

Порядок виконання:

1) одержати вихідні матеріали у викладача: агрохімічний паспорт земельної ділянки (далі - Агрохімпаспорт)

2) для кожного діагностичного показника, який виступає в ролі одного з основних (типових) критеріїв, розрахувати бал бонітету, як процентне відношення фактичного значення ознаки до еталону за формулою:

$$B_{oz} = \frac{\Phi \times 100}{E}, \text{ де}$$

B_{oz} – бал типової діагностичної ознаки; Φ – фактичне значення ознаки; E – еталонне значення ознаки;

2а) визначити бал бонітету для максимально можливих запасів продуктивної вологи (ММЗПВ);

2б) визначити бал бонітету для гумусу;

2в) визначити бал бонітету для азоту;

2д) визначити бал бонітету для фосфору;

2е) визначити бал бонітету для калію;

2є) визначити бал бонітету для мікроелементів: бор; молібден; марганець; мідь; кобальт; цинк;

3) з усіх вирахованих у такий спосіб основних типових критеріїв для даного ґрунту розрахувати середній бал за формулою:

$$B = \frac{ММЗПВ + Г + N + P + K + \frac{B + M_o + M_n + C_u + C_o + Z_n}{6}}{6}, \text{ де}$$

B — середньозважений бал поля, земельної ділянки;

ММЗПВ — максимально можливі запаси продуктивної вологи;

$Г$ — гумус;

N — азот, що легкогідролізується;

P — рухомий фосфор;

K — обмінний калій;

B —бор;

M_o — молібден;

M_n — марганець;

Cu — мідь;

Co — кобальт;

Zn — цинк.

Примітка: всі показники подаються в балах.

4) вирахований за основними критеріями середній бал зкоригувати за допомогою модифікаційних критеріїв через поправочні коефіцієнти на:

кислотність (додаток 3);

лужність (додаток 4);

гідроморфність (додаток 5);

клімат (додаток 6);

забруднення (7-9),

шляхом послідовного множення вихідного бала на відповідні коефіцієнти поправок.

Приклад розрахунку:

Земельна ділянка розміщена в Житомирській області (зона Полісся),
грунт -17в.

Згідно агрохімічного паспорту земельної ділянки,

продуктивна волога (ММЗПВ) в 0-100 см складає 175 мм; тоді бал
бонітету для максимально можливих запасів продуктивної вологи (ММЗПВ):
 $175:200 \times 100\% = 87,5\%$;

вміст в орному шарі ґрунту гумусу -1,32%; тоді бал бонітету для гумусу:
 $1,32:6,2 \times 100\% = 21,3\%$;

вміст азоту, що легко гідролізується (за методом Корнфілда) - 148 мг/кг
ґрунту; тоді бал бонітету для азоту: $148:225 \times 100\% = 65,8\%$;

вміст рухомого фосфору (за методом Кірсанова) - 40 мг/кг ґрунту, тоді
бал бонітету для фосфору: $40:250 \times 100\% = 16,0\%$;

вміст обмінного калію (за методом Кірсанова) 80 мг/кг ґрунту, тоді бал
бонітету для калію: $80:170 \times 100\% = 47,1\%$;

вміст бору 0,40 мг/кг ґрунту, тоді бал бонітету для бору:
 $0,40:0,23 \times 100\% = 173,9\%$;

вміст молібдену 0,07 мг/кг ґрунту, тоді бал бонітету для молібдену:
 $0,07:0,71 \times 100 = 9,8\%$;

вміст марганцю 61,0 мг/кг ґрунту, тоді бал бонітету для марганцю:
 $61,0:71,0 \times 100\% = 85,9\%$;

вміст міді 0,58 мг/кг ґрунту, тоді бал бонітету для міді:
 $0,58:3,4 \times 100\% = 17,1\%$;

вміст кобальту 0,57 мг/кг ґрунту, тоді бал бонітету для кобальту:
 $0,57:2,3 \times 100\% = 24,8\%$;

вміст цинку 0,44 мг/кг ґрунту, тоді бал бонітету для цинку:
 $0,44:1,6 \times 100 = 27,5\%$.

Середній бал основних типових критеріїв (агрохімічна оцінка в балах) складає
 $(87,5+21,3+65,8+16,0+47,1+(173,9+9,8+85,9+17,1+24,8+27,5):6):6 = 49,0\%$.

