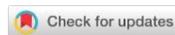


УДК 631.4

DOI: 10.19047/0136-1694-2021-108-83-103



Ссылки для цитирования:

Столбовой В.С., Петросян Р.Д., Шилов П.М., Лукьянов С.Н. Повышение эффективности вложений на обследование неиспользуемых земель в целях их возвращения в сельскохозяйственный оборот // Бюллетень Почвенного института имени В.В. Докучаева. 2021. Вып. 108. С. 83-103. DOI: 10.19047/0136-1694-2021-108-83-103

Cite this article as:

Stolbovoy V.S., Petrosyan R.D., Shilov P.M., Lukianov S.N., Increasing the efficiency of investments on survey of abundant land for their return to agricultural use, Dokuchaev Soil Bulletin, 2021, V. 108, pp. 83-103, DOI: 10.19047/0136-1694-2021-108-83-103

Повышение эффективности вложений на обследование неиспользуемых земель в целях их возвращения в сельскохозяйственный оборот

© 2021 г. В. С. Столбовой^{1*}, Р. Д. Петросян²,
П. М. Шилов^{1**}, С. Н. Лукьянов³

¹ФИЦ “Почвенный институт им. В.В. Докучаева”, Россия,
119017, Москва, Пыжевский пер, 7, стр. 2,

* e-mail: vladimir.stolbovoy@gmail.com,

** e-mail: pavelshilov@gmail.com.

²ФГБНУ “Верхневолжский ФАНЦ”, Россия,
601261, Владимирская обл., Суздальский р-н,
Новый п., ул. Центральная, 3,

e-mail: mail@vnish.org.

³ФГБУ ЦАС “Владимирский”, Россия,
600027, г. Владимир, ул. Соколова-Соколенка, д. 26-а.

Поступила в редакцию 10.05.2021, принята к публикации 16.06.2021

Резюме: “Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации” на 2021–2030 гг.” предполагает возвращение 12 млн га из 44 млн га всех неиспользуемых земель РФ. Затраты на обследование 12 млн га могут рассматриваться производительными, в то время как расходы на обследование остальных

32 млн га, возвращение которых в сельскохозяйственное производство не запланировано, следует относить к непроизводительным. Использование разработанной ФИЦ “Почвенный институт им. В.В. Докучаева” новой геоинформационной базы почвенно-ресурсных данных “Почвы сельскохозяйственных угодий РФ” (БД ПСХР) позволяет сэкономить непроизводительные расходы и тем самым повысить эффективность вложений на обследование неиспользуемых участков в целях их возвращения в сельскохозяйственный оборот. На примере Владимирской области, типичного для РФ региона распространения неиспользуемых земель, продемонстрирован подход для ранжирования неиспользуемых участков по качеству почв для определения очередности их вовлечения в сельскохозяйственный оборот. Критериями качества почв приняты бонитет и нормативная урожайность зерновых культур, которые входят в БД ПСХР. К производительным расходам на обследование неиспользуемых участков предлагается отнести почвы первой очереди возвращения в сельскохозяйственный оборот. Эти почвы занимают 25% фонда неиспользуемых земель области. Почвы относятся к лучшим, имеют бонитет выше 40 баллов и нормативную урожайность зерновых культур более 20 ц/га. Стоимость обследования земель первой очереди возвращения в сельскохозяйственный оборот составляет 10 млн 80 тыс. рублей. Обследование неиспользуемых участков II–IV очередей вовлечения в сельскохозяйственный оборот, имеющих почвы относительно худшего качества, предлагается проводить в случае расширения государственной программы в будущем. Это позволит сэкономить непроизводительные расходы на обследование неиспользуемых участков для Владимирской области на 30 млн 165.5 тыс. рублей. Использование предложенного геоинформационного подхода позволяет сократить непроизводительные расходы на обследование неиспользуемых земель в РФ на сумму порядка 5 600 млн рублей.

Ключевые слова: качество почв, бонитет, нормативная урожайность зерновых культур, геоинформационные технологии, неиспользуемые земли, непроизводительные затраты на обследование почв.

Increasing the efficiency of investments on survey of abundant land for their return to agricultural use

© 2021 V. S. Stolbovoy^{1*}, R. D. Petrosyan²,
P. M. Shilov^{1**}, S. N. Lukianov³

¹*Federal Research Centre “V.V. Dokuchaev Soil Science Institute”,
7 Bld. 2 Pyzhevskiy per., Moscow 119017, Russian Federation,*

**e-mail: vladimir.stolbovoy@gmail.com,*

***e-mail: pavelshilov@gmail.com.*

²*“Upper Volga Federal Agrarian Scientific Center”,
3 Tsentralnaya St., Noviy settlement 601261, Suzdal district,
Vladimir region, Russian Federation,*

e-mail: mail@vnish.org.

