

ОПЫТ ПОСТРОЕНИЯ ДВУХУРОВНЕВОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ПОЧВ НА ПРИМЕРЕ МОЛДОВЫ

В. В. Чербарь

Институт грунтознавства й агрохімії ім. Н. А. Дімо, Молдова

ДОСВІД ПОБУДОВИ ДВОРІВНЕВОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ҐРУНТІВ НА ПРИКЛАДІ МОЛДОВИ

Наведено регіональну систему класифікації й бонітування ґрунтів Молдови для використання при проведенні кадастру земель республіки, розроблену на основі російської натуралістичної класифікації ґрунтів із внесенням деяких елементів і стандартів із системи класифікації ґрунтів ФАО/ЮНЕСКО й румунської класифікації, яка зберегла одночасно всі позитивні моменти колишньої класифікації й бонітування ґрунтів Республіки Молдова.

Ключові слова: система, класифікація, ґрунти, тип, підтип, кадастр, діагностика, ознака, бонітування, систематичний список, таксономія, ґрунтові горизонти.

V. V. Cherbar

N. Dimo Institute of Pedology and Agrochemistry

CONSTRUCTION OF THE TWO-LEVEL REGIONAL SOIL CLASSIFICATION BY THE EXAMPLE OF MOLDOVA

The regional classification and evaluation system of Moldavian soils used for the realization of cadastre of republic grounds is presented in the present work. Such a classification is based on the Russian naturalistic soil classification with the use of some elements and standards from the soil system classification FAO/UNESCO and Romanian classification. In the same time the regional soil classification saved all best features of the former soil classification and evaluation system of Republic of Moldova.

Keywords: system, soil classification, type, subtype, cadastre, diagnostics, indicium, evaluation, systematic list, taxa, soils' horizons.

Системы классификации и бонитировки почв в зависимости от социальных нужд и развития наших знаний о почвах, постоянно совершенствуются. Приведенная система классификации и бонитировки почв разработана в связи с необходимостью создания компьютеризированной информационной системы качества почвенного покрова для кадастра земель при проведении земельной реформы. Она создана на базе русской натуралистической классификации почв (Классификация и диагностика почв СССР, 1977) с внесением некоторых элементов и стандартов из системы классификации почв ФАО/ЮНЕСКО (ФАО / ЮНЕСКО. Почвенная карта мира. Пересмотренная легенда, Рим, 1990) и румынской классификации (Metodologia elaborării studiilor pedologice, 1987), при этом сохранила одновременно все положительные моменты прежней классификации и бонитировки почв Республики Молдова (Лунева, 1976; Крупеников, 1987).

Таксономические единицы в данной системе классификации почв выделяются на двух уровнях:

- первый уровень – систематический список типов и подтипов почв республики;
- второй уровень – классификационные признаки таксонов почв более низкого порядка (родов, видов, разновидностей и вариантов почв). Для идентификации почвенных таксонов первого и второго уровня разработана система диагностических признаков, диагностических горизонтов и формативных элементов названий почв, сходная в определенной мере с аналогичной системой ФАО/ЮНЕСКО.

Предложенная система классификации и бонитировки почв, разработанная на принципах генетического почвоведения, сохраняет все положительные элементы прежних классификаций почв Молдовы и не претендует на научную новизну. В на-

стоящей работе приводится последний вариант систематического списка почв Молдовы, рассмотренный и одобренный ученым советом Института почвоведения и агрохимии им. Н. А. Димо в 2008 г. для проведения кадастра земель. Этот список является в определенной степени компромиссным и несколько отличается от опубликованного нами в соответствующей монографии (Serbati, 2001).

Система классификации и бонитировки почв Молдовы. Таксоны почв первого уровня приведены в табл. 1, а второго уровня – в табл. 2–14.

