



Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ / ORIGINAL ARTICLE

Возможности использования результатов бонитировки почв в агротехнологиях Республики Адыгея

Юрий А. Чумаченко*, Нурбий И. Мамси́ров, Эдуард М. Баронов

ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»;
ул. Первомайская, д. 191, г. Майкоп, 385000, Российская Федерация

Аннотация. Бонитировка почв представляет собой сравнительную характеристику качества пашни и других площадей, оцениваемую в баллах. Оно осуществляется на основе специальных обследований почв с учетом запаса питательных веществ и других факторов, определяющих уровень естественного плодородия. Бонитировка почв является необходимой отправной точкой для экономической оценки земель, определения стандартной цены и создания земельного кадастра. В статье представлен результат комплексного исследования, направленный на определение качественных характеристик почвенного покрова Республики Адыгея. В результате определения балла бонитета можно спрогнозировать, сколько сельскохозяйственных угодий будет убрано в будущем, а также определить план посева для этой площади на год. Определение балла бонитета почвы также важно при решении таких вопросов, как регулирование земельных отношений, своевременное принятие мер по улучшению неудовлетворительных по показателям земельных участков. Установление балла бонитета позволяет качественно выполнять агротехнические, гидротехнические и химические мероприятия на тех участках, которые считаются худшими в результате определения качества почвы. Установленные при бонитировке группы почв, которые количественно характеризуются определенными природными признаками, формируют информационную основу для экономической оценки земель, данные которой имеют значение для рационального использования выделенных агропроизводственных групп с учетом их природных характеристик. На основании проведенных исследований предлагаются рекомендации по использованию полученных результатов бонитировки для возделывания различных сельскохозяйственных культур. Подчеркивается важность использования результатов бонитировки почв для повышения эффективности использования земельных ресурсов, улучшения сельскохозяйственного производства и обеспечения устойчивого развития региона.

Ключевые слова: почва, бонитировка, балл бонитета, качественная оценка, почвенный покров, земельные угодья, сельскохозяйственные культуры, Республика Адыгея, сельскохозяйственные культуры, экономическая эффективность

Для цитирования: Чумаченко Ю.А., Мамси́ров Н.И., Баронов Э.Д. Возможности использования результатов бонитировки почв в агротехнологиях Республики Адыгея. *Новые технологии / New technologies.* 2023; 19(4): 229-233. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2023-19-4-229-233>

Possibilities of using the results of soil rating in agricultural technologies of the Republic of Adygea

Yuri A. Chumachenko*, Nurbiy I. Mamsirov, Eduard M. Baronov

FSBEI HE «Maikop State Technological University»;
191 Pervomaiskaya str., Maikop, 385000, the Russian Federation

Abstract. Soil rating is a comparative characteristic of the quality of arable land and other areas, assessed in points. It is carried out on the basis of special soil surveys, taking into account the supply of nutrients and other factors that determine the level of natural fertility. Soil rating is a necessary starting point for the economic assessment of land, determining the standard price and creating a land cadastre. The article presents the results of a comprehensive study aimed at determining the qualitative characteristics of the soil cover of the Republic of Adygea. As a result of determining the quality score, it is possible to predict how much agricultural land will be harvested in the future, as well as to determine the sowing plan for this area for the year. Determining the soil quality score is also important when resolving issues such as regulation of land relations, timely adoption of measures to improve land plots that are unsatisfactory in terms of indicators. Establishing a quality score allows for high-quality implementation of agrotechnical, hydraulic and chemical measures in those areas that are considered the worst as a result of determining soil quality. The groups of soils established during rating, which are quantitatively characterized by certain natural characteristics, form the information basis for the economic assessment of land, the data of which are important for the rational use of selected agricultural production groups, taking into account their natural characteristics. Based on the conducted research, recommendations are offered for using the obtained assessment results for the cultivation of various agricultural crops. The importance of using the results of soil assessment to improve the efficiency of land use, improve agricultural production and ensure sustainable development of the region has been emphasized.

