

МОНІТОРИНГ СТАНУ ПРИРОДНО-ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

© 2017 ЩЕПАК В. В.

УДК 332.33

Щепак В. В. Моніторинг стану природно-господарського використання земель Полтавської області

Мета статті полягає в моніторингу стану природно-господарського використання земель на основі методики інтегральної оцінки та визначенні рівнів інтенсивності землекористування на регіональному рівні. Розглянуто різні погляди на оцінку стану земель. Основними ознаками інтенсивності землекористування прийнято екологічну стабільність агроландшафту, антропогенне навантаження, розораність території, розораність сільськогосподарських угідь, сільськогосподарське освоєння території та рекреаційну ємність. На основі методики інтегральної оцінки було визначено суб'єктивні та об'єктивні вагомості ознак і розраховано інтегральні показники інтенсивності землекористування. Виокремлено три рівні інтенсивності природно-господарського використання земель районів Полтавської області та визначено межі кількісних значень показників. Перспективою подальших досліджень є проведення оцінки інтенсивності природно-господарського використання земель на національному рівні, що дасть можливість визначити стратегію раціонального використання та охорони земель в Україні та сформулювати напрями розвитку регіонального землекористування на основі системного підходу.

Ключові слова: моніторинг земель, інтегральна оцінка, регіональний рівень, інтенсивність землекористування.

Рис.: 1. **Табл.:** 7. **Бібл.:** 11.

Щепак Віра Василівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель, Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка (пр. Першотравневий, 24, Полтава, 36011, Україна)

E-mail: kanameshch@gmail.com

УДК 332.33

Щепак В. В. Мониторинг состояния природно-хозяйственного использования земель Полтавской области

Цель статьи заключается в мониторинге состояния природно-хозяйственного использования земель на основе методики интегральной оценки и определении уровней интенсивности землепользования на региональном уровне. Рассмотрены различные взгляды на оценку состояния земель. Основными признаками интенсивности землепользования принято экологическую стабильность агроландшафта, антропогенную нагрузку, распаханность территории, распаханность сельскохозяйственных угодий, сельскохозяйственное освоение территории и рекреационную емкость. На основе методики интегральной оценки была определена субъективная и объективная значимость признаков и рассчитаны интегральные показатели интенсивности землепользования. Выделены три уровня интенсивности природно-хозяйственного использования земель районов Полтавской области и определены границы количественных значений показателей. Перспективой дальнейших исследований является проведение оценки интенсивности природно-хозяйственного использования земель на национальном уровне, что позволит определить стратегию рационального использования и охраны земель в Украине и сформировать направления развития регионального землепользования на основе системного подхода.

Ключевые слова: мониторинг земель, интегральная оценка, региональный уровень, интенсивность землепользования.

Рис.: 1. **Табл.:** 7. **Библ.:** 11.

Щепак Вера Васильевна – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры автомобильных дорог, геодезии, землеустройства и сельских зданий, Полтавский национальный технический университет им. Ю. Кондратюка (пр. Первомайский, 24, Полтава, 36011, Украина)

E-mail: kanameshch@gmail.com

UDC 332.33

Shchepak V. V. Monitoring the Condition of the Natural and Economic Use of Land in the Poltava Region

The article is aimed at monitoring the condition of the natural and economic use of land on the basis of methods for integrated evaluation as well as determining the levels of intensity of land use at the regional level. Various views on evaluation of the condition of land have been considered. As the main attributes of the intensity of land use were accepted the agro-landscape ecological stability, the anthropogenic load, the ploughness of territory, the ploughness of agricultural land, the agricultural development of territory, and the recreational capacity. On the basis of methods for integral evaluation both the subjective and the objective importance of attributes has been determined, the integral indicators of intensity of land use have been calculated. Three levels of intensity of natural and economic use of land in the districts of Poltava region have been allocated, boundaries of the quantitative values of indicators have been determined. Prospect for further research is to evaluate the intensity of natural and economic land use at the national level in order to define a strategy for the rational use and protection of land in Ukraine and to formulate the directions of development of the regional land use on the basis of system approach.