³*Federal State Budget Institution,
Center of Agrochemical Service (CAS) “Vladimirskiy”,
26-a Sokolova-Sokolenka St., Vladimir 600027, Russian Federation.*

Received 10.05.2021, Accepted 16.06.2021

Abstract: The “State program for the effective involvement of abundant agricultural land in the use and the development of the reclamation complex of the Russian Federation” for 2021–2030” assumes the return of 12 million hectares out of 44 million hectares of all abandoned agricultural land (AAL) in the Russian Federation. The costs of 12 million hectares survey can be considered productive, while the costs of surveying the remaining 32 million hectares should be considered unproductive. The application of the new geoinformation database of “Soils of agricultural lands of the Russian Federation” (DB SALRU) developed by the Federal Research Centre “V.V Dokuchaev Soil Science Institute” allows reduction of unproductive costs. By the example of the Vladimir region, a typical Russian region with AAL, the option of ranking AAL by their quality was demonstrated to determine the order of their return to agricultural use. The soil quality criteria are the bonitet and the normative yield of grain crops, which are part of the DB SALRU. It is proposed to consider the expenditures on the survey of AAL for the soils, which are first to be returned to agricultural use, as productive costs. These soils occupy 25% of the AAL of the region. The best quality soils are characterized by more than 40 points of bonitet and the standard yield of grain crops of more than 20 centners/ha. The cost of surveying the lands of the first order of returning to agricultural use is 10 million 80 thousand rubles. Survey of AAL soils of II–IV orders of involvement in agricultural use, with relatively poor quality compared to the soils of the first order, is proposed to be conducted in the case of expansion of the State program in the future. This would save the unproductive expenses for the survey of AAL for the Vladimir region by 30 million 165.5 thousand rubles. The application of the proposed GIS-approach makes it possible to reduce unproductive expenses for the survey of AAL in the Russian Federation nearly by 5.600 million rubles.

Keywords: soil quality, bonitet, standard yield of grains, GIS-technology, abandoned agricultural land, unproductive costs of soil survey.

ВВЕДЕНИЕ

Перестроечные социально-экономические преобразования 90-х годов прошлого века привели к сокращению площадей земель, используемых в сельскохозяйственном производстве. Согласно Постановлению Правительства РФ от 18 сентября 2020 г. N 1482 “О признаках неиспользования земельных участков...” ([Постановление Правительства..., 2020](#)), неиспользуемым считается участок, на половине которого (и более) отмечено зарастание сорными растениями, а на особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях – более чем на 20% площади, а также на котором отмечено наличие постройки, имеющей признаки самовольной, захламление более 20% территории, загрязнение химическими веществами.

К основным причинам сокращения обрабатываемых земель относят низкий социально-экономический потенциал территорий, недостаточное техническое и материальное обеспечение населения средствами сельскохозяйственного производства и др. Переход на рыночные основы производства также сделал не рентабельным использование сельскохозяйственных угодий с низким плодородием почв и удаленным расположением полей. Иными словами, рентный доход сельхозпроизводителей на почвах с неудовлетворительным качеством оказался ниже затрат на их обработку. Очевидно, что решение задачи возвращения в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных земель требует устранения комплекса причин их забрасывания. При этом следует отметить, что вложение ресурсов в вовлечение в сельхозоборот залежей, имеющих низкое качество почв, часто экономически не целесообразно.

[МСХ РФ](#) разработало государственную Программу эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса ([Государственная программа..., 2020](#)). Согласно проекту постановления Правительства РФ, период реализации отмеченной выше Программы включает 2021–2030 гг. Стоимость Программы пре-

вышает 1.41 трлн руб., в том числе около 887.9 млрд руб. составляют расходы федерального бюджета. Уже в 2021 г. на Программу должно быть выделено 171.1 млрд руб. Из этой суммы 100.6 млрд руб. составят средства федерального бюджета. Программа предусматривает вовлечение в оборот к 2030 г. не менее 12 млн га из 44 млн га всех неиспользуемых земель в РФ. Согласно планам Правительства РФ ([Абрамченко, 2020](#)), использование дополнительной площади обрабатываемых земель позволит к 2024 г. произвести продукцию АПК на сумму \$45 млрд. Для достижения поставленной цели Правительство РФ планирует провести масштабную инвентаризацию неиспользуемых земель для того, чтобы выявить конкретные, наиболее перспективные для сельхозпроизводства земельные участки. Критериями выбора пригодных для Программы участков выступают плодородие и высокий бонитет почв ([Шокурова, 2020](#)). Следует подчеркнуть, что государственная Программа ([Государственная программа..., 2020](#)) получила широкую поддержку в регионах. В связи с этим количество вовлеченных в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель принято в качестве одного из важных показателей эффективности региональной политики развития агропромышленного комплекса ([Государственная программа развития..., 2018](#)).

Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы предложить подход для снижения расходов на обследование неиспользуемых участков в целях их возвращения в сельскохозяйственный оборот.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на основе новой геоинформационной базы почвенно-ресурсных данных “Почвы сельскохозяйственных угодий РФ” (БД ПСХР). Последняя разработана Федеральным Исследовательским Центром “Почвенный институт им. В.В. Докучаева” на платформе ЕГРПР ([ЕГРПР, 2014](#)). БД ПСХР – это новая генерация интегрированных (включающих комплекс природных и природно-хозяйственных характеристик) отраслевых баз почвенно-ресурсных данных федерального уровня, имеющих цель почвенно-информационного сопровождения государственной политики сельскохозяйственного производства в области рационального использования и охраны почв. БД ПСХР включает 10 107 типо-

логических единиц качества почв (ТЕКП) сельскохозяйственных угодий РФ, которые связаны с 54 695 картографическими единицами качества почв (КЕКП). Интеграция природных и природно-хозяйственных данных осуществлена в среде QGIS. БД ПСХР также включает расчетные показатели качества почв, выраженные в баллах бонитета почв в нормативной урожайности зерновых культур ([Столбовой, Гребенников, 2020](#); [Столбовой и др., 2021](#); [Реестр индикаторов..., 2021](#)). Таким образом, БД ПСХР содержит пространственно-распределенные критерии качества почв необходимые для обоснования выбора земель для их возвращения в сельскохозяйственный оборот ([Государственная программа..., 2020](#); [Шокурова, 2020](#)).

Расчеты показателей качества почв проводились на базе утвержденных Федеральной службой земельного кадастра России методических рекомендаций ([Методические указания..., 2003](#)) и принятого Министерством экономического развития метода кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения ([Приказ Министерства..., 2017](#)). В основе методических рекомендаций лежит мультипликативная (детерминированная факторная) модель расчета качества почв (МРНУ) ([Сапожников, Носов, 2012](#)), которая имеет структуру:

$$U_n = [33,2 \times 1,4] \times \left(\frac{АП}{10} \right) \times (K_1 \times K_2 \times K_3) \times (K_4) \quad [1],$$

где U_n – нормативная урожайность зерновых культур, ц/га;

$[33,2 \times 1,4]$ – блок пересчета баллов относительного качества почв (бонитета) в нормативную урожайность зерновых культур, где

33,2 – нормативная урожайность (ц/га) зерновых культур на эталонной почве, полученная при применении среднего уровня зональных технологий при базовом значении АП (10,0);

1,4 – коэффициент пересчета на уровень урожайности зерновых культур при интенсивной технологии возделывания;

$\left[\left(\frac{АП}{10} \right) \times (K_1 \times K_2 \times K_3) \times (K_4) \right]$ – модуль расчета относительного качества почв, где

$\left[\frac{АП}{10} \right]$ – блок расчета агроклиматических показателей,

где

АП – величина местного агроклиматического потенциала для зерновых культур;

10,0 – базовое значение величины АП.

$\left[K_1 \times K_2 \times K_3 \right]$ – блок расчета базовых свойств почв, где

K1 – содержание гумуса в пахотном слое;

K2 – мощность гумусового горизонта;

K3 – содержание физической глины в пахотном слое.

$\left[K_4 \right]$ – блок расчета негативных показателей почв, где

K4 – блок расчета суммарного влияния негативных показателей почв.

Как видно из приведенного описания, МРНУ включает модуль расчета относительного качества почв (бонитет) и блок пересчета баллов бонитета в величину нормативной урожайности зерновых культур (ц/га). Последняя величина принята для экономической оценки земель сельскохозяйственного назначения ([Приказ Министерства..., 2017](#)). Главными преимуществами определения качества почв по модели МРНУ являются: 1) доступность данных, требуемых для работы модели; 2) использование относительно стабильных свойств почв; 3) периодическая (5-летний цикл) актуализация данных, требуемых для работы модели, в системе государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения; 4) представление всех почв земельных угодий страны в единой шкале относительного качества. Эталонной почвой в МРНУ ([Сапожников, Носов, 2012](#)) принят чернозем, сформированный на лёссе с содержанием 4% гумуса в пахотном слое, имеющий гумусовый горизонт мощностью 50 см и содержание физической глины 50%. Почвообразующий лёсс обладает оптималь-

ными тепловыми и водно-физическими свойствами (водопроницаемость 0.1–1.0 м/сут.) и хорошим внутренним дренажем. Эталонный чернозем не имеет негативных показателей почв, таких как эродированность, избыточное увлажнение, уплотнение, засоление, и др.

В исследовании также использованы данные новой цифровой региональной базы почвенно-ресурсных данных “Реестр почвенных ресурсов Владимирской области” (РПРВО), которая разработана ФИЦ “Почвенный институт им. В.В. Докучаева” совместно с Верхневолжским Федеральным Аграрным Центром. Данные инвентаризации неиспользуемых земель Владимирской области предоставлены ФГБУ Центр агрохимической службы “Владимирский”.

