

UDC 631.48

Grinchenko T. O.¹, Dr. Sci (Agric.), Professor,**Tyhonenko D. G.**², Dr. Sci (Agric.), Professor,**Dehtiarov Yu. V.**², Cand. Sci. (Agric.), Assistant Professor,**Novosad K. B.**², Cand. Sci. (Agric.), Assistant Professor,**Gavva D. V.**², Cand. Sci. (Agric.), Assistant Professor¹*Kharkiv National Pedagogical University named after G.S. Skovoroda*²*Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchayev,
Kharkiv, Ukraine, e-mail: degt7@ukr.net*

CONSOLIDATED QUALITY INDICATOR OF DEGRADED TYPICAL CHERNOZEMS OF EAST LEFT BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Complex translated from Latin – complexus – means communication, combination, set of phenomena or properties that form a single whole. An estimate is the value of a dimension or parameter that is determined by experimental data. In this case, in relation to the soil, the system of indicators as natural factors, as well as factors of effective and economic fertility.

We calculated the consolidated quality indicator of soil (CQIS) based on soil fertility indicators: the content of total humus, alkaline hydrolyzed nitrogen, mobile phosphorus and exchangeable potassium in a soil layer of 0-20 cm. The integrated estimation of soil fertility is calculated in relation to the optimal fertility indices of typical chernozems.

Thus, absolute virgin chernozems are characterized by a very high level of soil quality, and the CQIS is 97 points per 100 ball scale.

Plowing of typical chernozems and subsequent agricultural use of it leads to a decrease in CQIS, compared to an indicator of absolutely virgin soils, indicating a low level of effective fertility. So, typical chernozems of «Mikhailovska virgin» have a high level of quality – 79 points, and of «Experimental field» average – 56 points. This is due to the abandonment of the climatic conditions of the territories where the objects of research are located.

The results of the calculation show that the use of typical chernozems of «Mikhailovska virgin» does not cause a decrease in the quality indicator of soil compared to absolutely virgin chernozem (98 points). Under fallow of «Experimental field» are created conditions which correspond to the raised level of quality of soils, where the CQIS is 73 points.

Forest plantations also have a positive effect on the development of soils. After the 60-70-year-old use of typical chernozem under field-protecting forest strips, they restoration of virtually the whole set of fertility indices (physical, chemical, physical-chemical, biological, etc.). This contributes to raising the level of CQIS to 72 points.

The integrated assessment of the soil fertility evolution according to the consolidated quality indicator of soil (CQIS) allows assessing not only the degree of soil cultivation but also the prediction of the development of the cultural process of soil formation under the influence of anthropogenic factors

and accordingly develop differentiated measures of soil cultivation, obtaining stable crop yields.

Keywords: *complex, estimation, quality, chernozem.*

УДК 631.48

Гринченко Т. О.¹, д-р с.-х. наук, профессор,

Тихоненко Д. Г.², д-р с.-х. наук, профессор,

Дегтярев Ю. В.², канд. с.-х. наук, доцент,

Новосад К. Б.², канд. с.-х. наук, доцент,

Гавва Д. В.², канд. с.-х. наук, доцент

¹*Харьковский национальный педагогический университет
имени Г. С. Сковороды*

²*Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева,
г. Харьков, Украина, e-mail: degt7@ukr.net*

СВОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ ТИПИЧНЫХ ВОСТОКА ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Проведенный расчет сводного показателя качества почв (СПКП) на основе показателей почвенного плодородия: содержание общего гумуса, щелочногидролизованного азота, подвижного фосфора и обменного калия в слое почвы 0-20 см. Комплексная оценка плодородия почв рассчитана по отношению к оптимальным показателям плодородия черноземов типичных.

Установлено, что абсолютно целинные черноземы типичные характеризуются очень высоким уровнем качества почв, СПКП составляет 97 баллов по 100 бальной шкале. Пахотные черноземы типичные имеют высокий – 79 баллов и средний – 56 баллов уровень качества, что зависит от климатических условий.

