

1. ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

УДК 631.47:631.452

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ БЕЛАРУСИ ПО АДМИНИСТРАТИВНЫМ РАЙОНАМ

Л. И. Шибут, Т. Н. Азаренок, О. В. Матыченкова, С. В. Шульгина

*Институт почвоведения и агрохимии,
г. Минск, Беларусь*

ВВЕДЕНИЕ

В последнем (втором) туре кадастровой оценки, который был проведен в республике в 2009–2016 гг., для характеристики качества сельскохозяйственных земель определялись следующие показатели: балл плодородия почв, общий балл кадастровой оценки земель, нормативный чистый доход, дифференциальный доход и кадастровая стоимость земель. Из всех этих показателей наиболее важным и значимым является балл плодородия почв. Он может применяться самостоятельно для решения различных задач в сфере сельскохозяйственного производства (оптимизации размещения посевов сельскохозяйственных культур, совершенствования специализации сельскохозяйственных организаций и структуры посевных площадей в них, прогнозирования урожайности культур, анализа окупаемости удобрений и др.), а также используется для расчета других показателей кадастровой оценки. Поэтому именно этот показатель (балл плодородия почв) был взят нами для анализа качественного состояния сельскохозяйственных земель республики по материалам второго тура кадастровой оценки.

Все показатели кадастровой оценки устанавливались как по отдельным видам земель, к которым по классификации Госкомимущества Республики Беларусь относятся пахотные земли, земли под постоянными культурами (многолетними насаждениями), улучшенные луговые земли, естественные луговые земли, так и в среднем для всех сельскохозяйственных земель. Балл плодородия почв устанавливался как средневзвешенный показатель баллов плодородия отдельных видов земель и их площадей, соответствующих хозяйственных или административных единиц.

Однако следует отметить, что в последнее время существенного различия в использовании пахотных и улучшенных луговых земель не наблюдается. Улучшенные луговые земли часто распахиваются и используются для посева полевых культур, вследствие чего эти земли могут переходить из одного вида в другой, нередко без отражения в учете земель. А так как другие виды земель

(под постоянными культурами и естественные луговые) в составе сельскохозяйственных занимают небольшие площади (всего около 9 %), нами для характеристики плодородия почв взят средний балл в целом по сельскохозяйственным землям.

При проведении кадастровой оценки показатели были определены для всех сельскохозяйственных организаций, административных районов, областей и республики в целом. В системе территориально-административного деления Беларуси район – это очень важная административная единица. По районам осуществляется вся хозяйственная деятельность, проводится ее анализ, планирование посевных площадей и урожайности сельскохозяйственных культур, обрабатываются различные статистические данные, проводится почвенное и агрохимическое обследование земель, обобщение их результатов и многие другие мероприятия. В связи с этим и оценке плодородия почв сельскохозяйственных земель в разрезе административных районов в данной работе уделяется основное внимание.

Таким образом, целью данной работы является обобщение и анализ результатов оценки плодородия почв сельскохозяйственных земель по административным районам Беларуси.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель выполнена по усовершенствованной методике [1] на основании новых материалов почвенного и агрохимического обследования, уточненных климатических данных за последние годы и других факторов и характеристик почв и земельных участков, влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур. Первоначальные результаты оценки были установлены по состоянию на 1 января 2015 г., переданы пользователям, а также опубликованы в монографии [2] и размещены на сайте Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь [3].

Современная методика кадастровой оценки предусматривает ежегодное обновление результатов оценки с учетом новых исходных данных, полученных за каждый, прошедший после завершения оценки, год (корректировка материалов почвенного обследования, очередной тур агрохимического обследования, перевод одних видов земель в другие, изменение границ и названий землепользований и т. д.). Корректировка материалов кадастровой оценки уже проведена в 2017 и 2018 гг. Результаты этих корректировок также размещены на сайте Госкомимущества [3]. В данной статье все показатели оценки плодородия почв приведены с учетом этих корректировок.

Объектом исследований явились результаты оценки плодородия почв сельскохозяйственных земель по административным районам (т. е. балл плодородия почв).