Keywords: soil, rating, quality score, qualitative assessment, soil cover, land, agricultural crops, the Republic of Adygea, economic efficiency

For citation: Chumachenko Yu.A., Mamsirov N.I., Baronov E.D. Possibilities of using the results of soil rating in agricultural technologies of the Republic of Adygea. *Novye tehnologii / New technologies*. 2023; 19(4): 229-233. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2023-19-4-229-233>

В настоящее время в подавляющем большинстве субъектов Российской Федерации почвенное плодородие снижается весьма заметными темпами, в результате чего ухудшается состояние сельскохозяйственных земель, используемых или предоставляемых для производства продукции растениеводства. Почвенный покров сельскохозяйственных угодий подвержен деградации и загрязнению, потере устойчивости к разрушительным воздействиям, восстановлению и воспроизводству естественного плодородия почв [1, с. 187].

Основами земельного законодательства Российской Федерации предусматривается введение государственного земельного кадастра, как единой для всей страны системы учета количества и качества земель.

Главными и определяющими составляющими частями земельного кадастра являются бонитировка почв и экономическая оценка земель регионов страны.

Бонитировка почв Республики Адыгеи проводится для того, чтобы получить сравнительную оценку плодородия почв республики в количественных единицах – баллах при сопоставимых уровнях интенсивности землепользования, то есть определить степень пригодности различных почв края для возделывания основных сельскохозяйственных культур [3, с. 133]. Поэтому основная задача бонитировки почв состоит в выявлении территорий с оптимальными почвенно-экологическими условиями для возделывания основных сельскохозяйственных культур.

В качестве основных критериев оценки степени пригодности почв для возделывания основных сельскохозяйственных культур были приняты:

1. Средние многолетние урожаи этих культур, получаемые при сопоставимых уровнях интенсивности земледелия.
2. Свойства почв, наиболее тесно коррелирующие с урожайностью основных сельскохозяйственных культур.

В результате работ по бонитировке почв были установлены:

1. Баллы бонитета всех почвенных разновидностей края по основным культурам: озимой пшенице, кукурузе на зерно, подсолнечнику на зерно, сахарной свекле, зерновым и зернобобовым, кукурузе на силос и многолетним травам.
2. Баллы бонитетов пашни всех хозяйств республики по тем же основным культурам.

Сбор, систематизация и обработка материалов по почвенному покрову и свойствам почв, предварительный расчет баллов бонитета пашни, и подготовка материала по почвам для компьютерной обработки проведены сотрудниками и студентами кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «МГТУ».

Бонитировка почв используется при решении следующих задач:

- 1) для выявления территории (в масштабе республики, административного района), участков (в масштабе хозяйства) с оптимальными почвенно-экологическими условиями для

Группировка районов по баллам бонитета почв для ведущих культур

Table

Grouping of districts according to soil quality scores for leading crops

Лучшие	Выше средних	Средние	Ниже средних	Худшие (сахарная свекла не возделывается)
<i>Озимая пшеница, зерновые и зернобобовые (средний балл по республике 83)</i>				
Гиагинский – 92	Кошехабльский – 90 Шовгеновский – 88	Красногвардейский – 83	Майкопский – 76	Теучежский – 69
Кукуруза на зерно (средний балл по республике 82)				
Гиагинский – 93	Кошехабльский – 90 Шовгеновский – 88	Красногвардейский – 83	Майкопский – 77	Теучежский – 71
Подсолнечник (средний балл по республике 77)				
Гиагинский – 91	Кошехабльский – 86 Шовгеновский – 83	Красногвардейский – 79	Майкопский – 70	Теучежский – 62
<i>Сахарная свекла (средний балл по республике 87)</i>				
	Гиагинский – 90 Кошехабльский – 90	Шовгеновский – 87	Красногвардейский – 82	Теучежский – - Майкопский – -

возделывания отдельных сельскохозяйственных культур;

2) при создании научной основы для размещения и специализации сельскохозяйственных культур в пределах республики, административных районов, хозяйств, бригад, отделений;

3) для создания предпосылок более полной и объективной сравнительной оценки производственной деятельности отделений, бригад, хозяйств, административных районов;

4) при формировании учетных групп почв, выделяемых для целей качественной оценки и государственного учета земель РФ;

5) при формировании агрогрупп, выделяемых в результате крупномасштабных обследований в хозяйствах или при оценке и уточнении агрогрупп, выделенных ранее;

6) при определении целесообразности изъятия земель из сельскохозяйственного использования для нужд промышленности, для строительства, транспорта и других целей и оценке потерь сельскохозяйственной продукции в результате изъятия земель.