После 60-70-летнего использования черноземов типичных под ползащитными лесными полосами и залежью в них возобновляется практически весь комплекс показателей плодородия (физические, химические, физико-химические, биологические и т.д.). Это способствует повышению уровня СПКП на 20-25 баллов по сравнению с пахотными почвами.

Ключевые слова: *комплекс, оценка, качество, чернозем.*

УДК 631.48

Гринченко Т. О.¹, д-р с.-г. наук, професор,
Тихоненко Д. Г.², д-р с.-г. наук, професор,
Дегтярьов Ю. В.², канд. с.-г. наук, доцент,
Новосад К. Б.², канд. с.-г. наук, доцент,
Гавва Д. В.², канд. с.-г. наук, доцент

¹Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

²Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва
м. Харків, Україна, e-mail: degt7@ukr.net

ЗВЕДЕНИЙ ПОКАЗНИК ЯКОСТІ ДЕГРАДОВАНИХ ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ СХОДУ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Проведений розрахунок зведеного показника якості ґрунтів (ЗПЯГ) на основі показників ґрунтової родючості: уміст загального гумусу, лужногідролізованого азоту, рухомого фосфору і обмінного калію у шарі ґрунту 0-20 см. Комплексна оцінка родючості ґрунтів розрахована за відношенням до оптимальних показників родючості чорноземів типових.

Установлено, що абсолютно цілині чорноземи типові характеризуються дуже високим рівнем якості ґрунтів, ЗПЯГ складає 97 балів за 100 бальною шкалою. Орні чорноземи типові мають високий – 79 балів та середній – 56 балів рівень якості, що залежить від кліматичних умов.

Після 60-70-річного використання чорноземів типових під ползахисними лісовими смугами та перелогами в них поновлюється практично весь комплекс показників родючості (фізичні, хімічні, фізико-хімічні, біологічні тощо). Це сприяє підвищенню рівня ЗПЯГ на 20-25 балів порівняно з орними ґрунтами.

Ключові слова: комплекс, оцінка, якість, чорнозем.

Комплекс у перекладі з латинської – *complexus* – означає зв'язок, сполучання, поєднання, сукупність явищ або властивостей, що утворюють єдине ціле. **Оцінка** – це значення розміру або параметру, яке визначається за експериментальними даними; у цьому випадку, за відношенням до ґрунту, системи показників і природних чинників, і чинників ефективно й економічної його родючості.

Проблема отримання максимальних урожаїв сільськогосподарських культур в умовах інтенсифікації землеробства за умов забезпечення їх стабільності вимагає збереження родючості ґрунтів на певному рівні і подальшого його підвищення. Урожайність сільськогосподарських культур прийнято вважати одним з основних показників рівня родючості ґрунтів. Але, на жаль, багато які окремо взяті агрономічні заходи, що здатні підвищити врожайність, не забезпечують тривалість ефекту і негативно впливають на спрямованість ґрунтоутворного процесу (Авдонін Н. С., Лебедева Т. Н., 1970; Грінченко О. М., 1976; Кулаковська Т. Н., 1978 та ін.). Інакше кажучи,

родючість ґрунту не може бути охарактеризована одним показником – рівнем урожайності сільськогосподарських культур. Насправді йому властиво безліч різноманітних ознак, які обумовлюють основні параметри ґрунтових режимів, а їх загальна характеристика можлива тільки через комплексну оцінку рівня родючості ґрунтів. Усе це вказує на необхідність введення узагальненого показника, який об'єктивно оцінює досягнутий рівень родючості ґрунтів з урахуванням ефективності, еволюції і який відображає ступінь їх окультурення на основі об'єктивних критеріїв.

У роботах Т. О. Грінченка, О. О. Єгоршина (1984), Т. О. Грінченко поставив мету комплексно оцінити еволюцію родючості ґрунтів з урахуванням позитивних моментів у подібних дослідженнях інших авторів та за можливості уникнення недоліків їхніх методик. У зв'язку з цим було використано так звану «функцію бажаності», яку розуміють як бажаний рівень параметру оптимізації.