Keywords: land monitoring, integrated evaluation, regional level, intensity of land use.

Fig.: 1. **Tbl.:** 7. **Bibl.:** 11.

Shchepak Vera V. – PhD (Engineering), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Roads, Geodesy, Land Management and Rural Buildings, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University (24 Pershotravnevyy Ave., Poltava, 36011, Ukraine)

E-mail: kanameshch@gmail.com

Україна є однією з найбільших європейських держав, геополітичне розташування та природні ресурси якої сприяють розвитку ефективного використання земельних ресурсів. Формування збалансованого природокористування можливе при комплексному підході до оцінки інтенсивності природно-господарського використання земель.

Питаннями моніторингу земель займалися М. Вишиванюк, В. Брус, І. Баланюк, П. Матковський, А. Третяк, Р. Панас, О. Попова, Г. Білявський, О. Ракоїд, І. Яцук та ін.

За дослідженнями Панаса Р., стан земель вимагає проведення моніторингу, що обумовлено значними негативними змінами властивостей ґрунтів [1, с. 203].

Найбільшою екологічною проблемою регіону внаслідок використання земельних ресурсів та господарської діяльності є деградація земель [2, с. 108], – вважає Яцук І. П.

У роботах Попової О. Л. стан земельних ресурсів оцінюється як близький до критичного [3, с. 93]. За думкою О. А. Літвак, інтенсивність антропогенного наван-

таження на земельні ресурси значною мірою залежить від рівня загальної господарської освоєності території, що негативно впливає на стан довкілля [4, с. 288]. В Україні сформовані чотири групи територіальних структур: екологічно незбалансовані, нестійкі вразливі, середньо-збалансовані та екологічно збалансовані [3, с.98].

На думку Вишиванюка М. В., моніторинг земель слід будувати за принципами повноти, єдності, достовірності, своєчасності, законності та системності [5 с. 4]. Для моніторингу земель сільськогосподарського призначення необхідно використовувати технології, котрі здатні максимально відповідати конкретним умовам. Йдеться про наближення до природно- кліматичних умов, а також адаптацію до екологічних і соціально-економічних факторів впливу [6, с. 4–5].

У дослідженнях Білявського Г. О., Мудрак О. В. запропоновано системний підхід щодо поліпшення агро-екологічного моніторингу та екологічного стану агроландшафтів [6 с. 177]. У науковій праці Ракоїд О. О. запропоновано методику для оцінки агро-екологічного стану земель сільськогосподарського призначення, яка ґрунтується на використанні комплексу як прямих, так і непрямих показників. До першої групи віднесено показники, за якими визначається еколого-агрохімічний стан орних земель, до другої – ступінь порушення екологічної рівноваги у співвідношенні угідь в агроландшафтах та інтенсивності прояву ґрунтових деградаційних процесів [7, с. 6]. Гоголь Т. В. розглядає концепцію управління землекористуванням як нову парадигму, що формує інноваційні підходи використання земель, як ресурсу господарської діяльності [8, с. 180].

Проведені наукові дослідження виявили погіршення стану земель. При моніторингу земель виникає потреба в комплексному підході до її оцінки.

Метою публікації є моніторинг стану природно-господарського використання земель на основі методики інтегральної оцінки та визначення рівнів інтенсивності землекористування. У процесі підготовки публікації використано системний підхід дослідження.

Моніторинг стану природно-господарського використання земель є однією з функцій управління земельними ресурсами, що дає можливість проводити постійний контроль і оцінку інтенсивності землекористування.

Основою комплексної оцінки при моніторингу земель виступає взаємодія і взаємозалежність ознак, що дає можливість забезпечувати максимальну достовірність оцінки.