Выявление территории (в масштабе республики) с оптимальными почвенно-экологическими условиями для возделывания основных сельскохозяйственных культур должно проводиться с учетом баллов бонитета почв (для различных культур) по административным районам (таблица) [1, с. 187; 5, с. 58].

Анализ таблицы показывает, что наилучшие почвенно-экологические условия (наивысшие баллы бонитета) для возделывания

основных сельскохозяйственных культур республики Адыгея (озимой пшеницы, кукурузы на зерно, подсолнечника и сахарной свеклы) имеют районы: Гиагинский, Кошехабльский и Шовгеновский. Близок к ним по качеству почв Красногвардейский район [7, с. 6593]. Наихудшие почвенно-экологические условия в республике возделывания основных сельскохозяйственных культур и особенно сахарной свеклы имеют Теучежский и Майкопский районы, в которых в связи с неблагоприятными условиями сахарная свекла не возделывается [2, с. 741; 3, с. 133; 6, с. 1170].

При выявлении территорий в масштабе района с оптимальными почвенно-экологическими условиями для возделывания основных сельскохозяйственных культур и при оценке итогов производственной деятельности хозяйств используются баллы бонитетов почв (для различных культур) по хозяйствам.

Для примера взяты два района – Гиагинский с однородными почвенно-экологическими условиями по всему району и Майкопский с различными природными условиями и разным качеством земель в разных хозяйствах. В Гиагинском районе количество земель для всех основных сельскохозяйственных культур во всех хозяйствах почти одинаковое. Баллы бонитетов по хозяйствам варьируют очень незначительно. Во всех хозяйствах района качество земель выше среднего по республике или близко к нему. В хозяйствах данного района с одинаковой специализацией соотношение площадей под основными

культурами должно быть примерно одинаковым и примерно одинаковыми должны быть урожаи основных культур (при сходном уровне внесения удобрений, и других экономических показателей) [1, с. 187; 5, с. 58].

В Майкопском районе хозяйства различаются по качеству земли довольно резко. Лучшие по качеству земли хозяйства имеют баллы бонитета по всем основным культурам от 81 до 95, тогда как худшие в районе хозяйства имеют бонитировочные баллы от 50 до 66. Такие резкие различия в баллах бонитета связаны с рельефом и почвенным покровом. В хозяйствах с лучшими по качеству землями рельеф равнинный и широко распространены сверхмощные разновидности черноземов. Хозяйства с наименее ценными почвами расположены в условиях расчлененного

рельефа и распространения маломощных эродированных почв [3, с. 133; 5, с. 58].

Такие резкие различия в качестве земель района должны учитываться при специализации хозяйств, размещении посевов сельскохозяйственных культур в районе, при оценке итогов производственной деятельности хозяйств. При равном уровне экономических показателей урожаи в хозяйствах с худшими по качеству землями будут составлять примерно 60% от урожаев в хозяйствах с лучшим качеством земель, а с учетом того, что в лучших хозяйствах уровень экономических показателей выше, урожаи в худших хозяйствах будут примерно вдвое ниже, чем в лучших.