Рішення цієї проблеми здійснювалося у двох напрямках: перше – знаходження інтегрального показника різних властивостей ґрунту і математичний його опис; друге – вибір математичної моделі перетворення властивостей ґрунтів з урахуванням бажаності їх дії на загальний рівень ґрунтової родючості (і з одностороннім, і з двостороннім обмеженням).

Об'єкти досліджень. Для вирішення поставлених завдань обрано два об'єкти (стаціонари), які є типовими за всіма природними показниками (ґрунтовими) для Сходу Лівобережного Лісостепу України. Перший із них – це територія «Михайлівської цілини» (МЦ) Українського природного степового заповідника – Сумська область, а другий – навчально-науково-виробничий центр (ННВЦ) «Дослідне» (ДП) Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва – Харківська область. Обидва стаціонари приурочені до типової і південної підзони Лівобережної частини Лісостепу України.

Як відомо, Лісостепова зона поділяється на три підзони: північну, типову (центральну) і південну. Стаціонари знаходяться у північній підзоні («Михайлівська цілина») і південній («Дослідне поле»), які входять до Середньоруської лісостепоної провінції і двох фізико-географічних областей: Сумської області західних схилів Середньоруської височини («Михайлівська цілина») і Харківської області західних схилів цієї ж височини. За агроґрунтовим районуванням території стаціонари розміщуються в межах північно-західної лісостепоної підпровінції чорноземів типових і сірих опідзолених ґрунтів, а за ґрунтово-географічним районуванням України в зоні опідзолених і типових чорноземів суббореального поясу. Стаціонари закладено в однотипних умовах рельєфу – це слабохвилясті місцеві водорозділи, де утворилися чорноземи типові.

У межах «Михайлівської цілини» заклали чотири розрізи чорноземів типових глибоких середньосуглинкових, які утворилися на лесовидних

суглинках. Перший розріз приурочений до абсолютної цілини. Він обраний для контролю, другий – кошаний переліг віком більше 70 років, третій розріз – поле кормової сівозміни – рілля понад 120 років, а четвертий – кленова лісосмуга віком понад 70 років.

ННВЦ «Дослідне поле» розташований на правобережному плато р. Сіверський Донець, яке розчленовано глибокими, як правило сухими, балками на місцеві водорозділи. Останні мають ширину 400-800-1000 м із широкими прибалковими схилами. По днищах деяких балок протікають малі річки (Роганка, Кам'янка тощо). «Дослідне поле» закладено на рівному широкому плато міжбалкового водорозділу, який має невеликий нахил поверхні в сторону однієї з балок, де протікає р. Роганка.

Територія ННВЦ «Дослідне поле» розорюється понад 100 років. У межах цієї території з різним рослинним покривом були закладені розрізи для вивчення чорноземів типових: шостий розріз – орні чорноземи типові (понад 100 р. розорювання), сьомий розріз – переліг (понад 70 років) і восьмий – лісосмуга (дуб, понад 70 років).

Методика досліджень. Метод розрахунку комплексної оцінки заснований на двох надзвичайно важливих принципах. По-перше, якщо хоча б по одному окремому показнику якість погана, то і загалом якість не може бути оцінена високо. Використання цього принципу під час оцінки якості ґрунтів (як і інших екосистем) в умовах, коли процес характеризується багатьма ознаками, є дуже перспективним у розв'язанні задач з декількома невідомими. По-друге, запропоновано функціональне перетворення окремих параметрів якості досліджуваного об'єкта здійснювати виходячи з принципу бажаності, який розуміють як той чи інший бажаний рівень параметру оптимізації, що цілком відповідає закону оптимуму – одному з основних екологічних законів землеробства. Виходячи з цього запропоновано всі показники (X_i) перетворити так (Y_i), щоб оптимальному значенню кожного показника відповідала 1 (або 100 балів), а мінімальному (найгіршому) – 0. Для подібних розрахунків Т.О. Грінченко, і О.О. Єгоршин (1984, 1986) запропонували наступне загальне функціональне перетворення кожного параметру оптимізації рівня якості досліджуваного об'єкта:

$$Y_i = \exp \{-k |(x_i - a_i) / (a_i - b_i)|^n\}. \quad (1)$$

У двосторонніх обмеженнях, коли відхилення показника-властивості від оптимального рівня в будь-який бік призводить до погіршення загального стану (наприклад, рН), функціональне перетворення кожного параметру оптимізації рівня ґрунтової родючості (агрохімічних, фізичних, фізико-хімічних, мікробіологічних показників, параметрів клімату) проводять за рівнянням:

$$Y_i = e^{-k \left| \frac{x_i - a_i}{a_i - b_i} \right|^n} = \exp \left\{ -K \left| \frac{x_i - a_i}{a_i - b_i} \right|^n \right\}. \quad (2)$$

Коли до погіршення загального стану призводить відхилення показника-

властивості від оптимального рівня тільки в один бік ($x_i < a_i$) функціональне перетворення кожного параметру проводять за рівнянням:

$$Y_i = \begin{cases} \exp\left\{-K \left|\frac{x_i - a_i}{a_i - b_i}\right|^n\right\}, & \text{для } x_i < a_i \\ 1 & , \text{ для } x_i \geq a_i \end{cases} \quad (3)$$

Прикладом однобічних обмежень є вміст у ґрунті рухомих форм поживних елементів або урожайність сільськогосподарської культури.

В 1 та 2 рівняннях: X_i – вихідний (початковий), Y_i – перетворений показник властивостей об'єкта (ґрунту), a_i – оптимальне, b_i – (мінімальне) найгірше значення інгредієнту, k і n – коефіцієнти перетворення, які підбираються відповідно проміжним значенням X_i та Y_i . При « k » = 5 и « n » = 3 середньому значенню X_i відповідає практично середнє значення перетвореного показника Y_i . На останньому етапі розрахунків Зведеного Показника Якості Ґрунтів (ЗПЯҐ) об'єкта, наприклад, ґрунту слід укласти середнє геометричне вже перетворених показників – окремих параметрів оптимізації (Y_i):

$$\text{ЗПЯҐ} = \sqrt[M]{Y_1 \cdot Y_2 \cdot Y_3 \dots Y_M} \quad (4)$$

Це і буде той самий рівень комплексної оцінки родючості – **Зведений Показник Якості Ґрунту (ЗПЯҐ)**, який є єдиним (комплексним) параметром оцінки рівня родючості ґрунту. Запропонований ЗПЯҐ має достатню гнучкість, з нього можливо отримати в кожному конкретному випадку всі інші зведені показники у вигляді окремих випадків. Так, при постійності параметрів « $k=5$ » та « $n=3$ » для будь-якого набору властивостей ґрунту отримуємо еквівалентність ЗПЯҐ середньому кубічному нормованих показників.

Результати досліджень. У розрахунку використано наступні показники ґрунтової родючості: уміст загального гумусу, лужногідролізованого азоту, рухомого фосфору і обмінного калію у шарі ґрунту 0-20 см. Комплексну оцінку родючості ґрунтів розраховано за відношенням до оптимальних показників родючості чорноземів типових.

У табл. 1-4 для прикладу наведено бальну оцінку показників ґрунтів зони Лісостепу в розрізі їх групування за ступенем кислотності та лужності, вмістом гумусу (метод Тюріна), рухомого фосфору (P_2O_5) і обмінного калію.

