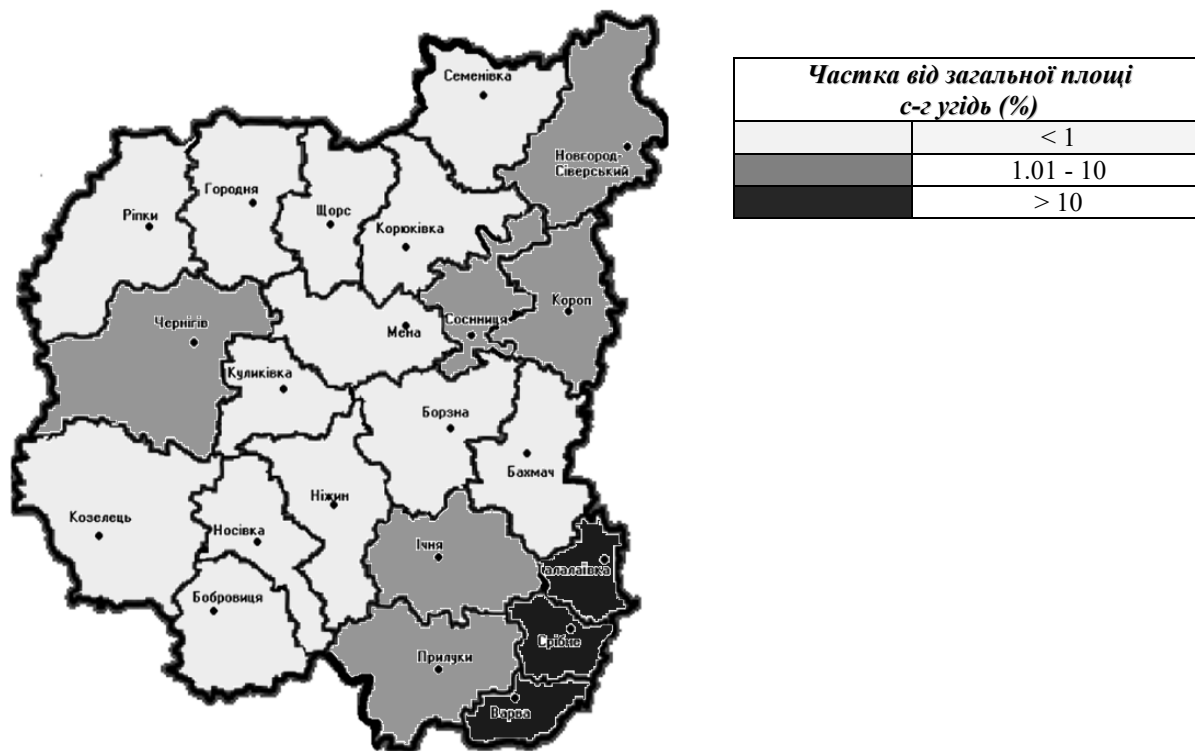


Рис. 3 – Картосхема еродованості сільськогосподарських угідь адміністративно-територіальних систем Чернігівської області

Співставивши карти сільськогосподарського навантаження і еродованості сільськогосподарських угідь адміністративно-територіальних систем Чернігівської області можна стверджувати, що найбільш інтенсивно сільськогосподарське землекористування на розвиток кризових еколого-геоморфологічних ситуацій впливає в межах Срібнянського, Варвинського і Талалаївського районів, де розвитку ерозійних процесів крім значної розораності сприяють і геоморфологічні умови.

В цілому, за характеристикою ерозійної небезпеки, землі області мають реальну можливість втрати ґрунтового покриву. Вилученню зі складу ріллі підлягають площі всіх середньо- та сильно-змитих ґрунтів схилів крутизною більше 50°, площі слабо-змитих ґрунтів схилів крутизною 30-50° з переведенням в кормові угіддя та під залісення. [2]

Питання оптимального використання й охорони земель стає одним із ключових у процесі здійснення земельної реформи та впровадження нових форм господарювання і землекористування, яке потребує докорінних змін у ставленні до ґрунтів як основного засобу виробництва в сільському господарстві.