Згідно агрохімічного паспорту земельної ділянки, рН сольовий 6,0, тоді згідно додатка 3 поправочний коефіцієнт на кислотність складає 1,0;

вміст рухомих форм свинцю 6,5 мг/кг ґрунту, тоді згідно додатка 7 поправочний коефіцієнт на забруднення важкими металами складає 0,8;

щільність забруднення радіонуклідами 1,19 Кі/км²; тоді згідно додатка 9 поправочний коефіцієнт складає 0,97.

Отже, еколого-агрохімічна оцінка в балах складає: $49,0 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,97 = 38,0\%$.

Для поліпшення якісних характеристик ґрунтового покриву даної земельної ділянки необхідно додатково внести органічні та мінеральні добрива, особливо фосфорні.

Додатки

1. Еколого-агрохімічний паспорт поля, земельної ділянки

Область _____
 Населений пункт _____
 Сівозміна _____
 Назва ґрунту, площа, га _____

Район _____
 Землекористувач _____
 Поле _____

Показник стану ґрунту	Методи визначення	Середньозважені величини за роками обстеження			
		200_р	200_р	200_р	200_р
1. Агрофізичний					
Щільність ґрунту, г/см ³					
Продуктивна волога (ММЗПВ) в 0—100 см, мм					
2. Фізико-хімічні та агрохімічний					
Кислотність, мг-екв/100 г:					
Гідролітична					
Обмінна					
Показники рН:					
Сольовий					
Водний					
Сума увібраних основ (Са+Mg), мг-екв/100 г					
Тип засолення					
Вміст в орному шарі ґрунту:					
гумусу, %					
елементів живлення, мг/кг:					
азоту, що легко гідролізується					
рухомого фосфору					
обмінного калію					
Бору					
Молібдену					
марганцю					
Кобальту					
міді					
Цинку					
Агрохімічна оцінка в балах					
3. Забруднення					
Вміст рухомих форм, мг/кг:					
кадмію					
свинцю					
Ртуті					
Залишки пестицидів, мг/кг:					
ДДТ і його метаболіти					
гексахлоран (сума ізомерів)					
2,4-Д амінна сіль					
Щільність забруднення, Кі/км ² :					
цезієм-137					
стронцієм-90					
Еколого-агрохімічна оцінка в балах					
Виконавець _____					
(назва організації, підпис, прізвище, посада)					

2. Номенклатурний список агровиробничих груп ґрунтів України (фрагмент):

1. Дерново-прихованопідзолисті і дернові слаборозвинені ґрунти на перевіюваних пісках
3. Дерново-підзолисті ґрунти, підстелені елювієм масивно-кристалічних порід на глибині 0,5-1,0 м
5. Дерново-підзолисті та дернові неоглеєні і глеюваті ґрунти на піщаних відкладах
7. Дерново-підзолисті неоглеєні ґрунти на суглинкових відкладах
8. Дерново-підзолисті глеюваті ґрунти на супіщаних відкладах
10. Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові глеюваті і неоглеєні ґрунти, підстелені карбонатними породами з глибини 0,5-1,5 м
12. Дерново-підзолисті неоглеєні і глеюваті ґрунти в поєднанні з сильно глейовими та лучно-болотними або болотними ґрунтами (30-50%)
14. Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові глейові ґрунти
15. Дерново-підзолисті сильноглейові ґрунти
16. Дерново-підзолисті глейові ґрунти у поєднанні з лучно-болотними або болотними ґрунтами (10-30%)
17. Дерново-підзолисті глейові ґрунти у поєднанні з лучно-болотними або болотними ґрунтами (30-50%)
18. Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові поверхнево-глеюваті ґрунти
19. Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові поверхнево-глейові ґрунти
20. Дерново-підзолисті оглеєні засолені ґрунти
25. Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні середньозмиті ґрунти
26. Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні сильноозмиті ґрунти
27. Дерново-підзолисті глейові осушені ґрунти
49. Темно-сірі опідзолені і реградовані ґрунти та чорноземи опідзолені і реградовані слабозмиті
51. Темно-сірі опідзолені і реградовані ґрунти та чорноземи опідзолені і реградовані сильноозмиті
53. Чорноземи типові малогумусні та чорноземи сильнореградовані
54. Чорноземи типові середньогумусні
55. Чорноземи типові і чорноземи сильнореградовані слабозмиті
56. Чорноземи типові і чорноземи сильнореградовані середньозмиті
57. Чорноземи типові і чорноземи сильнореградовані сильноозмиті
58. Чорноземи звичайні середньогумусні глибокі
59. Чорноземи звичайні малогумусні глибокі та їх залишково- і слабосолонцюваті відміни
70. Чорноземи звичайні з плямами чорноземів звичайних середньо- і сильносолонцюватих більше 30%
71. Чорноземи південні та їх слабо- і залишково-солонцюваті відміни
72. Чорноземи південні та їх слабо- і залишково-солонцюваті відміни в комплексі з солонцями степовими (10-30%)
107. Темно-каштанові і слабосолонцюваті ґрунти
109. Темно-каштанові солонцюваті ґрунти у комплексі з солонцями (30-50%)
110. Темно-каштанові слабозмиті ґрунти
114. Каштанові солонцюваті ґрунти
115. Каштанові солонцюваті ґрунти у комплексі з солонцями (10-30%)
141. Лучно-болотні, мулуватоболотні і торфуватоболотні нео-сушені ґрунти
142. Лучно-болотні, мулуватоболотні і торфуватоболотні осушені ґрунти
143. Лучно-болотні, мулуватоболотні і торфуватоболотні солончакові неосушені ґрунти
150. Торфовища середньоглибокі і глибокі слабо- і середньо-розкладені неосушені
154. Торфово-болотні ґрунти і торфовища солончакові неосушені
160. Солонці лучно-степові неглибокі та середньоглибокі солончакуваті
161. Солонці лучно-степові коркові та неглибокі содово-засолені