1. Групування ґрунтів за ступенем кислотності та їх бальна оцінка

Сильнокислі		Середньокислі		Слабокислі		Близькі до нейтральних		Нейтральні	
pH _{KCl}	Бал	pH _{KCl}	Бал	pH _{KCl}	Бал	pH _{KCl}	Бал	pH _{KCl}	Бал
4,1	5,0	4,6	19,7	5,1	47,3	5,6	76,8	6,2	96,7
4,2	6,8	4,7	24,3	5,2	53,5	5,7	81,6	6,4	99,0
4,3	9,2	4,8	29,5	5,3	59,8	5,8	85,8	6,6	99,9
4,4	12,1	4,9	35,1	5,4	65,8	5,9	89,5	6,8	100
4,5	15,6	5,0	41,1	5,5	71,5	6,0	92,5	7,0	99,8

Оптимальний рівень показників враховували відповідно до «Методики агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення» (2003).

2. Групування ґрунтів за вмістом гумусу (за Тюріним) та їх бальна оцінка

Дуже низький		Середній		Підвищений		Високий		Дуже високий	
%	Бал	%	Бал	%	Бал	%	Бал	%	Бал
<1,1	4,3	2,1	23,6	3,1	57,1	4,1	86,9	5,1	99,0
Низький		2,2	26,5	3,2	60,6	4,2	89,0	5,2	99,4
1,1	5,2	2,3	29,5	3,3	64,1	4,3	90,8	5,3	99,6
1,2	6,3	2,4	32,7	3,4	67,5	4,4	92,5	5,4	99,7
1,3	7,5	2,5	35,9	3,5	70,7	4,5	93,9	5,5	99,8
1,4	8,8	2,6	39,3	3,6	73,8	4,6	95,2	5,6	99,9
1,5	10,4	2,7	42,8	3,7	76,8	4,7	96,3	5,7	99,97
1,6	12,1	2,8	46,4	3,8	79,6	4,8	97,2	5,8	99,99
1,7	14,1	2,85	48,1	3,85	81,0	4,85	97,6	5,9	100
1,8	16,2	2,9	49,9	3,9	82,3	4,9	97,9	6,0	100
1,9	18,5	2,95	51,7	3,95	83,5	4,95	98,3		
2,0	21,0	3,0	53,5	4,0	84,7	5,0	98,5		

3. Групування ґрунтів за вмістом рухомого фосфору (P_2O_5) за методом Чирикова та їх бальна оцінка

Дуже низький		Середній				Підвищений				Високий	
мг/кг	Бал	мг/кг	Бал	мг/кг	Бал	мг/кг	Бал	мг/кг	Бал	мг/кг	Бал
<21	2,2	51	12,2	76	29,8	101	54,0	126	77,3	151	92,8
Низький		52	12,7	77	30,7	102	55,0	127	78,1	152	93,2
21	2,6	53	13,3	78	31,6	103	56,0	128	78,9	154	94,0
23	3,0	54	13,9	79	32,5	104	57,0	129	79,7	156	94,7
25	3,3	55	14,5	80	33,4	105	58,0	130	80,4	158	95,4
28	4,0	56	15,0	81	34,3	106	59,0	131	81,2	160	96,0
30	4,4	57	15,6	82	35,3	107	60,0	132	81,9	162	96,6
31	4,7	58	16,3	83	36,2	108	61,0	133	82,6	164	97,1
32	4,9	59	16,9	84	37,1	109	62,0	134	83,3	166	97,5
33	5,2	60	17,5	85	38,1	110	63,0	135	84,0	168	97,9
34	5,5	61	18,2	86	39,1	111	63,9	136	84,7	170	98,3
35	5,8	62	18,9	87	40,0	112	64,9	137	85,3	172	98,6
36	6,1	63	19,6	88	41,0	113	65,8	138	86,0	174	98,9
37	6,4	64	20,3	89	42,0	114	66,8	139	86,6	176	99,1
38	6,7	65	21,0	90	43,0	115	67,7	140	87,2	178	99,3
39	7,1	66	21,7	91	44,0	116	68,7	141	87,8	180	99,5
40	7,4	67	22,5	92	45,0	117	69,6	142	88,4	182	99,6
41	7,8	68	23,2	93	46,0	118	70,5	143	88,9	184	99,7
42	8,2	69	24,0	94	47,0	119	71,4	144	89,5	186	99,8
43	8,6	70	24,8	95	48	120	72,3	145	90,0	188	99,89
44	9,0	71	25,6	96	49,0	121	73,1	146	90,5	190	99,93
45	9,4	72	26,4	97	50,0	122	74,0	147	91,0	192	99,96
46	9,9	73	27,3	98	51,0	123	74,9	148	91,5	195	99,98
48	10,8	74	28,1	99	52,0	124	75,7	149	91,9	198	99,99
50	11,8	75	29,0	100	53,0	125	76,5	150	92,4	200	100,0