Особенности неиспользуемых земель. Основные площади неиспользуемых земель входят в лесо-луговую зону подзолистых, дерново-подзолистых, бурых и серых лесных почв. Почвы сформировались под лесной растительностью в условиях промывного водного режима и ограниченной термообеспеченности. Перечисленные выше почвы характеризуются разнообразным гранулометрическим составом, включая суглинисто-глинистые и супесчано-песчаные разновидности. Для значительной части почв отмечается слоистость почвообразующих пород, которая препятствует свободному дренированию почвенного профиля. Последнее способствует формированию застойного водного режима, ухудшению аэрации, развитию переувлажнения и оглеения почв. В естественных условиях перечисленные выше почвы имеют маломощный гумусовый горизонт с низким содержанием органического вещества, ограниченные запасы питательных веществ, концентрирующихся в лесной подстилке, средне-, сильнокислую реакцию, ненасыщенность основаниями. Неиспользуемые почвы зарастают лесной кустарниково-древесной растительностью. Динамика характеристик неиспользуемых почв направлена на восстановление отмеченных выше свойств естественных почв лесолуговой зоны.

Владимирская область является одним из типичных примеров региона распространения неиспользуемых сельскохозяйственных земель. Область входит в южную часть лесолуговой зоны.

Пахотные угодья представлены текстурно-дифференцированными дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами.

По данным департамента сельского хозяйства и продовольствия Владимирской области, на 1 января 2019 г. из 560 тыс. га пашни в сельскохозяйственном обороте не используются 230 тыс. га, что составляет почти 40% пахотного фонда. Из этой площади 139 тыс. га не обрабатывались более 10 лет. В области принят ряд законодательных актов ([Закон Владимирской области..., 2019](#)) по передаче земель сельскохозяйственного назначения от 25 соток до 200 га сроком на 6 лет в безвозмездное пользование гражданам для осуществления деятельности крестьянскими фермерскими хозяйствами. Также приняты иные меры поддержки, например, погектарные выплаты на ввод в оборот неиспользуемых земель; возмещение части затрат на проведение агротехнических работ. В настоящее время создаются механизированные отряды с набором специализированной техники для оказания помощи хозяйствам по удалению древесно-кустарниковой растительности и др.

Администрация Владимирской области считает, что можно ввести в сельскохозяйственный оборот без значительных финансовых вложений около 90 тыс. га, что составляет почти 40% общей площади неиспользуемых земель. При этом основным критерием выбора участков для возвращения в сельскохозяйственный оборот рассматривается минимальная стоимость освоения неиспользуемых земель. Очевидно, что критерий себестоимости освоения не учитывает рекомендацию Правительства о выборе неиспользуемых земель лучшего качества ([Шокурова, 2020](#)). Использование критерия меньшей себестоимости освоения противоречит выполнению задачи, сформулированной МСХ РФ, состоящей в повышении экономической эффективности затрат на освоение неиспользуемых земель. Очевидно, что низкую себестоимость освоения могут иметь и неиспользованные земли худшего качества. Выбор неиспользуемых земель лучшего качества можно произвести на основе БД ПСХР (рис. 1).

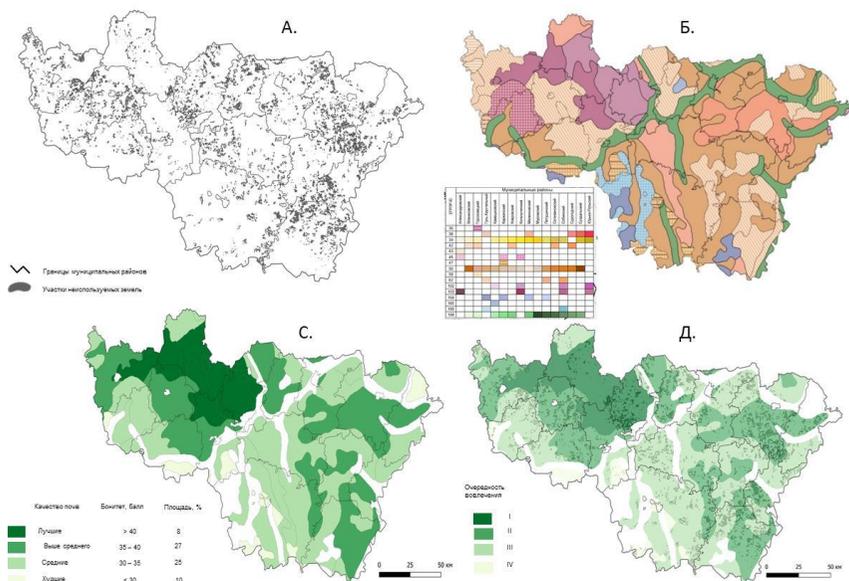


Рис. 1. Цифровые карты для оценки качества почв неиспользуемых участков Владимирской области: **А)** Пространственное распространение неиспользуемых участков; **Б)** Экспликация БД ПСХР “Картографические единицы качества почв”; **С)** Экспликация БД ПСХР “Качество почв сельскохозяйственных угодий РФ”; **Д)** Распределение неиспользуемых участков по категориям качества почв. Очередность вовлечения неиспользуемых участков в сельскохозяйственный оборот.

Fig. 1. Digital maps for assessment the soils quality on abandoned agricultural lands (AAL) in the Vladimir region: **A)** Spatial distribution of AAL; **Б)** Layout of the database Soils of agricultural lands of the Russian Federation “Mapping units of soil quality”; **С)** Layout of the database Soils of agricultural lands of the Russian Federation “Quality of soils of agricultural lands of Russia”; **Д)** Distribution of AAL by soil quality categories. Priority of AAL involvement in agricultural use.