I. ТАКСОНЫ ПОЧВ ПЕРВОГО УРОВНЯ (ВЫСОКОГО ПОРЯДКА)

Таблица 1

Систематический список и бонитировочная шкала типов и подтипов почв

№ п/п	Код	Наименование почв	Балл почв
1	2	3	4
<i>АВТОМОРФНЫЕ ПОЧВЫ</i>			
1	19	Буроземы лювиковые	72
2	01	Буроземы типичные	72
3	02	Серые (грейземы) светлые	58
4	03	Серые (грейземы) типичные	68
5	04	Серые (грейземы) темные	78
6	21	Серые вертикальные (слитые)	50
7	05	Черноземы лювиковые	88
8	06	Черноземы выщелоченные (камбиковые)	94
9	07	Черноземы типичные	100
10	08	Черноземы ксерофитно-лесные	98
11	09	Черноземы обыкновенные	82
12	10	Черноземы карбонатные	71
13	11	Черноземы южные	70
14	12	Черноземы вертикальные (слитые)	50
15	20	Черноземы стагниковые	80
16	13	Рендзины	71
17	16	Солонцы	30
18	15	Кумуликовые (намытые) типичные	Оцениваются по конкретным свойствам
<i>ПОЛУГИДРОМОРФНЫЕ ПОЧВЫ</i>			
19	31	Лугово-черноземные	85
20	38	Лугово-черноземные вертикальные (слитые)	50
21	33	Лугово-черноземные кумуликовые (намытые) типичные	Оцениваются по конкретным свойствам
22	34	Солонцы лугово-черноземные	30
23	35	Солончаки полугидроморфные	10
24	36	Солонцы-солончаки полугидроморфные	10
<i>ГИДРОМОРФНЫЕ ВНЕПОЙМЕННЫЕ ПОЧВЫ</i>			
25	51	Луговые	80
26	52	Луговые кумуликовые (намытые)	Оцениваются по конкретным свойствам
27	56	Луговые вертикальные (слитые)	50
28	57	Лугово-болотные	25
29	58	Болотные	20
30	54	Солончаки луговые	10
31	59	Солончаки лугово-болотные	10
32	62	Солончаки болотные	10
33	53	Солонцы луговые	30
34	55	Солонцы-солончаки луговые	10

1	2	3	4
<i>АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ</i>			
35	84	Аллювиальные слабообразованные	Оцениваются по конкретным свойствам
36	73	Аллювиальные слоистые	80
37	71	Аллювиальные типичные	80
38	74	Аллювиальные темноцветные или аллювиальные луговые	85
39	72	Аллювиальные слитые	48
40	77	Аллювиальные лугово-болотные	25
41	80	Аллювиальные болотные	20
42	85	Аллювиальные торфяно-болотные	20
43	75	Аллювиальные солончаки	10
44	79	Аллювиальные солончаки лугово-болотные	10
45	82	Аллювиальные солончаки болотные	10
46	78	Аллювиальные солонцы	30
47	76	Аллювиальные солонцы-солончаки	10
<i>АНТРОСОЛИ (АНТРОПОГЕННЫЕ ПОЧВЫ)</i>			
48	17	Антросоли реплантационные	Оцениваются по конкретным свойствам
49	94	Антросоли рекультивированные	- " -
50	92	Антросоли срезанно-насыпные искусственных террас	- " -
51	100	Эроземы	- " -
<i>РАЗРУШЕННЫЕ ПОЧВЫ</i>			
52	18	Деформированные и разрушенные почвы оползней	30
53	95	Срезанные почвы	Оцениваются по конкретным свойствам
54	91	Территории, разрушенные при земляных работах	- " -
<i>ФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ НАНОСОВ</i>			
55	63	Илы	- " -
56	83	Аллювиальные наносы	- " -
<i>ФОРМАЦИИ ПОРОД</i>			
67	96	Скалы	-
58	98	Осыпи	-
59	99	Каменистая поверхность	-
60	97	Рыхлые породы обвалов, оползней, карьеров и т.д.	-

Примечания.

1. Минимальный бонитет земель – 10 баллов.
2. Балл антропогенных, кумуликовых (намытых), слабообразованных почв, характеризующихся большой вариацией свойств, рассчитывается путем умножения балла зонального подтипа почв на бонитировочные коэффициенты, соответствующие значениям их свойств.
3. Черноземами карбонатными считаются почвы плакорных территорий с содержанием карбонатов более 2,0 %.

II. ТАКСОНЫ ПОЧВ ВТОРОГО УРОВНЯ

Таблица 2

Мощность гумусового профиля почв с содержанием гумуса более 1,0 %

№ п/п	Код	Наименование почв	Мощность гумусового профиля, см	Бонитировочные коэффициенты
1	2	3	4	5
1	0	Со сверхмощным гумусовым профилем	> 160	1.0

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5
2	1	С очень мощным гумусовым профилем	120-160	1.0
3	2	С мощным гумусовым профилем	80-120	1.0
4	3	Со среднемощным гумусовым профилем	60-80	0.9
5	4	Со среднемощным укороченным гумусовым профилем	40-60	0.8
6	5	С маломощным гумусовым профилем	20-40	0.6
7	6	С очень маломощным гумусовым профилем	< 20	0.3