Тому Держкомзем України разом із ДП "Головний науково-дослідний та проектний інститут землеустрою" й іншими профільними міністерствами і відомствами у 2011р. розробив концепцію Загальнодержавної програми використання та охорони земель.

Для забезпечення стійкості й високої продуктивності сільськогосподарських ландшафтів впроваджують ґрунтозахисну систему, землеробства з контурно-меліоративною організацією території (КМОТ). В її основу покладено принцип диференційованого використання земель

залежно від ґрунтового-екологічних і соціально-економічних факторів, поетапного створення смугової й мозаїчної структур ландшафтів. Така система землеробства передбачена вищезазначеною Програмою використання та охорони земель, а саме:

- контурно-меліоративною організацією території з урахуванням структури природних комплексів і ґрунтового-ландшафтних факторів;
- розподілом орних земель на еколого-технологічні групи (ЕТГ) за потенційною небезпекою, ступенем прояву ерозійних процесів та інтенсивністю їх використання оптимізацією структури посівних площ і сівозмін стосовно зональних ґрунтового-ландшафтних та соціально-економічних факторів;
- забезпеченням відтворення оптимальних параметрів показників родючості ґрунту, бездефіцитного балансу гумусу й основних поживних речовин, поліпшення його фізико-хімічних і агрофізичних показників;
- впровадженням ґрунтозахисних технологій обробітку ґрунту, його мінімізації з максимально можливим використанням рослинних решток.

В умовах інтенсивного прояву водно-ерозійних процесів та дефляції агротехнічні заходи доповнюють лісо-, луко-меліоративними і гідротехнічними заходами. Лише комплексний підхід до розв'язання питань охорони ґрунтового покриву може забезпечити послаблення ерозійних процесів до екологічно допустимих норм, створити умови для підвищення родючості ґрунтів та формування сталих, високопродуктивних агроєкосистем [19].

Протиерозійна стійкість і збільшення мозаїчності агроландшафтів певною мірою забезпечується системою агролісомеліоративних заходів, здійснення яких підвищує рівень водоохоронної, кліматорегулювальної, санітарно-гігієнічної та рекреаційно-естетичної здатності екосистем.

Висновки. Реалізація запропонованих заходів щодо впровадження ґрунтозахисної системи землеробства дозволить отримати в першому наближенні екологічно оптимізовану структуру земельного фонду.

Оптимізація співвідношення ріллі, сіножатей і пасовищ має велике значення, тому що це найдешевший спосіб регулювання еколого-економічних взаємозв'язків у природно-антропогенних відносинах.

В забезпеченні раціонального використання і охорони земельних ресурсів, крім державного управління, суттєву роль відіграє внутрігосподарське управління, що здійснюється конкретними суб'єктами права на землю – власниками земельних ділянок і землекористувачами, в обов'язки яких входить забезпечення в процесі господарської діяльності раціонального використання і охорони земель.

Список літератури

1. Адаменко О. Екологічна геоморфологія / О. Адаменко, Г. Рудько, І. Ковальчук. – ІФ : Факел, 2000 – 411 с.
2. Бездухов О. А. Вплив сільськогосподарського землекористування на еколого-геоморфологічну ситуацію в Чернігівській області / О. А. Бездухов, К. Ситченко // Сучасні екологічні проблеми Українського Полісся і суміжних територій (до 25-річчя аварії на ЧАЕС) : Матеріали Міжн. наук.-практ. конф. – Ніжин :