На рисунке 1А представлена карта распределения неиспользуемых участков сельскохозяйственных земель по территории Владимирской области, согласно данным инвентаризации регионального Агрохимцентра. По нашим подсчетам, общее число неиспользуемых участков в области составляет 7 470, а средний размер одного неиспользуемого участка – 28 га. Участки неиспользованных земель распределены по территории области достаточно равномерно.

На рисунке 1Б приведена экспликация БД ПСХР “Картографические единицы качества почв” Владимирской области. На оси ординат матричной легенды карты показаны идентификационные номера (ID) ЕГРПР ([ЕГРПР, 2014](#)). На оси абсцисс приведены административные районы области. Общий взгляд на карту демонстрирует достаточно разнообразное распределение КЕКП по территории Владимирской области. Не вдаваясь в детали, заметим, что визуально рисунок пространственного распределения неиспользуемых участков не коррелирует с рисунком почвенного покрова области. Отмеченное несовпадение позволяет утверждать, что в случае Владимирской области вывод земель из сельскохозяйственного оборота не связан с почвенно-генетическим разнообразием территории.

Фрагментированный характер расположения участков неиспользованных земель, отсутствие их связи с почвенным покровом территории обосновывают необходимость проведения обследования всех неиспользуемых участков, как и предполагается Государственной Программой ([Государственная программа..., 2020](#)). Существенным осложнением работы является необходимость индивидуального анализа данных каждого участка, включая сбор, обработку, хранение и представление полученных данных.

Вместе с тем увеличение расходов на фрагментированность неиспользуемых участков не предусмотрено. По данным Владимирского агрохимцентра, стоимость обследования 1 га сельскохозяйственных угодий составляет 175–179 руб.

На рисунке 1С показана экспликация фрагмента БД ПСХР, включающая раздел “Качество почв сельскохозяйственных угодий РФ” на территорию Владимирской области. Отметим, что БД ПСХР содержит характеристики относительного качества по 100-

балльной шкале бонитета для всех почв сельскохозяйственных угодий РФ. Для улучшения читаемости карты (рис. 1С) показана группировка почв сельскохозяйственных угодий области по 4 категориям качества: лучшие земли (темно-зеленый цвет), бонитет – более 40 баллов, доля площади – 8% сельскохозяйственных угодий; земли выше среднего качества (зеленый цвет), бонитет – 35–40 баллов, доля площади – 37% сельскохозяйственных угодий; земли среднего качества (светло-зеленый цвет), бонитет – 30–35 баллов, доля площади – 35% сельскохозяйственных угодий; худшие земли (желтовато-зеленый цвет), бонитет – менее 30 баллов, доля площади – 10% сельскохозяйственных угодий.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Наложение карты распространения участков неиспользуемых земель (рис. 1А) на карту качества почв сельскохозяйственных угодий (рис. 1С) создает карту распределения неиспользуемых участков по категориям качества почв (рис. 1Д). Результирующая карта выступает основой ранжирования неиспользуемых участков для определения очередности их возвращения в сельскохозяйственный оборот. Распределение неиспользуемых земель по категориям качества почв сельскохозяйственных угодий Владимирской области представлено в таблице 1.

Первую очередь (I) возвращения в сельскохозяйственный оборот (рис. 1С, табл. 1) составляют лучшие пахотные почвы, имеющие бонитет выше 40 баллов и нормативную урожайность зерновых культур более 20 ц/га. В эту группу входят светло-серые лесные и дерново-подзолистые преимущественно неглубоко подзолистые почвы. Перечисленные почвы занимают около 57.6 тыс. га неиспользуемых земель Владимирской области, что составляет около 25% общей площади последних. Отметим, что указанная доля неиспользуемых почв первой очереди возвращения во Владимирской области близка к запланированной МСХ РФ площади 12 млн. га из 44 млн. га (около 27%). Стоимость обследования (здесь и далее цена обследования принята 175 руб./га) составляет 10 млн 80 тыс. руб.

Таблица 1. Распределение неиспользуемых земель по категориям качества почв сельскохозяйственных угодий Владимирской области

Table 1. Ranking of abandoned agricultural lands (AAL) in terms of soil quality categories covering these lands in the Vladimir region

Очередность вовлечения / Качество	Бонитет, балл	Нормативная урожайность зерновых культур, ц/га	Неиспользуемые земли		
			Площадь, тыс. га	Доля, %	Стоимость обследования, тыс. руб.
I / Лучшие	> 40	> 20	57.6	25	10 080.0
II / Выше среднего	35–40	17.5–20	69.0	30	12 075.0
III / Средние	30–35	15–17.5	101.1	44	17 692.5
IV / Худшие	< 30	< 15	2.2	1	385.0
Сумма			229.9	100	40 232.5

Вторую очередь (II) возвращения в сельскохозяйственный оборот (рис. 1Д, табл. 1) включают почвы выше среднего качества, характеризующиеся бонитетом 35–40 баллов и нормативной урожайностью зерновых культур 17.5–20 ц/га. Почвы представлены дерново-подзолистыми преимущественно неглубоко подзолистыми и дерново-подзолистыми без разделения. Эти почвы занимают 69 тыс. га или 30% общей площади неиспользуемых земель. Стоимость обследования составляет 12 млн 75 тыс. руб.