- 162. Солонці лучні глибокі солончакові
- 170. Лучно-каштанові глейові солончакові ґрунти подів у комплексі з солонцями солончаковими (30-50%)
- 178. Дернові глибокі глейові ґрунти та їх опідзолені відміни
- 179. Дернові глейові осушені ґрунти
- 180. Дернові опідзолені поверхнево-оглеєні ґрунти
- 189. Бурі гірсько-лісові, гірсько-лучні та дерново-буроземні щєбнюваті ґрунти полонинного поясу (вище 1100 м над рівнем моря)
- 190. Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середньоглибокі щєбнюваті ґрунти помірно холодного поясу (від 800 до 1100 м над рівнем моря)
- 191. Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середнь-оглибокі щєбнюваті ґрунти прохолодного поясу (від 500 до 800 м над рівнем моря)
- 192. Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середнь-оглибокі щєбнюваті ґрунти помірного поясу (від 250 до 500 м над рівнем моря)
- 200. Бурі гірські остеповілі щєбнюваті ґрунти на карбонатних породах
- 202. Бурі гірські остеповілі щєбнюваті середньо- та сильнозмиті ґрунти
- 203. Коричневі щєбнюваті ґрунти Південного узбережжя Криму з глибиною залягання щільної породи 50-100 см
- 204. Коричневі щєбнюваті ґрунти Південного узбережжя Криму з глибиною залягання щільної породи понад 100 см
- 205. Коричневі щєбенюваті ґрунти та передгірські чорноземи Західного і Східного Передгір'я
- 221. Комплекси деформованих ґрунтів на ділянках активних зсувів
- 222. Комплекси деформованих ґрунтів на ділянках пасивних зсувів

Гранулометричний склад: а) піщані; б) глинисто-піщані; в) супіщані; г) легкосуглинкові; д) середньосуглинкові; е) важкосуглинкові і легко глинисті; є) середньо- і важкоглинисті.

3. Поправочні коефіцієнти на кислотність мінеральних ґрунтів

Ступінь кислотності ґрунтів	Ступінь насиченості основами, %			pH _{сол.}	Поправочні коефіцієнти для зон	
	піщані та супіщані	легко-суглинкові	середньо-та важко суглинкові		Полісся	Лісостепу
Нейтральні	-	-	-	>6.1	-	1.00
Близькі до нейтральних	>60	>70	>75	5.6-6.0	1.00	0.96
Слабокислі	50-60	60-70	65-75	5.1-5.5	0.92	0.89
Середньокислі	35-50	40-60	50-65	4.5-5.0	0.85	0.81
Сильнокислі	<35	<40	<50	<4.5	0.74	0.71

4. Поправочні коефіцієнти на лужність ґрунтів степової зони

Реакція ґрунтового середовища	pH _{вод.}	Поправочний коефіцієнт
Нейтральна	6.6-7.5	1.00
Слаболужна	7.6-8.5	0.92
Середньолужна	8.6-9.0	0.80
Сильнолужна	9.1-10.0	0.40
Дуже сильнолужна	10.1-12.0	0.10