Таблица 3

Степень смытости или срезанности почв

№ п/п	Код	Наименование почв	Смыты или срезаны горизонты	Бонитировочные коэффициенты
1	7	Очень слабосмытые	До ¼ гор. А	0.9
2	8	Слабосмытые	До ½ гор. А	0.8
3	9	Среднесмытые	Более ½ гор. А	0.6
4	10	Сильносмытые	Частично гор. В1	0.5
5	11	Очень сильносмытые или эрозе-мы очень сильносмытые	Частично гор. В2	0.4
6	12	Полностью смытые или эрозе-мы полностью смытые	Полностью гор. В2	0.3

Примечание. Степень смытости или срезанности является интегральным показателем свойств почв. Использование бонитировочных коэффициентов этого признака при расчете балла конкретных почв исключает использование при этих расчетах бонитировочных коэффициентов следующих признаков: «Содержание гумуса в пахотном слое почв», «Мощность гумусового профиля», «Содержание карбонатов в пахотном слое почв». Очень сильно и полностью смытые почвы названы еще и эроземами. Определение подтиповой принадлежности смытых почв производится по зональному подтипу, сформированному в плакорных условиях.

Таблица 4

Мощность мелкозема до плотной породы, сплошного камня или грубого песка

№ п/п	Код	Наименование почв	Мощность почвы, см	Бонитировочные коэффициенты
1	23	Мощные	> 100	1.0
2	24	Среднемощные	80-100	0.9
3	25	Среднемощные укороченные	50-80	0.8
4	26	Маломощные	30-50	0.6
5	27	Маломощные укороченные	< 30	0.3

Таблица 5

Преобладающая степень разрушенности и эродированности почв оползней

№ п/п	Код	Преобладающая степень разрушенности и эродированности почв оползней	Бонитировочные коэффициенты
1	18	Слаборазрушенные с преобладанием намытых почв	0.7
2	19	Слаборазрушенные с преобладанием гидроморфных почв	0.5
3	20	Разрушенные и эродированные слабо	0.6
4	21	Разрушенные и эродированные средние	0.5
5	22	Разрушенные и эродированные сильно	0.3
6	23	Разрушенные и эродированные очень сильно	0.2
7	24	Разрушенные и эродированные полностью	0,1

Таблица 6

Классификация кумуликовых (намытых) почв
(используется только для классификации почв)

№ п/п	Код	Наименование почв	Диагностика	
			Мощность намытого слоя свежих наносов, см	Модификация гумусового профиля
1	25	Кумуликовые (намытые) изогумусные	Нет	Гумусовый профиль нормально развит, содержание гумуса постепенно уменьшается вниз по профилю почв
2	26	Кумуликовые (намытые) изогумусные кольматированные	До 50	В кольматированном слое содержание гумуса меньше, чем в гор. А погребенной почвы
3	27	Кумуликовые типичные (слоистые)	Более 50	Профиль почвы слоистый, недифференцированный на горизонты

Примечание. Бонитет кумуликовых (намытых) почв рассчитывается с учетом конкретных параметров их состава и свойств, влияние намытости и кольматажа на величину балла почв учитывается через бонитировочные коэффициенты показателей «Содержание гумуса в пахотном слое (0–30 см) почв», «Мощность гумусового профиля почв».

Таблица 7

Классификация почв по содержанию гумуса в пахотном слое или в слое 0–30 см

№ п/п	Код	Наименование почв	Гумус, %	Бонитировочные коэффициенты			
				Черноземы			Гидроморфные и полугидроморфные почвы
				типичные, выщелоченные	обыкновенные	южные, карбонатные	
1	01	Гумусовые	>4,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2	02	Среднегумусовые	3,5-4,0	0,9	1,0	1,0	1,0
			3,0-3,5	0,8	0,9	1,0	0,9
3	03	Малогумусовые	2-3	0,7	0,8	0,9	0,8
4	04	Слабогумусированные	1-2	0,6	0,6	0,7	0,6
5	05	Очень слабогумусированные	<1	0,3	0,3	0,3	0,3

Примечание. Бонитировочные коэффициенты по содержанию гумуса используются только при расчете бонитета несмытых распаханых черноземов, аллювиальных, полугидроморфных и гидроморфных распаханых почв в случае определения содержания гумуса в пахотном слое (слое 0–30 см) во всех заложенных при картировании почвенных разрезах.