К третьей очереди (III) возвращения в сельскохозяйственный оборот (рис. 1Д, табл. 1) отнесены дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубоко подзолистые, дерново-подзолистые иллювиально-железистые, дерново-подзолистые преимущественно неглубоко подзолистые почвы. Почвы имеют бонитет 30–35 баллов и нормативную урожайность зерновых культур 15–17.5 ц/га. Перечисленные почвы занимают площадь 101.1 тыс. га (44% площади неиспользуемых земель). Стоимость обследования составляет 17 млн 695.5 тыс. руб.

Четвертую очередь (IV) возвращения в сельскохозяйственный оборот (рис. 1Д, табл. 1) составляют дерново-подзолистые поверхностно-глееватые преимущественно глубокие и сверхглубокие почвы, подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые. Почвы характеризуются бонитетом менее 30 баллов и имеют нормативную урожайность зерновых культур меньше 15 ц/га. Эти почвы занимают площадь 2.2 тыс. га (1% площади неиспользуемых земель). Стоимость обследования составляет 385 тыс. руб.

Анализ стоимости затрат на обследование неиспользуемых земель (табл. 1) показывает, что при условии вовлечения земель лучшего качества первой очереди (I) расходы на обследование составят 10 млн 80 тыс. руб. Эта сумма формирует производительные расходы на обследование неиспользуемых земель. Обследование неиспользуемых земель II–IV очередями проводить не следует. Эти земли относятся к следующим категориям качества почв: выше среднего, среднее и худшее, – и не подлежат освоению на этапе Программы до 2030 г. Затраты на их обследования будут непроизводительными. Таким образом, предложенный подход позволяет сократить непроизводительные расходы на обследова-

ние неиспользуемых земель в области на общую сумму 30 млн 165.5 тыс. руб.

Административные районы Владимирской области характеризуются неоднородностью неиспользуемых участков по качеству почв (табл. 2). Так Александровский, Юрьев-Польский и Меленковский районы имеют наибольшую площадь неиспользуемых участков с лучшими почвами (10 и более тыс. га). Площади неиспользуемых участков с лучшими почвами в Суздальском, Собинском, Кольчугинском и Судогодском районах находятся в пределах 2–9 тыс. га. Площади неиспользуемых участков с лучшим качеством почв в Муромском, Селивановском, Камешковском и Петушинском районах ограничиваются 100–200 га. В остальных районах области неиспользуемые участки с лучшими почвами не выявлены. Отмеченная неоднородность неиспользуемых участков по качеству почв является важным показателем планирования ресурсов на их обследование. Более точная локализация неиспользуемых участков существенно сокращает время на подготовительные работы по их обследованию. Следовательно, усиление адресности расходов на обследование выступает одним из факторов, способствующих повышению их эффективности. При этом необходимо подчеркнуть, что уровень детальности новой геоинформационной БД ПСХР позволяет не только выявлять районы перспективные для обследования неиспользуемых участков, но также анализировать неоднородность неиспользуемых участков по качеству почв.

Принимая условно затраты на обследование одного га неиспользуемых земель во Владимирской области представительными для всей территории РФ, можно приблизительно оценить, что использование геоинформационной БД ПСХР позволяет ограничить производственные расходы для обследования неиспользуемых земель до 2 100 млн руб. (12 млн га умножить на 175 руб./га). При этом общий объем сэкономленных непроизводительных средств будет равен 5 600 млн руб. (32 млн га умножить на 175 руб./га).

Таблица 2. Структура фонда неиспользованных участков по качеству почв в административных районах Владимирской области

Table 2. Structure of the fund of AAL in terms of soil quality in administrative districts of the Vladimir region

Административные районы	Очередность возвращения							
	I		II		III		IV	
	Площадь, тыс. га	%*	Площадь, тыс. га	%	Площадь, тыс. га	%	Площадь, тыс. га	%
Александровский	12.9	6	5.9	2.6	13.9	6	-	-
Юрьев-Польский	12.2	5	0.2	0.1	3.8	2	-	-
Меленковский	10.0	4	5	2.2	-	-	-	-
Суздальский	8.7	4	1.7	0.7	5.4	2	-	-
Собинский	5.8	3	1.1	0.5	1.1	0	0.32	-
Кольчугинский	5.0	2	6.1	2.7	2.7	1	-	-
Судогодский	2.5	1	1.8	0.8	19.8	9	-	-
Муромский	0.2	0	7	3.0	-	-	-	-
Селивановский	0.1	0	5.5	2.4	-	-	-	-
Камешковский	0.1	0	4.5	2.0	14.5	6	-	-
Петушинский	0.1	0	1.9	0.8	7	3	-	-
Вязниковский	-	-	11.8	5.1	-	-	-	-
Гусь-Хрустальный	-	-	6.4	2.8	8.3	4	1.76	-
Ковровский	-	-	5.5	2.4	-	-	-	-
Киржачский	-	-	0	0.0	24.7	11	-	-
Всего	57.6	25	69.0	30.0	101.1	44	2.2	<1

Примечание. * – здесь и далее доля площади в фонде неиспользованных земель области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Достижение целей государственной Программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса в период 2021–2030 гг. требует проведения масштабных обследований неиспользуемых земель. Общие расходы на обследование 44 млн га неиспользуемых земель в РФ при стоимости 175 руб./га составят почти 7 700 млн руб.