Характерними ознаками інтенсивності природно-господарського використання земель виступають екологічна стабільність агроландшафту, антропогенне навантаження, розораність території, розораність сільськогосподарських угідь, сільськогосподарське освоєння території та рекреаційна ємність [9].

Для оцінки стану природно-господарського використання земель районів Полтавської області було прийнято наведені ознаки, інформаційною основою – характеристики адміністративно-територіальних одиниць [10]. Розрахунок проводився на основі методики інте-

гральної оцінки, яка враховує суб'єктивні та об'єктивні вагомості кожної ознаки [11].

При оцінці суб'єктивної вагомості ознак було проведено попарне їх порівняння за значимістю. При цьому сформована відповідна матриця, де стовбцями і рядками виступають ознаки (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця попарних порівнянь ознак

Ознака, G_j	G_1	G_2	G_3	G_4	G_5	G_6	Сума
G_1	-	3	3	3	3	3	15
G_2	1	-	3	3	3	3	13
G_3	1	1	-	2	2	2	8
G_4	1	1	2	-	2	2	8
G_5	1	1	2	2	-	2	8
G_6	1	1	2	2	2	-	8
Сума							60

Умовні позначення: G_1 – екологічна стабільність агроландшафту; G_2 – антропогенне навантаження; G_3 – розораність території; G_4 – розораність сільськогосподарських угідь; G_5 – сільськогосподарська освоєність території; G_6 – рекреаційна ємність.

Якщо суб'єктивна значимість даної ознаки більша, ніж та, з якою проходить порівняння, то у відповідну чарунку матриці записується 3, якщо менша – 1, якщо вони рівнозначні – 2. За отриманими результатами визначено суму значень кожного рядка матриці та проведено розрахунок суми цих сум, а потім визначено їх співвідношення, які характеризують суб'єктивну значимість відповідної ознаки. За розрахунком суб'єктивна значимість кожної ознаки складає: $\bar{g}_1 = 0,25$; $\bar{g}_2 = 0,22$; $\bar{g}_3 = 0,13$; $\bar{g}_4 = 0,13$; $\bar{g}_5 = 0,13$; $\bar{g}_6 = 0,13$.

Для оцінки об'єктивної вагомості ознак було використано відповідні коефіцієнти [9]. За результатами розрахунків сформовано таблицю, у стовбцях якої наведено розраховані значення коефіцієнтів (табл. 2).

Для подальшої оцінки об'єктивної вагомості ознак необхідно кількісні значення коефіцієнтів перевести у відносні. Виконання перетворення натуральних значень показників у відносні було проведено з урахуванням максимальних чи мінімальних значень коефіцієнтів відповідної ознаки [11]. За результатами перетворень сформовано таблицю відносних значень показників (табл. 3).

На основі отриманих відносних значень показників було проведено їх оцінку з використанням метода визначення ентропії (рівня впорядкованості). Для цього було визначено частку кожного показника в загальній сумі, значення ентропії кожної ознаки, їх об'єктивну та приведену значимість (табл. 4).

Далі визначено інтегральні показники за кожною ознакою та загальний інтегральний показник оцінки інтенсивності природно-господарського використання земель по районах Полтавської області як суму добуток відносного значення показника та приведенної значимості ознаки [11].