Для наглядного представления качества сельскохозяйственных земель республики по районам результаты представлены на картограмме. Выполнена группировка районов по баллу плодородия почв. Проведен корреляционный анализ урожайности зерновых и зернобобовых культур с баллами плодородия почв сельскохозяйственных земель в разрезе административных районов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка плодородия почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь по их видам (пахотные и под постоянными культурами, луговые улучшенные, луговые естественные) и в целом по сельскохозяйственным землям приведена в табл. 1. Средняя оценка сельскохозяйственных земель республики составляет 29 баллов. Среди областей максимальным баллом оценены земли Гродненской области (32,8 балла), затем идет Минская область (31,4 балла) и Брестская область (30,4 балла). Минимальным баллом оценены земли Витебской (26,2 балла) и Гомельской (27,2 балла) областей. Оценка сельскохозяйственных земель Могилевской области находится примерно на уровне среднереспубликанской и составляет 28,8 балла.

Таблица 1

Балл плодородия почв по видам сельскохозяйственных земель

Области	Пахотные и под постоянными культурами	Улучшенные луговые	Естественные луговые	Всего сельскохозяйственные
Брестская	31,7	31,0	16,5	30,4
Витебская	28,3	27,1	12,3	26,2
Гомельская	28,6	28,7	14,6	27,2
Гродненская	35,5	30,3	15,0	32,8
Минская	33,4	30,0	13,9	31,4
Могилевская	31,7	29,1	14,4	28,8
Республика Беларусь	32	29	14	29*

* Баллы плодородия почв по республике в итоговых результатах оценки приводятся с округлением до целых единиц.

По административным районам наблюдаются еще большие колебания по баллу плодородия почв. Максимальный балл плодородия почв по сельскохозяйственным землям имеет Несвижский район (42,4), минимальный – Городокский (19,4 балла). Наглядное представление о качестве сельскохозяйственных земель в масштабе всей республики дает картограмма «Оценка плодородия почв сельскохозяйственных земель по районам» (рис.). Как видно из картограммы более высокую оценку плодородия почв имеют районы, расположенные в центральной части республики (это большая часть районов Гродненской, Минской областей, северная часть Брестской и Могилевской областей, юго-восточная часть Витебской области). Более низкую оценку имеют районы, расположенные на севере (многие районы Витебской области) и на юге Беларуси (большинство районов Брестской и Гомельской областей, приуроченные к Полесской низменности), а также самые восточные районы Могилевской области.

Проведена группировка районов по баллу плодородия сельскохозяйственных земель, в которой все районы республики разделены на четыре группы: I – до 25 баллов включительно, II – 25,1–30,0 баллов, III – 30,1–35,0 баллов, IV – более 35,0 баллов. Установлено количество районов в этих группах по областям и в целом по республике (табл. 2), а также полный перечень районов, входящих в эти группы, с указанием баллов плодородия почв по каждому району (табл. 3).