Такая разница в урожаях обусловлена, в первую очередь, резкой неравномерностью в качестве земель у разных хозяйств района.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ашинов Ю.Н., Мамсиров Н.И. Мониторинг земельных угодий и уровня плодородия почв Республики Адыгея. Новые технологии. 2022; 18(3): 185-197.
2. Варшанина Т.П., Мамсиров Н.И., Шехов З.А. и др. Инжиниринговая цифровая модель пространства сельскохозяйственных земель для подготовки и сопровождения агроэкологической составляющей точного земледелия. ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2022; 28(2): 737-745.
3. Мамсиров Н.И. Оценка экологической устойчивости агроландшафтов г. Майкопа и Майкопского района Республики Адыгея. Новые технологии. 2022; 18(1): 129-140.
4. Манов Д.Д., Чумаченко Ю.А. Агроэкологическая оценка земель Республики Адыгея. Актуальные проблемы АПК и рациональное природопользование: наука молодых: материалы Всероссийской студенческой научно-практической интернет-конференции. Майкоп; 2022: 243-246.
5. Чумаченко Ю.А., Мамсиров Н.И. Оценка современного состояния земельных ресурсов Республики Адыгея. Современное состояние чернозёмов: материалы II Международной научной конференции (Ростов-на-Дону, 24-28 сент. 2018 г.). Таганрог: ЮФУ; 2018: 57-58.
6. Mamsirov N.I., Chumachenko Y.A., Udzhuhu A.Ch. et al. The effect of the methods of basic soil treatment on its agrophysical parameters. International Journal of Engineering & Technology. 2018; 7(4.38): 1167-1173.
7. Mamsirov N.I., Chumachenko Y.A., Udzhuhu A.Ch. et al. Khatkov K.Kh. The Effect of Tillage Methods on the Productivity of Tilled Crops and Soil Fertility. International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT). 2019; 9(1): 6590-6599.

REFERENCES:

1. Ashinov Yu.N., Mamsirov N.I. Monitoring land and soil fertility levels in the Republic of Adygea. New technologies. 2022; 18(3): 185-197.
2. Varshanina T.P., Mamsirov N.I., Shekhov Z.A. et al. Engineering digital model of agricultural land space for preparation and support of the agro-ecological component of precision farming. InterCarto. InterGIS. 2022; 28(2): 737-745.
3. Mamsirov N.I. Assessment of the environmental sustainability of agricultural landscapes in the city of Maikop and the Maikop region of the Republic of Adygea. New technologies. 2022; 18(1): 129-140.
4. Manov D.D., Chumachenko Yu.A. Agroecological assessment of lands in the Republic of Adygea. Current problems of the agro-industrial complex and rational use of natural resources: the science of the young: materials of the All-Russian student scientific and practical Internet conference. Maikop; 2022: 243-246.
5. Chumachenko Yu.A., Mamsirov N.I. Assessment of the current state of land resources of the Republic of Adygea. Current state of chernozems: materials of the II International Scientific Conference (Rostov-on-Don, September 24-28, 2018). Taganrog: Southern Federal University; 2018: 57-58.
6. Mamsirov N.I., Chumachenko Y.A., Udzhuhu A.Ch. et al. The effect of the methods of basic soil treatment on its agrophysical parameters. International Journal of Engineering & Technology. 2018; 7(4.38): 1167-1173.
7. Mamsirov N.I., Chumachenko Y.A., Udzhuhu A.Ch. Khatkov K.Kh. et al. The Effect of Tillage Methods on the Productivity of Tilled Crops and Soil Fertility. International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT). 2019; 9(1): 6590-6599.

Информация об авторах / Information about the authors

Юрий Алексеевич Чумаченко, канд. биол. наук, доцент кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»

ychumachenko73@mail.ru

тел.: +7 (903) 465 43 57

Нурбий Ильясович Мамсиров, д-р с.-х. наук, доцент кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»

nur.urup@mail.ru

тел.: +7 (918) 223 23 25

Эдуард Муратович Баронов, аспирант кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»

edbaronov@mail.ru

Yuri A. Chumachenko, Ph.D (Biology), Associate Professor, the Department of Agricultural Production Technology, FSBEI HE «Maikop State Technological University»

ychumachenko73@mail.ru

tel.: +7 (903) 465 43 57

Nurbiy I. Mamsirov, Dr Sci. (Agriculture), Associate Professor, the Department of Agricultural Production Technology, FSBEI HE «Maikop State Technological University»

nur.urup@mail.ru

tel.: +7 (918) 223 23 25

Eduard M. Baronov, Post graduate student, the Department of Technology of Agricultural Production, FSBEI HE «Maikop State Technological University»

edbaronov@mail.ru

Поступила в редакцию 10.10.2023; поступила после рецензирования 17.11.2023; принята к публикации 20.11.2023

Received 10.10.2023; Revised 17.11.2023; Accepted 20.11.2023