Показники оцінки ознак за районами, X_{ij}

№ з/п	Назва районів, R_i	Показник, G_j					
		X_1	X_2 , бали	X_3 , %	X_4 , %	X_5 , %	X_6
1	Великобагачанський	0,313	3,622	73,023	85,138	85,770	0,258
2	Гадяцький	0,352	3,533	68,613	85,250	80,484	0,300
3	Глобинський	0,404	3,249	57,616	89,986	64,028	0,413
4	Гребінківський	0,229	3,808	84,762	94,067	90,109	0,133
5	Диканський	0,299	3,663	74,760	84,079	88,916	0,244
6	Зіньківський	0,317	3,619	73,123	85,933	85,093	0,256
7	Карлівський	0,236	3,802	82,800	89,884	92,119	0,154
8	Кобеляцький	0,363	3,456	64,943	84,214	77,116	0,339
9	Козельщинський	0,255	3,765	79,503	83,984	94,664	0,197
10	Котелевський	0,383	3,463	64,528	81,881	78,808	0,345
11	Кременчуцький	0,381	3,431	62,522	83,399	74,967	0,356
12	Лохвицький	0,302	3,657	73,066	83,688	87,308	0,251
13	Лубенський	0,310	3,635	72,688	83,879	86,658	0,259
14	Машівський	0,220	3,831	85,475	90,938	93,993	0,133
15	Миргородський	0,289	3,676	76,557	86,084	88,933	0,227
16	Новосанжарський	0,298	3,659	75,146	85,555	87,834	0,239
17	Оржицький	0,234	3,800	83,421	89,851	92,844	0,153
18	Пирятинський	0,295	3,665	75,210	87,714	85,745	0,229
19	Полтавський	0,322	3,602	72,393	87,479	82,755	0,259
20	Решетилівський	0,256	3,756	79,511	84,994	93,549	0,196
21	Семенівський	0,276	3,707	75,048	80,989	92,665	0,240
22	Хорольський	0,240	3,792	81,818	87,919	93,060	0,167
23	Чорнухинський	0,345	3,551	69,454	83,548	83,130	0,297
24	Чутівський	0,264	3,735	80,034	88,586	90,347	0,189
25	Шишацький	0,341	3,557	70,480	84,950	82,966	0,288
Максимальні чи мінімальні значення коефіцієнтів		0,404	3,249	57,616	80,989	64,028	0,413
		max	min	min	min	min	max

Умовні позначення: X_1 – коефіцієнт екологічної стабільності агроландшафту; X_2 – коефіцієнт антропогенного навантаження; X_3 – коефіцієнт розораності території; X_4 – коефіцієнт розораності сільськогосподарських угідь; X_5 – коефіцієнт сільськогосподарської освоєності території; X_6 – рекреаційна ємність.

Джерело: розраховано за даними [10] за методикою [9].

Таблиця 3

Відносні значення показників, \bar{X}_{ij}

№ з/п	Назва районів, R_i	Відносні значення показників, \bar{X}_{ij}					
		\bar{X}_1	\bar{X}_2	\bar{X}_3	\bar{X}_4	\bar{X}_5	\bar{X}_6
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Великобагачанський	0,776	0,897	0,789	0,951	0,747	0,626
2	Гадяцький	0,872	0,920	0,840	0,950	0,796	0,726
3	Глобинський	1,000	1,000	1,000	0,900	1,000	1,000
4	Гребінківський	0,567	0,853	0,680	0,861	0,711	0,321
5	Диканський	0,739	0,887	0,771	0,963	0,720	0,590
6	Зіньківський	0,783	0,898	0,788	0,942	0,752	0,621
7	Карлівський	0,584	0,855	0,696	0,901	0,695	0,374
8	Кобеляцький	0,899	0,940	0,887	0,962	0,830	0,820

1	2	3	4	5	6	7	8
9	Козельщинський	0,630	0,863	0,725	0,964	0,676	0,478
10	Котелевський	0,949	0,938	0,893	0,989	0,812	0,835
11	Кременчуцький	0,942	0,947	0,922	0,971	0,854	0,862
12	Лохвицький	0,747	0,888	0,789	0,968	0,733	0,609
13	Лубенський	0,767	0,894	0,793	0,966	0,739	0,628
14	Машівський	0,545	0,848	0,674	0,891	0,681	0,322
15	Миргородський	0,714	0,884	0,753	0,941	0,720	0,551
16	Новосанжарський	0,736	0,888	0,767	0,947	0,729	0,578
17	Оржицький	0,580	0,855	0,691	0,901	0,690	0,372
18	Пирятинський	0,729	0,886	0,766	0,923	0,747	0,555
19	Полтавський	0,798	0,902	0,796	0,926	0,774	0,628
20	Решетилівський	0,633	0,865	0,725	0,953	0,684	0,476
21	Семенівський	0,682	0,876	0,768	1,000	0,691	0,580
22	Хорольський	0,594	0,857	0,704	0,921	0,688	0,406
23	Чорнухинський	0,854	0,915	0,830	0,969	0,770	0,719
24	Чутівський	0,654	0,870	0,720	0,914	0,709	0,458
25	Шишацький	0,843	0,913	0,817	0,953	0,772	0,696