**4. Групування ґрунтів за вмістом обмінного калію (K_2O)
за методом Чурикова та їх бальна оцінка**

Низький		Середній		Підвищений		Високий			
мг/кг	Бал	мг/кг	Бал	мг/кг	Бал	мг/кг	Бал	мг/кг	Бал
21	3,1	72	33,7	101	65,3	121	83,7	142	95,4
25	4,0	74	35,7	102	66,3	122	84,5	144	96,0
30	5,4	76	37,8	103	67,4	123	85,2	146	96,7
35	7,2	78	40,0	104	68,4	124	85,9	148	97,2
40	9,3	80	42,1	105	69,4	125	86,6	150	97,7
42	10,3	82	44,3	106	70,5	126	87,3	152	98,1
44	11,4	84	46,5	107	71,4	127	87,9	154	98,5
46	12,5	86	48,8	108	72,4	128	88,6	156	98,8
48	13,7	88	51,0	109	73,4	129	89,2	158	99,1
50	15,0	90	53,2	110	74,3	130	89,8	160	99,3
52	16,3	91	54,4	111	75,3	131	90,3	162	99,5
54	17,7	92	55,5	112	76,2	132	90,9	164	99,6
56	19,2	93	56,6	113	77,1	133	91,4	166	99,8
58	20,8	94	57,7	114	78,0	134	91,9	168	99,85
60	22,5	95	58,8	115	78,9	135	92,4	170	99,91
62	24,2	96	59,9	116	79,7	136	92,9	172	99,96
64	25,9	97	61,0	117	80,1	137	93,4	174	99,98
66	27,8	98	62,1	118	81,4	138	93,8	176	99,99
68	29,7	99	63,2	119	82,2	139	94,2	178	99,99
70	31,6	100	64,2	120	83,0	140	94,6	180	100,0

Розрахований таким чином зведений показник якості ґрунтів оцінюється за допомогою наступних критеріїв, які наведено в табл. 5.

5. Критерії оцінки ЗПЯГ, бал

Бал	ЗПЯГ	Бал	ЗПЯГ
< 25	дуже низький	61-75	підвищений
26-40	низький	76-90	високий
41-60	середній	91-100	дуже високий

Так, абсолютно цілинні чорноземи типові характеризуються дуже високим рівнем якості ґрунтів, ЗПЯГ складає 97 балів за 100-бальною шкалою (рис. 1).

Розорювання чорноземів типових та подальше сільськогосподарське використання викликає зниження ЗПЯГ, порівняно з показником абсолютно цілинних ґрунтів, що свідчить про низький рівень ефективної родючості. Так, орні чорноземи типові «Михайлівської цілини» мають високий рівень якості – 79 балів, а «Дослідного поля» середній – 56 балів. Це пояснюється відміною за кліматичними умовами території, де розташовані об'єкти досліджень.

Результати розрахунку свідчать, що перелогове використання чорноземів типових «Михайлівської цілини» не викликає зниження зведеного показника якості ґрунтів порівняно з абсолютно цілинним чорноземом (98 балів). Під перелогом «Дослідного поля» створюються умови, що відповідають

підвищеному рівню якості ґрунтів, де ЗПЯҐ складає 73 бали.