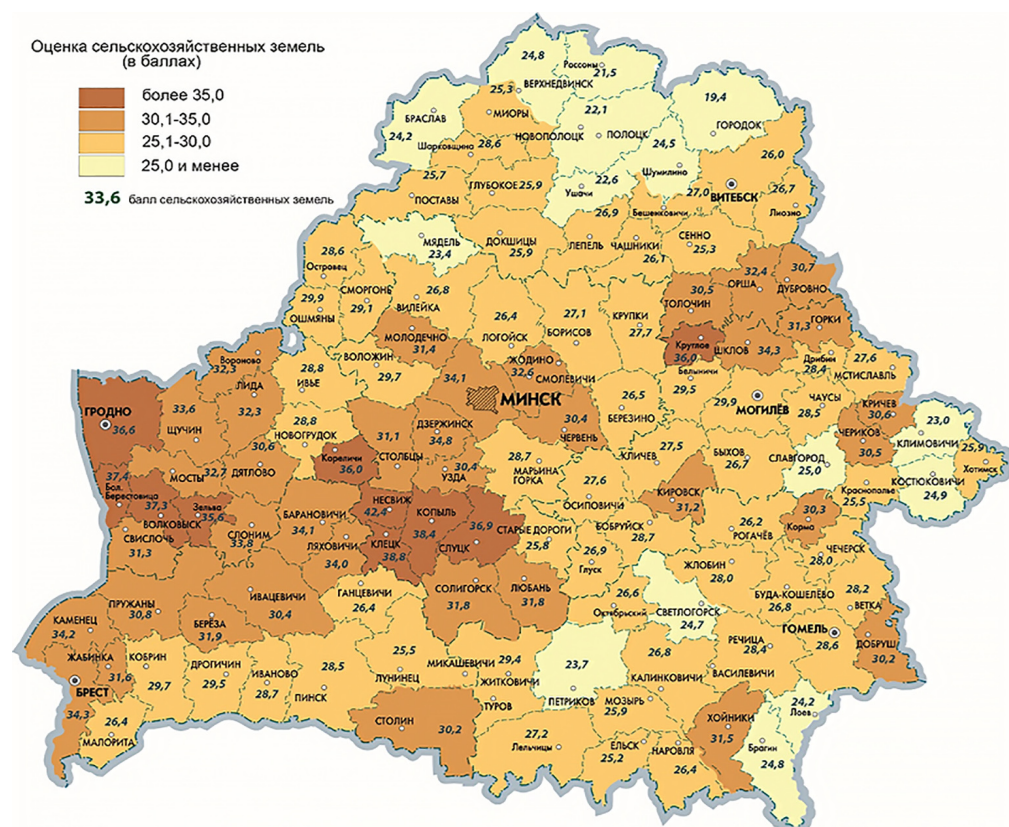


Рис. Оценка плодородия почв сельскохозяйственных земель по районам

Таблица 2

Группировка районов по баллам плодородия почв сельскохозяйственных земель

Области	Сред- ний балл по об- ласти	Распределение районов по баллу плодородия почв					Максималь- ный балл, район	Минималь- ный балл, район
		всего райо- нов	в том числе по баллам					
			25,0 и <	25,1– 30,0	30,1– 35,0	> 35,0		
Брестская	30,4	16	–	7	9	–	34,3 Брестский	25,5 Лунинецкий
Витебская	26,2	21	7	11	3	–	32,4 Оршанский	19,4 Городокский
Гомельская	27,2	21	4	14	3	–	31,5 Хойникский	23,7 Петриковский
Гродненс- кая	32,8	17	–	5	7	5	37,4 Берестовицкий	28,6 Островецкий
Минская	31,4	22	1	8	9	4	42,4 Несвижский	23,4 Мядельский
Могилевс- кая	28,8	21	3	12	5	1	36,0 Круглянский	23,0 Климовичский
Республика Беларусь	29	118	15	57	36	10	42,4 Несвижский	19,4 Городокский

Таблица 3

Группировка районов по баллам плодородия почв сельскохозяйственных земель

Распределение районов по баллу плодородия почв									
I. 25,0 и < (15 районов)	II. 25,1–30,0 (57 районов)					III. 30,1–35,0 (36 районов)			IV. > 35,0 (10 районов)
Браславский – 24,2	Ганцевичский – 26,4	Ветковский – 28,2	Борисовский – 27,1	Барановичский – 34,1	Мостовский – 32,7	Берестовичский – 37,4			
Верхнедвинский – 24,8	Дрогичинский – 29,5	Гомельский – 28,6	Вилейский – 26,8	Березовский – 31,9	Щучинский – 33,6	Волковысский – 37,3			
Городокский – 19,4	Ивановский – 28,7	Ельский – 25,2	Воложинский – 29,7	Брестский – 34,3	Свислочский – 31,3	Гродненский – 36,6			
Полоцкий – 22,1	Кобринский – 29,7	Житковичский – 29,4	Крупский – 27,7	Жабинковский – 31,6	Слонимский – 33,8	Зельвенский – 35,6			
Россоносский – 21,5	Лунинецкий – 25,5	Жлобинский – 28,0	Логойский – 26,4	Ивацевичский – 30,4	Дзержинский – 34,8	Кореличский – 36,0			
Ушачский – 22,6	Малоритский – 26,4	Калинковичский – 26,8	Пуховичский – 28,7	Каменецкий – 34,2	Любанский – 31,8	Клецкий – 38,8			
Шумилинский – 24,5	Пинский – 28,5	Лельчицкий – 27,2	Стародорожский – 25,8	Ляховичский – 34,0	Минский – 34,1	Копыльский – 38,4			
Брагинский – 24,8	Бешенковичский – 27,0	Мозырский – 25,9	Белыничский – 29,5	Пружанский – 30,8	Молодечненский – 31,4	Несвижский – 42,4			
Лоевский – 24,2	Витебский – 26,0	Наровлянский – 26,4	Бобруйский – 28,7	Столинский – 30,2	Смолевичский – 32,6	Слуцкий – 36,9			
Петриковский – 23,7	Глубокский – 25,9	Октябрьский – 26,6	Быховский – 26,7	Дубровенский – 30,7	Солигорский – 31,8	Круглянский – 36,0			
Светлогорский – 24,7	Докшицкий – 25,9	Речицкий – 28,4	Глуцкий – 26,9	Оршанский – 32,4	Столбцовский – 31,1	–			
Мядельский – 23,4	Лепельский – 26,9	Рогачевский – 26,2	Дрибинский – 28,4	Толочинский – 30,5	Узденский – 30,4	–			
Климовичский – 23,0	Лиозненский – 26,7	Чечерский – 28,0	Кличевский – 27,5	Добрушский – 30,2	Червенский – 30,4	–			
Костюковичский – 24,9	Мирский – 25,3	Ивьевский – 28,8	Краснопольский – 25,5	Кормянский – 30,3	Горецкий – 31,3	–			
Славгородский – 25,0	Поставский – 25,7	Новогрудский – 28,8	Могилевский – 29,9	Хойникский – 31,5	Кировский – 31,2	–			
–	Сенненский – 25,3	Островецкий – 28,6	Мстиславский – 27,6	Вороновский – 32,3	Кричевский – 30,6	–			
–	Чашникский – 26,1	Ошмянский – 29,9	Осиповичский – 27,6	Дятловский – 30,6	Чериковский – 30,5	–			
–	Шарковщинский – 28,6	Сморгонский – 29,1	Хотимский – 25,9	Лидский – 32,3	Шкловский – 34,3	–			
–	Б. – Кошелевский – 26,8	Березинский – 26,5	Чауский – 28,5	–	–	–			