Таблица 8

Классификация почв по гранулометрическому составу

№ п/п	Код	Наименование почв	Содержание физической глины, %	Бонитировочные коэффициенты
1	01	Тяжелоглинистые	> 85	0,7
2	02	Среднеглинистые	75-85	0,8
3	03	Легкоглинистые	60-75	0,9
4	04	Тяжелосуглинистые	45-60	1,0
5	05	Среднесуглинистые	30-45	0,9
6	06	Легкосуглинистые	20-30	0,7
7	07	Супесчаные	10-20	0,5
8	08	Песчаные	5-10	0,3

Таблица 9

Степень солонцеватости почв и глубина появления солонцеватости

№ п/п	Код	Наименование почв	Содержание обменного натрия, %	Глубина появления солонцеватости, см	Бонитировочные коэффициенты
1	00	Несолонцеватые	< 5	-	1.0
2	01	Слабосолонцеватые	5-10	0-30	0.8
3	02	Неглубоко слабосолонцеватые	5-10	30-50	0.9
4	03	Глубоко слабосолонцеватые	5-10	50-100	1.0
5	04	Среднесолонцеватые	10-15	0-30	0.6
6	05	Неглубоко среднесолонцеватые	10-15	30-50	0.8
7	06	Глубоко среднесолонцеватые	10-15	50-100	0.9
8	07	Сильносолонцеватые	15-20	0-30	0.4
9	08	Неглубоко сильносолонцеватые	15-20	30-50	0.6
10	09	Глубоко сильносолонцеватые	15-20	50-100	0.8
11	10	Очень сильносолонцеватые	> 20	0-30	0.3
12	11	Неглубоко очень сильносолонцеватые	> 20	30-50	0.4
13	12	Глубоко очень сильносолонцеватые	> 20	50-100	0.6

Примечание. В случае когда бонитировочные коэффициенты для различных глубин появления солонцеватости различные, для расчета балла почвы используется коэффициент, имеющий наименьшую величину. Бонитировочные коэффициенты для всех степеней солонцеватости почв глубже 100 см равны 1,0.

Таблица 10

Степень засоления почв и глубина появления засоленности (тип засоления – сульфатный или хлоридно-сульфатный)

№ п/п	Код	Наименование почв	Сумма солей по сухому остатку, %	Глубина появления засоленности, см	Бонитировочные коэффициенты
1	00	Незасоленные	< 0.3	-	1.0
2	01	Слабозасоленные	0.3-0.4	0-30	0.8
3	02	Слабосолончаковатые	0.3-0.4	30-80	0.9
4	03	Глубоко слабосолончаковатые	0.3-0.4	80-150	1.0
5	04	Среднезасоленные	0.4-0.8	0-30	0.6
6	05	Среднесолончаковатые	0.4-0.8	30-80	0.8
7	06	Глубоко среднесолончаковатые	0.4-0.8	80-150	0.9
8	07	Сильнозасоленные	0.8-1.4	0-30	0.3
9	08	Сильносолончаковатые	0.8-1.4	30-80	0.7
10	09	Глубоко сильносолончаковатые	0.8-1.4	80-150	0.9
11	10	Очень сильнозасоленные	> 1.4	0-30	0.1
12	11	Очень сильносолончаковатые	> 1.4	30-80	0.5
13	12	Глубоко очень сильносолончаковатые	> 1.4	80-150	0.8

Примечание. В случае когда бонитировочные коэффициенты для различных глубин появления засоленности различные, для расчета балла почвы используется коэффициент, имеющий наименьшую величину. Бонитировочные коэффициенты для всех степеней засоленности почв глубже 150 см равны 1,0.

Таблица 11

Степень глееватости почв и глубина появления оглеения

№ п/п	Код	Наименование почв	Площадь оглеения, %	Глубина залегания оглеенного горизонта, см	Бонитировочные коэффициенты
1	01	Поверхностно глееватые	<50	0-30	0,7
2	02	Глубоко глееватые	<50	>30	0,8
3	03	Поверхностно глеевые	>50	0-30	0,5
4	04	Глубоко глеевые	>50	>30	0,7

Примечание. В случае когда бонитировочные коэффициенты для различных глубин проявления глееватости различные, для расчета балла почвы используется коэффициент, имеющий наименьшую величину. Бонитировочные коэффициенты для всех степеней глееватости почв глубже 100 см равны 1,0. При расчете балла болотных и лугово-болотных почв поправочные коэффициенты на степень глееватости почв и глубину появления оглеения не используются, так как этот признак учтен в бонитете этих подтипов.