Лисенко М. М., 2011. – С. 85–87. **3. Гавій В. М.** Деякі аспекти аграрного навантаження Чернігівської області та його впливу на екологічну стійкість ґрунтів проти деградації / Гавій В. М., Мирон І. В. // Укр. гідрометр. журн. – 2010. – Вип. 6. – С. 18-23. **4. Гладун Г. Б.** Формування сучасних агролісоландшафтів північно-східної частини України / Г. Б. Гладун, Л. В. Дем'яненко // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2009. – Вип. 115. – С. 167-175. **5.** Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2012 рік / Держуправління екології та природних ресурсів в Чернігівській області. – Чернігів, 2013. – 204 с. **6. Ковальчук І. П.** Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз / І. П. Ковальчук. – Львів : Ін-т українознавства, 1997. – 438 с. **7.** Ковальчук І. П. Геоморфологічний аналіз потенціалу рельєфоутворення / І. П. Ковальчук, Г. І. Рудько // Геоморфологія в Україні : новітні напрямки і завдання. – К. : Знання, 1999. – С. 65–66. **8. Ковальчук І.** Геоєкологія Розточчя / І. Ковальчук, М. Петровська. – Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2003. – 191 с. **9. Москальов Є. Л.** Комплексна оцінка агроєкологічного стану орних земель Чернігівської області та обґрунтування заходів щодо його поліпшення: Автореф. дис. на здобуття наук. ст. канд. с.-г. наук : 03.00.16 / Є. Л. Москальов ; Ін-т агроєкології та біотехнології УААН . – К., 2004. – 16 с. **10. Палиєнко Э. Т.** Проблемы и задачи инженерной геоморфологии / Э. Т. Палиєнко // Проблемы инж. географии (инж.-геоморф. и инж.-геол. аспекты) : Тез. докл. – М. : МФГО, 1987. – С. 16–20. **11. Пасько В. Ф.** Територіальна організація земельно-ресурсного потенціалу Чернігівської області: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.02 / В. Ф. Пасько ; КНУ ім. Т. Шевченка. – К., 2003. – 23 с. **12.** Рельєф среды жизни человека (экологическая геоморфология) / Отв. ред. З. А. Лихачева, Д. А. Тимофеев. – М. : Медиа-ПРЕСС, 2002. – 640 с. **13. Стецюк В. В.** Екологічна геоморфологія та охорона надр / В. В. Стецюк, Г. І. Рудько. – К. : ВПЦ «Київський ун-т», 2004. – 191 с. **14. Стецюк В. В.** Основи екологічної геоморфології : навч. посібник / В. В. Стецюк, Ю. А. Сілецький. – К. : Четверта хвиля, 2000. – 368 с. **15. Стецюк, В. В.** Екологічна геоморфологія України : навчальний посібник / Стецюк В. В., Г. І. Рудько, Т. І. Ткаченко. – К. : Слово, 2010. – 368 с. **16. Суматохіна І. М.** Інженерно-геоморфологічний ризик розвитку небезпечних екзогенних процесів на території міста Дніпропетровська : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: 11.00.04 / І. М. Суматохіна ; НАНУ, Ін-т географії. – К., 2005. – 20 с. **17. Ткаченко А. Н.** Геоморфологический анализ современных экзогенных процессов в целях сельскохозяйственного землепользования : автореф. дис. на стиск. уч. степени канд. геогр. наук : спец. 11.00.04 / А. Н. Ткаченко; Отд. географии Ин-та геофизики им. С. И. Субботина АН УССР. – К., 1989. – 18 с. **18. Черванев И. С.** Аспекты структурно-функционального анализа рельефа для оптимизации природопользования / И. С. Черванев // География и природные ресурсы. – 1985. – № 2. – С. 120-125. **19.** Концепція Загальнодержавної програми використання та охорони земель на період до 2022 року [електронний ресурс] : проект Держземагентства, редакція від 18 листопада 2011 року / Державне агентство земельних ресурсів України. - Режим доступу : <http://myland.org.ua/index.php?id=3180&lang=uk>

Надійшла до редколегії 06.11.2013