Высокую оценку плодородия сельскохозяйственных земель (более 35 баллов) имеют 10 районов республики, из них 5 районов расположено в Гродненской области (Берестовицкий, Волковысский, Гродненский, Зельвенский, Кореличский), 4 района в Минской (Клецкий, Копыльский, Несвижский, Слуцкий) и 1 район в Могилевской области (Круглянский). В Брестской, Витебской и Гомельской областях нет районов с баллом более 35.

Среднюю оценку (30,1–35,0 баллов) имеют 36 районов. Наибольшее количество таких районов в Брестской и Минской областях (по 9 районов), в Гродненской и Могилевской (7 и 5 соответственно), в Витебской и Гомельской областях – по 3 района.

Низкую оценку (25,1–30,0 баллов) имеют 57 районов республики. Причем наибольшее их количество (14) расположено в Гомельской области. В Могилевской и Витебской областях по 12–11 таких районов, в Брестской и Минской по 7–8 районов, в Гродненской области 5 районов с баллом 25,1–30,0.

Очень низкую оценку (25 баллов и меньше) имеют 15 районов республики, 7 из них расположены в Витебской области (Браславский, Верхнедвинский, Городокский, Полоцкий, Россонский, Ушачский, Шумилинский), 4 – в Гомельской (Брагинский, Лоевский, Петриковский, Светлогорский), 3 – в Могилевской (Климовичский, Костюковичский, Славгородский) и 1 – в Минской области (Мядельский район).

В табл. 2 приведены также районы с максимальной и минимальной оценкой в каждой области. В Брестской области максимальную оценку сельскохозяйственных земель имеет Брестский район, минимальную – Лунинецкий. В Витебской области это Оршанский и Городокский, в Гомельской – Хойникский и Петриковский, в Гродненской – Берестовицкий и Островецкий, в Минской – Несвижский и Мядельский, в Могилевской – Круглянский и Климовичский районы.

Корреляционный анализ урожайности зерновых и зернобобовых культур за пять последних лет (2014–2018 гг.) с баллами плодородия почв сельскохозяйственных земель по областям и в целом по республике (в разрезе административных районов) представлен в табл. 4.

Таблица 4

**Корреляционная зависимость урожайности зерновых и зернобобовых культур
с показателями плодородия почв сельскохозяйственных земель**

Области	Балл плодородия почв		Урожайность зерновых и зернобобовых, (ц/га)	Коэффициенты корреляции урожайности с баллом	
	пахотных земель	сельскохозяйственных земель		пахотных земель	сельскохозяйственных земель
Брестская	31,7	30,4	35,2	0,89 (n = 16)	0,90 (n = 16)
Витебская	28,3	26,2	26,9	0,61 (n = 21)	0,59 (n = 21)
Гомельская	28,6	27,2	28,8	0,44 (n = 21)	0,34 (n = 21)
Гродненская	35,5	32,8	39,9	0,70 (n = 17)	0,73 (n = 17)
Минская	33,4	31,4	34,8	0,83 (n = 22)	0,83 (n = 22)
Могилевская	31,7	28,8	31,9	0,65 (n = 21)	0,70 (n = 21)
Республика Беларусь	32	29	33,0	0,78 (n = 118)	0,80 (n = 118)

Полученные коэффициенты корреляции урожайности зерновых и зернобобовых культур с баллами плодородия почв сельскохозяйственных земель по областям колеблются от 0,90 в Брестской до 0,34 в Гомельской. По Б. А. Доспехову в трех областях (Брестской, Гродненской и Минской) и в целом по республике корреляционная зависимость между урожайностью и баллом плодородия почв сельскохозяйственных земель сильная ($r > 0,7$), в трех областях (Витебская, Гомельская и Могилевская) – средняя ($r = 0,3–0,7$) [4].