Таблица 12

Степень каменистости почв и глубина появления каменистости

№ п/п	Код	Наименование почв	Содержание камней, %	Глубина появления камней, см	Бонитировочные коэффициенты
1	01	Слабокаменистые	5-25	0-30	0,9
2	04	Среднекаменистые	25-50	0-30	0,7
3	07	Сильнокаменистые	50-75	0-30	0,5
4	10	Очень сильнокаменистые	75-90	0-30	0,3

Таблица 13

Классификация почв по глубине появления карбонатов и по содержанию карбонатов в пахотном слое почв или в слое 0-30 см

№ п/п	Код	Глубина появления карбонатов, см	Содержание карбонатов, %	Наименование почв	Бонитировочные коэффициенты
1	00	0-30	<2	Некарбонатные	1,0
2	01		2-5	Слабокарбонатные	0,9
3	02		6-12	Среднекарбонатные	0,8
4	03		13-25	Сильнокарбонатные	0,7
5	04		26-40	Очень сильнокарбонатные	0,6
6	05		>40	Сверхкарбонатные	0,5
7	06	30-80	>2	Неглубоко карбонатные	1,0
8	07	>80	>2	Глубоковскипающие	1,0

Примечание. Бонитировочные коэффициенты по содержанию карбонатов используются для расчета балла только полнопрофильных несмытых почв, за исключением черноземов карбонатных.

Систематический список типов и подтипов почв является одновременно и бонитировочной шкалой высокого порядка. В этой шкале черноземы типичные приняты за эталонный подтип почв с оценкой в 100 баллов. Бонитет остальных подтипов почв, с учетом их состава и гидротермических условий развития, определен в сравнении с бонитетом эталонного подтипа (Лунева, 1976). С использованием диагностических признаков и номенклатурных формативных элементов в Молдове выделены 14 типов почв, которые, в свою очередь, разделены на 51 подтип.

Варианты почв по характеру их антропогенной трансформации
(показатель используется только для классификации почв)

№ п/п	Код	Наименование почв	Бонитировочные коэффициенты
1	01	Целинные	1,0
2	02	Залежные	1,0
3	03	Распаханные	1,0
4	04	Плантажированные	0,9
5	05	Орошаемые	1,0
7	07	Рекультивированные	Оцениваются по свойствам
8	08	Реплантированные	

Примечание. Варианты почв по характеру их антропогенной трансформации выделяются только в случае детального почвенного обследования.

Классификационные единицы второго уровня (род, вид, разновидность, разряд) при классификации и бонитировке почв Молдовы обособляются с использованием устойчивых во времени и пространстве диагностических показателей, которые являются одновременно и бонитировочными признаками. Для каждого признака составлены соответствующие шкалы. Градуировка шкал выполнена таким образом, чтобы выделенные ступени имели достаточно широкие количественные пределы, дающие определенную информацию о качестве почв. Для ступеней шкал диагностических признаков установлены бонитировочные коэффициенты со значениями от 1,0 до 0,1. Балл конкретной почвы рассчитывается путем умножения балла подтипа почвы согласно основной шкале на произведение соответствующих бонитировочных коэффициентов. Наименование конкретных почв образуется путем комплектования их подтипового наименования с наименованиями признаков этих почв второго уровня.

ВЫВОДЫ

Разработанная система классификации и бонитировки почв является открытой и может быть изменена без нарушения ее целостности, что является очень важным моментом. Наличие двух уровней таксономических единиц позволяет легко ввести эту систему классификации и бонитировки почв в компьютер и механизировать часть работ по созданию информационной системы качества почвенного покрова Молдовы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Классификация** и диагностика почв СССР. – М: Колос, 1977. – 223 с.
Крупеников И. А. Классификация и систематический список почв Молдавии / И. А. Крупеников, Б. П. Подымов. – Кишинев: Штиинца, 1987. – 157 с.
Лулева Р. И. Бонитировка почв Молдавии для полевых культур / Р. И. Лулева, Л. Н. Рябина. – Кишинев: Штиинца, 1976. – 85 с.
ФАО – ЮНЕСКО Почвенная карта мира. Пересмотренная легенда. – Рим, 1990. – 136 с.
Serbari V. Sistemul de clasificare și bonitare a solurilor Republicii pentru elaborarea studiilor pedologice. – Chișinău: Pontos, 2001. – 103 p.
Florea N., Bălăceanu V., Răuță C., Canarache A. Metodologia elaborării studiilor pedologice. Partea I - III-a. – București, 1987.
Ursu A. Clasificarea solurilor Republicii Moldova. – Chișinău, 1999. – 47 p.

Надійшла до редколегії 17.07.08