На примере Владимирской области показано, что использование новой геоинформационной БД ПСХР позволяет выполнить ранжирование неиспользуемых участков по очередности их возвращения в сельскохозяйственный оборот. Критериями ранжирования, согласно предложению МСХ РФ, выбраны показатели качества почв неиспользуемых участков, включая бонитет и величину нормативной урожайности зерновых культур. В первую очередь (I) вовлечения в сельскохозяйственный оборот включены неиспользуемые участки с лучшими почвами, имеющими бонитет выше 40 баллов и нормативную урожайность зерновых культур более 20 ц/га. Стоимость обследования неиспользуемых участков первой очереди возвращения составляет 10 млн 80 тыс. руб. Вторую очередь (II) вовлечения представляют неиспользуемые участки, представленные почвами, имеющими качество выше среднего. Эти почвы характеризуются бонитетом 35–40 баллов и нормативной урожайностью зерновых культур 17.5–20 ц/га. Стоимость обследования неиспользуемых участков второй очереди возвращения составляет 12 млн 75 тыс. руб. К третьей очереди (III) вовлечения отнесены неиспользуемые участки с почвами среднего качества. Последние имеют бонитет 30–35 баллов и нормативную урожайность зерновых культур 15–17.5 ц/га. Стоимость обследования этих земель составляет 17 млн 695.5 тыс. руб. В четвертую очередь (IV) вовлечения включены неиспользуемые участки с почвами худшего качества. Эти почвы имеют бонитет менее 30 баллов и нормативную урожайность зерновых культур меньше 15 ц/га. Стоимость обследования неиспользуемых участков четвертой очереди вовлечения составляет 385 тыс. руб.

К производительным расходам на обследование предложено

отнести только те затраты, которые включают неиспользуемые участки с лучшими почвами. Такой подход отвечает задачам государственной Программы по возвращению земель в сельскохозяйственный оборот до 2030 г.

Обследование земель II–IV очередей вовлечения в сельскохозяйственный оборот предлагается не проводить в рамках Программы до 2030 г. Сокращение площади обследования неиспользуемых земель позволит сэкономить для Владимирской области 30 млн 165.5 тыс. руб. Эта сумма относится к непроизводительным расходам.

Использование новой геоинформационной базы почвенно-ресурсных данных “Почвы сельскохозяйственных угодий РФ” позволяет существенно сократить площадь обследования неиспользуемых участков, увеличить детальность предварительной локализации перспективных для обследования участков и уменьшить расходы на камеральную подготовку обследований. Суммарная экономия затрат на обследование неиспользуемых участков в сумме может составить около 5 600 млн руб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абрамченко В.В.* Правительство планирует ввести в оборот не менее 12 млн га новых земель. 2020. URL: <https://tass.ru/ekonomika/9352425>.
2. Государственная программа развития агропромышленного комплекса Владимирской области (в ред. постановления администрации Владимирской области от 27.12.2018 N 986).
3. Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации 2021–2030. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PNPA&n=54574&dst=100020#0025214597522799753>.
4. ЕГРПР. Единый государственный реестр почвенных ресурсов России. Версия 1.0. Коллективная монография (гл. ред. Иванов А.Л. и Шоба А.С.). М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии, 2014. 768 с.
5. Закон Владимирской области от 11 февраля 2019 года N 1-ОЗ “Об определении муниципальных образований, на территории которых земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, предоставляются в безвозмездное пользование

гражданам для осуществления крестьянским (фермерским) хозяйством его деятельности”. URL: <http://docs.cntd.ru/document/550343389>.

6. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. М.: ФГНУ “Росинформротех”, 2003. 240 с.

7. Постановление Правительства РФ от 18 сентября 2020 г. N 1482 “О признаках неиспользования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению или использования с нарушением законодательства Российской Федерации”. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74564078/>.

8. Приказ Министерства экономического развития РФ от 12 мая 2017 г. N 226 “Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке” (с изменениями и дополнениями). URL: <http://base.garant.ru/71686152/#ixzz6WPvL2MHF>.

9. Реестр индикаторов качества почв сельскохозяйственных угодий Российской Федерации. Иваново: ПресСто, 2021. 260 с.

10. Сапожников П.М., Носов С.И. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации. М.: ООО “НИПКЦ ВОСХОД-А”, 2012. 160 с.