По сравнению с пахотными землями в трех областях (Брестской, Гродненской и Могилевской) и в целом по республике коэффициенты корреляции урожайности с баллами плодородия сельскохозяйственных земель выше, в двух (Витебской и Гомельской) – ниже, чем на пахотных землях, в Минской – одинаковые. В целом по республике коэффициент корреляции урожайности с баллами сельскохозяйственных земель равен 0,80, что даже выше на 0,02, чем с баллами пахотных земель.

Результаты корреляционного анализа подтверждают, что современная методика кадастровой оценки обеспечивает в целом получение объективных и достоверных показателей оценки плодородия почв сельскохозяйственных земель по административным районам.

ВЫВОДЫ

В Беларуси периодически проводится оценка сельскохозяйственных земель. Всего с начала землеоценочных работ проведено пять туров оценки: три тура качественной оценки (бонитировки) и два тура кадастровой. Последний (второй) тур кадастровой оценки проведен в 2009–2016 гг. В этом туре определялись следующие оценочные показатели: балл плодородия почв, общий балл кадастровой оценки земель, нормативный чистый доход, дифференциальный доход и кадастровая стоимость земель. Из всех этих показателей наиболее важным и значимым является балл плодородия почв.

Проведен анализ результатов оценки плодородия почв (баллов плодородия почв) сельскохозяйственных земель по административным районам: составлена картограмма плодородия почв по республике (в разрезе районов), выполнена группировка районов по баллу плодородия сельскохозяйственных земель, установлены коэффициенты корреляции урожайности зерновых и зернобобовых культур с баллами плодородия.

В этой группировке все районы по баллу плодородия сельскохозяйственных земель объединены в 4 группы: до 25 баллов (15 районов); 25,1–30,0 баллов (57 районов); 30,1–35,0 баллов (36 районов); более 35 баллов (10 районов). Приведен перечень районов в каждой группе. Установлены максимальные и минимальные баллы по областям и в целом по республике. Максимальным баллом оценены сельскохозяйственные земли Несвижского района, минимальным – Городокского.

Полученные коэффициенты корреляции по областям колеблются от 0,90 до 0,34. В целом по республике коэффициент корреляции равен 0,80, что показывает высокую достоверность результатов оценки.

Баллы плодородия почв сельскохозяйственных земель широко используются для решения различных задач в сфере сельскохозяйственного производства и земельных отношений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств. Содержание и технология работ / Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь. – Минск, 2011. – 137 с.
2. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств: методика, технология, практика / Г. М. Мороз [и др.]; под ред. Г. М. Мороза и В. В. Лапа. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 208 с.
3. Результаты кадастровой оценки сельскохозяйственных земель Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь. – Минск. – Режим доступа: http://gki.gov.by/ru/rezultati_kadastrovoi_osenki/. – Дата доступа: 20.04.2019.
4. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF SOIL FERTILITY ASSESSMENT OF AGRICULTURAL LANDS OF BELARUS BY ADMINISTRATIVE DISTRICTS

L. I. Shibut, T. N. Azarenok, O. V. Matychenkova, S. V. Shul'gina

Summary

The article analyzes the results of the assessment of soil fertility in agricultural lands of Belarus by administrative districts: a cartogram has been compiled, and a grouping of areas has been carried out according to the soil fertility score. The correlation coefficients of the yield of grain crops with soil fertility scores were established, which showed high reliability of the modern assessment of agricultural land in Belarus.

Поступила 13.05.19

УДК 631.4:631.445.2

КИСЛОТНО-ОСНОВНАЯ БУФЕРНОСТЬ ДЕРНОВО-ПАЛЕВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ЛЕГКОСУГЛИНИСТЫХ ПОЧВ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ АГРОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

С. В. Дыдышко, Т. Н. Азаренок, С. В. Шульгина

*Институт почвоведения и агрохимии,
г. Минск, Беларусь*

ВВЕДЕНИЕ

Современный уровень интенсификации земледелия, широкое применение средств химизации и действие техногенных факторов приводят к значительному усилению нагрузки на почву, что, в свою очередь, способствует изменению