Таблиця 4

Значимість ознаки

Показник, G_j	Ентропія	Значимість ознаки				
		Об'єктивна	Приведена об'єктивна	Суб'єктивна	Узагальнена	Приведена узагальнена
G_1	0,996	0,004	0,182	0,25	0,105	0,282
G_2	0,999	0,001	0,045	0,22	0,038	0,101
G_3	0,998	0,002	0,091	0,13	0,054	0,145
G_4	0,999	0,001	0,045	0,13	0,034	0,091
G_5	0,999	0,001	0,045	0,13	0,034	0,091
G_6	0,987	0,013	0,591	0,13	0,109	0,291

Отримані результати інтегральних показників зведено в табл. 5.

Динаміку загального інтегрального показника оцінки інтенсивності природно-господарського використання земель за районами показано на рис. 1.

За результатами аналізу виокремлено три рівні інтенсивності природно-господарського використання земель по районах Полтавської області: помірний, високий та дуже високий. Перший рівень характеризується загальним інтегральним показником, значення якого більше 0,787; другий – у межах 0,685 і 0,786; третій – зі значенням менше 0,684. До помірного рівня інтенсивності природно-господарського використання земель увійшли 7 районів, високого рівня – 9; дуже високого – 8 районах (табл. 6).

Сформовано межі кількісних значень показників для кожного рівня інтенсивності природно-господарського використання земель (табл. 7).

Результати аналізу показали, що райони, які увійшли до першого рівня, мають помірну інтенсивність

природно-господарського використання земель відносно інших районів. Характерним є значення загального інтегрального показника, який може дорівнювати або бути більшим 0,787; коефіцієнт екологічної стабільності змінюється у межах 0,34–0,40; коефіцієнт сільськогосподарської освоєності території – у межах від 81% до 85%. При цьому екологічний стан земель цих районів є стабільно нестійким [3, с. 95–96]. До другого і третього рівнів увійшли райони з екологічно нестабільними землями. При високому рівні інтенсивності природно-господарського використання земель загальний інтегральний показник знаходиться в межах 0,685–0,786; коефіцієнт екологічної стабільності – 0,28–0,33; коефіцієнт сільськогосподарської освоєності території – 84–89%. При дуже високому рівні спостерігаються найменші показники інтегральної оцінки (менше 0,57); коефіцієнта екологічної стабільності (0,22–0,27) та найбільший коефіцієнт сільськогосподарської освоєності території (84–94%), що характеризує вкрай складний стан використання земель.