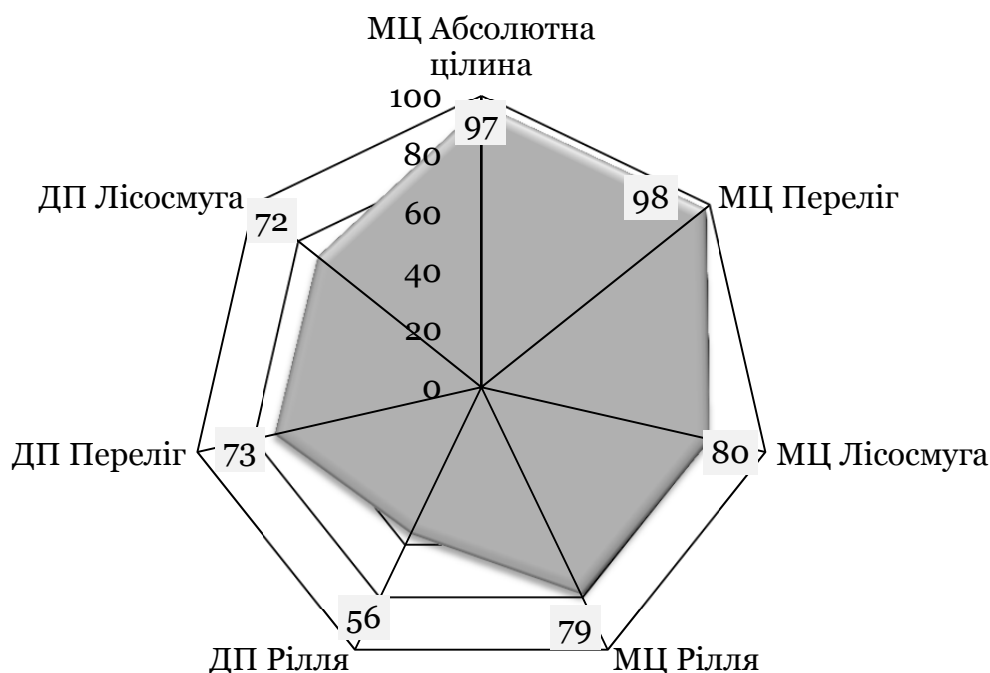


Рис. 1. Зведений показник якості чорноземів типових, балів

Заліснення також позитивно впливає на розвиток ґрунтів. Після 60-70-річного використання чорноземів типових під полезахисними лісовими смугами в них поновлюється практично весь комплекс показників родючості (фізичні, хімічні, фізико-хімічні, біологічні тощо). Це сприяє підвищенню рівня ЗПЯҐ, що знаходиться на рівні 72 балів.

Метод комплексної оцінки родючості ґрунтів за *Зведеним Показником Якості (ЗПЯҐ)*, який базується на нелінійній експоненціальній функції бажаності, а в кінцевому результаті на середньому геометричному, за висновками незалежних експертів (Л. М. Державін, В. Д. Іванов, Е. В. Кузнецова, В. В. Медведєв, О. О. Юхнін, А. С. Фрид) оцінюється позитивно та перспективно за відношенням до комплексної бонітетної оцінки. За їх думкою перевага цього методу розрахунків комплексної оцінки родючості ґрунту полягає в першу чергу в тому, що кожна індивідуальна оцінка об'єктивно відображається в комплексній оцінці, тобто вона не поглинається нею. Ця перевага ЗПЯҐ має вирішальне значення при використанні в моделі значної кількості індивідуальних параметрів, наприклад, у розрахунках бонітету, і, як наслідок, їх розбалансуванні.

Висновок. Комплексна оцінка еволюції родючості ґрунтів за *Зведеним Показником Якості Ґрунтів (ЗПЯҐ)* дозволяє дати оцінку не тільки ступеню окультуреності ґрунтів, але і передбачити направленість розвитку культурного

процесу ґрунтотворення під впливом антропогенних чинників та відповідно розробляти диференційовані заходи окультурення ґрунтів, отримання стабільно сталих урожаїв сільськогосподарських культур.