5. Поправочні коефіцієнти на гідроморфність ґрунтів України

Ґрунти	Глеюваті	Глейові	Сильноглейові	
	рівень підґрунтових вод, м			
	1.5-2.0	1.0-1.5	0.5-1.0	<0.5
Дерново-підзолисті, сірі опідзолені				
Піщані та глинисто-піщані	1.29	0.83	0.68	
супіщані і суглинкові	0.92	0.76	0.63	
Лучно-чорноземні	1.16			
Лучно-каштанові	1.24			
Дернові, лучні і лучно-болотні				
Піщані і глинисто-піщані	1.29	0.83	0.68	0.10
супіщані і суглинкові	0.92	0.61	0.21	0.10
Торфово-болотні		0.60	0.32	0.10
<i>Торфовища</i>		0.47	0.30	0.10

6. Коефіцієнти поправок на клімат і зрошення

Агроконтрольна зона, адміністративна область	Коефіцієнт поправок		Агроконтрольна зона, адміністративна область	Коефіцієнт поправок	
	клімат	зрош.		клімат	зрош.
<i>I. Полісся</i>	0,93	1,00	<i>III. Степ</i>	0,86	1,27
Волинська	0,93	1,00	Луганська Дніпропетровська	0,85	1,32
Житомирська	0,93	1,00	Донецька	0,90	1,27
Київська	0,93	1,00	Запорізька	0,93	1,42
Рівненська	0,93	1,00	Кіровоградська	0,88	1,25
Чернігівська			Республіка Крим	0,83	1,40
			Миколаївська	0,83	1,40
II. Лісостеп	0,94	1,11	Одеська	0,86	1,43
Вінницька	0,93	1,00	Харківська	0,88	1,20
Волинська Житомирська	0,92	1,06	Херсонська	0,68	1,77
Івано-Франківська	0,89	1,00			
Київська Кіровоградська	0,90	1,08			
Львівська	0,86	1,21	<i>IV. Степ сухий</i>	0,81	1,50
Одеська	0,89	1,00	Запорізька	0,73	1,75
Полтавська	0,88	1,26	Республіка Крим	0,79	1,67
Рівненська	0,90	1,03	Одеська	0,68	1,83
Сумська	0,93	1,00	Херсонська		
Тернопільська Харківська	0,89	1,08			
Хмельницька	0,95	1,00	V. Карпатська і Кримська		
Черкаська	0,90	1,13	гірські області Закарпатська	0,84	1,00
Чернігівська	0,96	1,03	Івано-Франківська Республіка	0,76	1,00
	0,89	1,15	Крим	0,84	1,39
	0,94	1,03	Львівська	0,72	1,00
			Чернівецька	0,84	1,00

7. Поправочні коефіцієнти за рівнем забруднення ґрунту важкими металами

Вміст металу відносно нормативів, мг/кг	Рівень забруднення	Поправочний коефіцієнт
2 фони $\leq$ вміст металу < 1 ГДК	Слабозабруднений	0,9
1 ГДК $\leq$ вміст металу < 2 ГДК	Середньозабруднений	0,8
Вміст металу > 2 ГДК	Сильнозабруднений	0,7

8. Фоновий вміст та ГДК важких металів у ґрунті, мг/кг

Елемент	Фоновий вміст	ГДК рухомих форм
Кадмій	0,5	1,0
Свинець	2	6
Миш'як	5	15
Олово	10	15
Ртуть	0,01	0,10
Хром	6	15

9. Поправочні коефіцієнти на забруднення ґрунтів радіонуклідами

Рівень забруднення, Кі/км ²	Поправочні коефіцієнти*	
	Полісся	Лісостеп, Степ
<1,1	1,00	1,00
1,1-5,0	0,98 - 0,90	1,00
5,1 - 10,0	0,85 - 0,70	0,95 - 0,84
10,0 - 15,0 **	0,69 - 0,50	0,83 - 0,76

* У зоні Полісся при рівні забруднення 1—5 Кі/км² поправочний коефіцієнт знижується на 2 % на кожну одиницю Кі; при 5—10 і 10—15 Кі/км² — на 3%;
у зонах Лісостепу і Степу — на 1,6 % при всіх рівнях забруднення.

** При забрудненні радіонуклідами понад 15 Кі/км² землі виводяться із сільськогосподарського використання.