Інтегральні показники

Назва районів, R_i	Інтегральні показники за кожною ознакою	Загальний інтегральний показник, L_i					
		L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6
Глобинський	0,282	0,101	0,145	0,082	0,091	0,291	0,991
Кременчуцький	0,266	0,095	0,133	0,088	0,078	0,251	0,911
Котелевський	0,267	0,094	0,129	0,090	0,074	0,243	0,898
Кобеляцький	0,253	0,095	0,128	0,087	0,075	0,239	0,878
Гадяцький	0,246	0,093	0,122	0,086	0,072	0,211	0,830
Чорнухинський	0,241	0,092	0,120	0,088	0,070	0,209	0,820
Шишацький	0,238	0,092	0,118	0,086	0,070	0,203	0,807
Полтавський	0,225	0,091	0,115	0,084	0,070	0,183	0,768
Великобагачанський	0,219	0,090	0,114	0,086	0,068	0,182	0,760
Зіньківський	0,221	0,090	0,114	0,086	0,068	0,181	0,760
Лубенський	0,216	0,090	0,115	0,088	0,067	0,183	0,759
Лохвицький	0,211	0,089	0,114	0,088	0,067	0,177	0,746
Диканський	0,208	0,089	0,112	0,087	0,065	0,172	0,734
Новосанжарський	0,207	0,089	0,111	0,086	0,066	0,168	0,728
Пирятинський	0,205	0,089	0,111	0,084	0,068	0,162	0,719
Семенівський	0,192	0,088	0,111	0,091	0,063	0,169	0,714
Миргородський	0,201	0,089	0,109	0,085	0,065	0,160	0,710
Решетилівський	0,178	0,087	0,105	0,086	0,062	0,139	0,658
Козельщинський	0,178	0,087	0,105	0,087	0,061	0,139	0,657
Чутівський	0,184	0,088	0,104	0,083	0,064	0,133	0,657
Хорольський	0,167	0,086	0,102	0,084	0,062	0,118	0,620
Карлівський	0,165	0,086	0,101	0,082	0,063	0,109	0,605
Оржицький	0,163	0,086	0,100	0,082	0,063	0,108	0,602
Гребінківський	0,160	0,086	0,098	0,078	0,065	0,094	0,580
Машівський	0,154	0,085	0,098	0,081	0,062	0,094	0,573

Загальний інтегральний показник

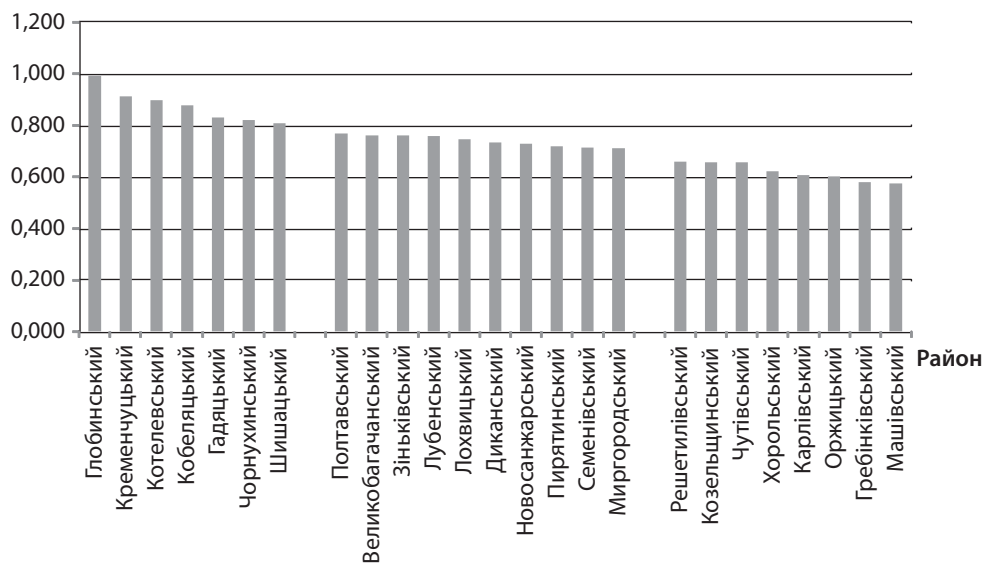


Рис. 1. Динаміка загального інтегрального показника за районами Полтавської області

Рівні інтенсивності природно-господарського використання земель

Рівень	Ознака рівня	Назва районів
I	Помірний	Глобинський, Кременчуцький, Котелевський, Кобеляцький, Гадяцький, Чорнухинський, Шишацький
II	Високий	Полтавський, Великобагачанський, Зіньківський, Лубенський, Лохвицький, Диканський, Новосанжарський, Пирятинський, Семенівський, Миргородський
III	Дуже високий	Решетилівський, Козельщинський, Чутівський, Хорольський, Карлівський, Оржицький, Гребінківський, Машівський