Ми провели розрахунок зведеного показника якості ґрунтів (ЗПЯГ), який свідчить, що дуже високим рівнем родючості володіє чорнозем типовий абсолютної цілини (97 балів). Залуження (перелоговий режим) та заліснення (полезахисні дубові насадження) сприяють підтриманню ЗПЯГ на високому рівні. 98 балів – переліг «Михайлівської цілини» (Сумська область), 73 бали – переліг ННВЦ «Дослідне поле» (Харківська область). Під лісосмугою ґрунти можна оцінити на 72 бали. Таким чином, рівень ефективної родючості в разі залуження та заліснення підвищується порівняно з орними ґрунтами. Розорювання чорноземів призводить до їх деградації і навпаки викликає зниження ЗПЯГ до 56 балів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Гринченко Т.А., Григорьев Е.И. Оценка эволюции плодородия почв на основе сводного показателя качества почв. *Агрoхимия*. 1991. № 1. С. 52.

Гринченко Т.А. Атлас мониторинга комплексной оценки плодородия почв Лесостепи и Степи Украины, 1966-2005 гг. Харьков: КП Типография №13, 2008. 121 с.

Авдонин Н.С., Лебедева Л.А. Влияние длительного применения удобрений и известкования на свойства кислых почв. *Агрoхимия*. 1970. № 7. С. 3-11.

Гринченко А.М. Плодородие почв и пути его повышения. Харьков: РИО ХСХИ, 1976. 58 с.

Кулаковская Т.Н. Почвенно-агрoхимические основы получения высоких урожаев. Минск: Урожай. 1978. – С. 271.

Гринченко Т.А., Егоршин А.А. Комплексная оценка эволюции плодородия почв и степени их окультуренности при длительном воздействии мелиорации и удобрений. *Агрoхимия*. 1984. №11. С. 82-87.

REFERENCES

Grinchenko, T.A., Grigoriev, E.I. (1991). Otsenka evolyutsii plodorodiya pochv na osnove svodnogo pokazatelya kachestva pochv [Evolution assessment of the soil fertility based on composite indicator of soil quality]. *Агрoхимия – Agrochemistry*, 1, 52. (in Russian).

Grinchenko, T.A. (2008). *Atlas monitoringa kompleksnoy otsenki plodorodiya pochv Lesostepi i Stepi Ukrainy, 1966-2005 [Atlas of monitoring integrated assessment of soil fertility forest-steppe and steppe of Ukraine, 1966-2005]*. Kharkov: KP Printing №13. (in Russian).

Avdonin, N.S., Lebedeva, L.A. (1970). Vliyaniye dlitel'nogo primeneniya udobreniy i izvestkovaniya na svoystva kisllykh pochv [The effect of long-term use of fertilizers and liming on the properties of acidic soils], *Агрoхимия – Agrochemistry*, 7, 3-11. (in Russian).

Grinchenko, A.M. (1976). *Plodorodiye pochv i puti yego povysheniya [Soil fertility and ways to increase it]*. Kharkov: RIO KhSHI. (in Russian).

Kulakovskaya, T.N. (1978). *Pochvenno-agrохимические основы получения высокиx урожаев [Soil-agrochemical basis for obtaining high yields]*. Minsk: Harvest. (in Russian).

Grinchenko, T.A., Egorshin, A.A. (1984). Kompleksnaya otsenka evolyutsii plodorodiya pochv i stepeni ikh okul'turennosti pri dlitel'nom vozdeystvii melioratsii i udobreniy [Comprehensive assessment of the evolution of soil fertility and the degree of their cultivation with long-term effects of land reclamation and fertilizers], *Агрoхимия – Agrochemistry*, 11, 82-87. (in Russian).