11. Столбовой В.С., Гребенников А.М., Оглезнев А.К. и др. Реестр индикаторов качества почв сельскохозяйственных угодий Российской Федерации. Версия 1.0. Иваново: ПресСто, 2021. 260 с. DOI: [10.51961/9785604637401](https://doi.org/10.51961/9785604637401).

12. Столбовой В.С., Шилов П.М., Петросян Р.Д. Реестр особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий Российской Федерации // Достижения науки и техники АПК. 2021. Т. 35. № 1. С. 4–11. DOI: [10.24411/0235-2451-2021-10101](https://doi.org/10.24411/0235-2451-2021-10101).

13. Столбовой В.С., Гребенников А.М. Индикаторы качества почв пахотных угодий РФ // Бюллетень Почвенного института имени В.В. Докучаева. 2020. Вып. 104. С. 31–67. DOI: [10.19047/0136-1694-2020-104-31-67](https://doi.org/10.19047/0136-1694-2020-104-31-67).

14. Шокурова Е. Минсельхоз внес в правительство проект программы по вовлечению в оборот сельхозземель // Агроинвестор. 2020. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/34784-minselkhoz-vnes-v-pravitelstvo-proekt-programmy-po-vovlecheniyu-v-oborot-selkhozemel/>.

REFERENCES

1. Abramchenko V.V., The government plans to return in agricultural use at least 12 million hectares of abandoned lands, 2020, URL: <https://tass.ru/ekonomika/9352425>.

2. State program for the development of the agro-industrial complex of the Vladimir region (as amended by the resolution of the administration of the Vladimir region of December 27, 2018 No. 986).
3. State program for the effective involvement of agricultural land in use and the development of the reclamation complex of the Russian Federation 2021–2030. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PNPA&n=54574&dst=100020#0025214597522799753>.
4. EGRPR. Unified State Register of Soil Resources of Russia. Version 1.0. Eds: Ivanov A.L., Shoba A.S., Moscow: V.V. Dokuchaev Soil Science Institute, 2014, 768 p.
5. The law of the Vladimir region of February 11, 2019 No. 1-OZ “On the definition of municipalities on the territory of which land plots in state or municipal ownership are provided for free use to citizens for the implementation of the peasant (farm) economy of its activities”, URL: <http://docs.cntd.ru/document/550343389>.
6. Methodological guidelines for the comprehensive monitoring of soil fertility of agricultural lands, Moscow: FGNU “Rosinformagrotech”, 2003, 240 p.
7. Resolution of the Government of the Russian Federation of September 18, 2020 No. 1482 “Characteristics of abandoned agricultural lands or their use in violation of the legislation of the Russian Federation”, URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74564078/>.
8. Order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation of May 12, 2017 No. 226 “On the approval of guidelines on state cadastral valuation” (with amendments and additions), URL: <http://base.garant.ru/71686152/#ixzz6WPvL2MHF>.
9. *Reestr indikatorov kachestva pochv sel'skokhozyaistvennykh ugodii Rossiiskoi Federatsii* (Register of indicators of soil quality of agricultural land in the Russian Federation), Ivanovo: PresSto, 2021, 260 p.
10. Sapozhnikov P.M., Nosov S.I., *Gosudarstvennaya kadastruvaya otsenka zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya Rossiiskoi Federatsii* (State cadastral valuation of agricultural land in the Russian Federation), Moscow: OOO “NIPKTs VOSKhOD–A”, 2012, 160 p.
11. Stolbovoi V.S., Grebennikov A.M., Ogleznev A.K. et al., *Reestr indikatorov kachestva pochv sel'skokhozyaistvennykh ugodii Rossiiskoi Federatsii. Versiya 1.0.* (Register of indicators of soil quality of agricultural lands of the Russian Federation. Version 1.0), Ivanovo: PresSto, 2021, 260 p. DOI: [10.51961/9785604637401](https://doi.org/10.51961/9785604637401).
12. Stolbovoi V.S., Shilov P.M., Petrosyan R.D., *Reestr osobo tsennykh produktivnykh sel'skokhozyaistvennykh ugodii Rossiiskoi Federatsii* (Register

of especially valuable productive agricultural lands of the Russian Federation), *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*, 2021, Vol. 35, No. 1, pp. 4–11, DOI: [10.24411/0235-2451-2021-10101](https://doi.org/10.24411/0235-2451-2021-10101).

13. Stolbovoy V.S., Grebennikov A.M., Soil quality indicators of arable lands in the Russian Federation, *Dokuchaev Soil Bulletin*, 2020, Vol. 104, pp. 31–67, DOI: [10.19047/0136-1694-2020-104-31-67](https://doi.org/10.19047/0136-1694-2020-104-31-67).

14. Shokurova E., Minsel'khoz vnes v pravitel'stvo proekt programmy po vovlecheniyu v oborot sel'khozzemel', *Agroinvestor*, 2020, URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/34784-minselkhoz-vnes-v-pravitelstvo-proekt-programmy-po-vovlecheniyu-v-oborot-selkhozzemel/>.