Таблиця 7

Межі кількісних значень показників за рівнями інтенсивності

Показник, G_i	Рівні інтенсивності природно-господарського використання земель		
	I	II	III
	Помірний	Високий	Дуже високий
	Межі кількісних значень показників		
Загальний інтегральний показник	$\geq 0,787$	0,685–0,786	0,570–0,680
Екологічна стабільність агроландшафту, (G_1)	0,34–0,40	0,28–0,33	0,22–0,27
Антропогенне навантаження, (G_2), бали	3,2–3,5	3,6–3,7	3,9–3,8
Розораність території, (G_3), %	57–71	72–78	79–86
Розораність сільськогосподарських угідь, (G_4), %	81–85	83–88	84–94
Сільськогосподарська освоєність території, (G_5), %	64–83	84–89	90–95
Рекреаційна ємність, (G_6)	0,27–0,40	0,22–0,26	0,21–0,13

Таким чином, землі районів Полтавської області мають інтенсивне природно-господарське використання. Найбільш вразливими виявилися землі, які мають другий і третій рівень. Землі районів, що увійшли до третього рівня з дуже високим рівнем інтенсивності використання, за площею займають 24,7%, що є достатньо великою частиною території Полтавської області. Тому необхідно в першу чергу звернути особливу увагу на стан використання земель цих районів.

З метою поліпшення землекористування необхідно на регіональному рівні управління земельними ресурсами визначити стратегію щодо оптимізації використання земель за визначеними рівнями та розробити збалансовану структуру землекористування.

ВИСНОВКИ

На основі методики інтегральної оцінки були визначені суб'єктивні та об'єктивні вагомості ознак та розраховані інтегральні показники. Виокремлено три рівні інтенсивності природно-господарського використання земель районів Полтавської області та визначено межі значень показників.

Перспективами подальших досліджень є проведення оцінки інтенсивності природно-господарського використання земель на національному рівні, що дасть можливість визначити стратегію раціонального використання та охорони земель в Україні та сформувати напрями розвитку регіонального землекористування на основі системного підходу. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Панас Р., Маланчук М. Сучасні проблеми здійснення моніторингу ґрунтового покриву України. *Геодезія, картографія і аерофотознімання*. 2013. Вип. 78. С. 201–204.
2. Яцук І. П. Аналіз агроекологічного інтенсивності ґрунтів Житомирської області за допомогою методики еколого-агрохімічної паспортизації. *Збалансоване природокористування*. 2014. Вип. 2. С. 107–110.
3. Попова О. Л. Екодіагностика природо-господарської організації території України: агроландшафтний аспект. *Економіка і прогнозування*. 2012. № 3. С. 91–101.
4. Літвак О. А. Екологічне оцінювання структури земельних ресурсів регіону. *Актуальні проблеми економіки*. 2014. № 9. С. 287–294.
5. Вишиванюк М. В., Брус В. Х., Баланюк І. Ф., Матковський П. Є. Моніторинг земель сільськогосподарського використання. *Сталий розвиток економіки*. 2011. Вип. 5. С. 3–7.
6. Білявський Г. О., Мудрак О. В. Удосконалення агро-екологічного моніторингу для забезпечення збалансованого розвитку агросфери Поділля. *Вісник ХНАУ*. 2009. № 3. С. 175–183.
7. Ракоїд О. О. Агроекологічна оцінка земель сільськогосподарського призначення: автореф. дис. ... канд. с/г наук: 03.00.16. Київ, 2007. 21 с.
8. Гоголь Т. В. Формування системи державного регулювання земельних відносин та управління землекористуванням на сільських територіях. *Теорія та практика державного управління*. 2011. Вип. 4. С. 174–181.
9. Третяк А. М., Третяк Р. А., Шквар М. І. Методичні рекомендації з оцінки екологічної стабільності агроландшафтів та сільськогосподарського землекористування. Київ: Ін-т землеустрою УАН, 2011. 15 с.
10. Моніторинг земельних відносин в Україні. 2014–2015. Статистичний щорічник. Частина II. База даних 2014–2015 рр. URL: <http://www.kse.org.ua/uk/research-policy/land/governance-monitoring/database-2014-2015/>

11. **Щепак В. В.** Моніторинг земель: основи формування методики інтегральної оцінки. *Бізнес Інформ*. 2017. № 1. С. 116–120.

REFERENCES

Biliavskiy, H. O., and Mudrak, O. V. "Udoskonalennia ahroekolohichnoho monitorynhu dlia zabezpechennia zbalansovanoho rozvytku ahrosfery Podillia" [Improving agri-environmental monitoring to ensure the balanced development of Agrosphere skirts]. *Visnyk KhNAU*, no. 3 (2009): 175-183.

Hohol, T. V. "Formuvannia systemy derzhavnoho rehuliuвання zemelnykh vidnosyn ta upravlinnia zemlekorystuvanniam na silskykh terytoriiakh" [Formation of system of state regulation of land relations and land management in rural territories]. *Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia*, no. 4 (2011): 174-181.

Litvak, O. A. "Ekolohichne otsiniuvannia struktury zemelnykh resursiv rehionu" [Environmental assessment of the structure of land resources of the region]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 9 (2014): 287-294.

"Monitorynh zemelnykh vidnosyn v Ukraini. 2014–2015. Statystychnyi shchorichnyk. Chastyna II. Baza danykh 2014–2015" [Monitoring of land relations in Ukraine. 2014-2015. Statistical Yearbook. Part II. Database 2014-2015]. <http://www.kse.org.ua/uk/research-policy/land/governance-monitoring/database-2014-2015/>

Panas, R., and Malanchuk, M. "Suchasni problemy zdiisнення monitorynhu gruntovoho pokryvu Ukrainy" [Modern problems of monitoring of soil cover of Ukraine]. *Heodeziia, kartohrafiia i aerofotozнимання*, no. 78 (2013): 201-204.

Popova, O. L. "Ekodiahnostyka pryrodo-hospodarskoi orhanizatsii terytorii Ukrainy: ahrolandshaftnyi aspekt" [Environmental diagnostics of environmental-economic organization of the territory of Ukraine: aspect agrolandscape]. *Ekonomika i prohnozuvannia*, no. 3 (2012): 91-101.

Rakoid, O. O. "Ahroekolohichna otsinka zemel silskohospodarskoho pryznachennia" [Agroecological assessment of lands of agricultural purpose]. *Avtoref. dys. ... kand. silskohosp. nauk: 03.00.16*, 2007.

Shchepak, V. V. "Monitorynh zemel: osnovy formuvannia metodyky intehralnoi otsinky" [Land monitoring: the basis for the formation of the methodology of integral evaluation]. *Biznes Inform*, no. 1 (2017): 116-120.

Tretiak, A. M., Tretiak, R. A., and Shkvar, M. I. *Metodychni rekomendatsii z otsinky ekolohichnoi stabilnosti ahrolandshaftiv ta silskohospodarskoho zemlekorystuvannia* [Guidelines for the assessment of ecological stability of agrolandscapes and agricultural land use]. Kyiv: In-t zemleustroiu UAAN, 2011.

Vyshyvaniuk, M. V. et al. "Monitorynh zemel silskohospodarskoho vykorystannia" [Monitoring of agricultural land use]. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, no. 5 (2011): 3-7.

Yatsuk, I. P. "Analiz ahroekolohichnoho intensyvnosti gruntiv Zhytomyrskoi oblasti za dopomohou metodyky ekoloho-ahrokhimichnoi pasportyzatsii" [Analysis of the intensity of agroecological soils of Zhytomyr region by the methods of ecological and agrochemical certification of]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, no. 2 (2014): 107-110.