



Научная статья

УДК 332.36

doi: 10.55186/25876740\_2025\_68\_6\_753

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЛИОРИРУЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ

**А.О. Полынев, А.А. Угрюмова, И.В. Гришина**

Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

**Аннотация:** зарубежный опыт оценки эффективности мелиорируемого земледелия показал его важность для густонаселенных и развитых стран, использующих интенсивные методы повышения эффективности. На основе российских исследований и отраслевых методических документов в статье сформулированы основные принципы оценки, предложен методический подход и выполнена сравнительная оценка регионов РФ по эффективности мелиорируемого земледелия. С использованием ключевого индикатора эффективности — показателя производительности труда в растениеводстве, проведена оценка 78 регионов РФ по данным за 2020–2022 годы, установлена высокая степень ее межрегиональной дифференциации. Выявлены регионы-лидеры с высоким уровнем производительности (Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая, Орловская, Тамбовская, Астраханская области, Краснодарский край и др.), а также регионы, существенно уступающие лидерам и среднему по РФ, включая Ставропольский и Алтайский края, Волгоградскую и Саратовскую области, но имеющие высокую национальную значимость растениеводства (вклад в общероссийское производство более 2,5%). Авторами построена двухфакторная группировка регионов, характеризующая одновременно сравнительный уровень производительности труда в растениеводстве и уровень мелиорации сельхозугодий в них, которая подтвердила, что большинство регионов нуждается в существенном расширении мелиорируемого земледелия для реализации потенциала роста производительности. Выполнена сравнительная оценка финансового состояния организаций в растениеводстве с выделением регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров. Определены регионы с высокой национальной значимостью мелиорации. Отмечен высокий уровень мелиорации для регионов, не относящихся к основным производителям в растениеводстве. Обоснована необходимость целевой государственной поддержки мелиоративной деятельности для регионов с благоприятными природно-климатическими условиями, но с низкой прибыльностью сельскохозяйственных организаций.

**Ключевые слова:** мелиорируемое земледелие, регионы, сравнительная оценка эффективности, производительность труда, прибыльность организаций

**Благодарности:** статья подготовлена в рамках научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС. Авторы выражают благодарность Е.В. Нестёркиной за неоценимую помощь в сборе и обработке данных, проведении расчётов.

Original article

## COMPARATIVE ASSESSMENT OF EFFECTIVENESS OF RECLAIMED AGRICULTURE IN THE REGIONS OF RUSSIA

**A.O. Polynev, A.A. Ugryumova, I.V. Grishina**

The Russian Presidential Academy of National Economy  
and Public Administration, Moscow, Russia

**Abstract:** Foreign experience in assessing the efficiency of reclaimed agriculture has shown its importance for densely populated and developed countries with intensive methods of increasing efficiency. On the basis of Russian studies and sectoral methodological documents, the article formulates the basic principles of assessment, proposes the methodological approach and performs the comparative assessment of the efficiency of reclaimed agriculture in Russia's regions. Using the key indicator of efficiency, the labor productivity in crop production of 78 regions of the RF was evaluated for 2020–2022, a high degree of its interregional differentiation was established. The leading regions with a high level of productivity are Belgorod, Voronezh, Kursk, Lipetsk, Orel, Tambov, Astrakhan regions, Krasnodar Territory, etc., the regions that are significantly inferior to the leaders and the average in the RF include the Stavropol and Altai Territories, the Volgograd and Saratov regions that have a high national importance of crop production (contribution to the all-Russian production is more than 2.5%). The authors have constructed a two-factor grouping of regions, which simultaneously characterizes the comparative level of labor productivity in crop production and the level of land reclamation in regions, which confirmed that most regions need a significant expansion of reclaimed agriculture to realize the potential for productivity growth. A comparative assessment of the financial condition of organizations in crop production is carried out with the identification of leading and outsider regions. Regions with high national importance of land reclamation have been identified. A high level of land reclamation was noted for regions that are not the main producers in crop production. The necessity of targeted state support for reclamation activities for regions with favorable natural and climatic conditions, but with low profitability of agricultural organizations is substantiated.

**Keywords:** reclaimed agriculture, regions, comparative assessment of effectiveness, labor productivity, profitability of organizations

**Acknowledgements:** the article was written on the basis of the RANEPA state assignment research program. The authors would like to thank E.V. Nestyorkina for invaluable assistance in collecting and processing data and making calculations.

**Введение.** Разработка и реализация в регионах России комплекса мер по обеспечению роста производительности мелиорируемого сельского хозяйства обусловливают актуальность проведения научно-обоснованной оценки современного уровня и региональных особенностей мелиорации сельхозугодий во взаимосвязи со сравнительным уровнем развития в различных российских регионах растениеводства, а также с его наиболее значимыми конечными результатами, в том числе финансовым состоянием функционирующих организаций.

Исходя из приоритетов Единого плана по достижению национальных целей развития РФ на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года, развитие в российских регионах мелиорируемого сельского хозяйства призвано содействовать повышению квалификации трудовых ресурсов, росту реальных денежных доходов сельского населения и пропорциональному развитию на сельских территориях объектов социальной (в том числе коммунальной) инфраструктуры, что, позволит повысить качество жизни на селе, а также будет способ-

ствовать достижению национальных целей по опережающей динамике роста ВВП и объемов несырьевого неэнергетического экспорта, занятости населения в сфере малого и среднего предпринимательства и др.

**Обзор литературы.** Используемые за рубежом методы оценки производительности растениеводства можно подразделить на агроэкономические, экономические, экологические, социально-экологические. При этом в развитых странах особый фокус делается на экологичности, внедрении инновационных технологий [1,2].



Анализ зарубежного опыта оценки производительности мелиорируемого сельского хозяйства свидетельствует о значительном числе данных исследований в Китае, что обусловлено высокой значимостью этой отрасли для страны с населением более 1,4 млрд человек [3,4].

При оценке производительности отрасли основное внимание уделяется ключевым её факторам. Широко применяются экологические методы оценки [5]. В то же время в странах Восточной Европы особое внимание направлено на оценку затрат, соотношение итоговой производительности и суммарных расходов на развитие отрасли [6]. Важную роль играют затраты на трудовые ресурсы и инвестиции в основной капитал, отражая учёт социально-экономических факторов. В странах с высокой плотностью населения акцент делается на повышении производительности с каждой единицы площаи пахотных земель. Оценка продуктивности проводится преимущественно с применением агрономических методов. Широкое распространение при проведении данной оценки получила функция Кобба-Дугласа, особенно в последних исследованиях китайских и европейских экономистов [7,8].

Поскольку объектом мелиоративной деятельности является природная среда, то значительная часть отечественных исследований также увязывает оценку производительности мелиорируемого земледелия с анализом его влияния на экологию [9]. Отечественные работы как правило ориентированы на изучение отдельных составляющих отраслевой производительности (эколого-экономической, общественной, технолого-экономической, аграрной, финансовой, трудовой, стоимостной/затратной и др.) [10,11]. При этом технолого-экономическая оценка производительности мелиорируемого земледелия как высокотехнологичной отрасли предусматривает, с одной

стороны, учёт потерь от вывода мелиорируемых земель из сельскохозяйственного оборота, а с другой стороны, оценку недополученного финансирования в мелиоративную отрасль [12].

Основные принципы оценки производительности мелиорируемого сельского хозяйства на уровне фирм (организаций), включающие ее целевой характер, актуальность, комплексность, избирательность, мультиплективность, индикативность и информационную обеспеченность, сформулированы в отраслевых методических документах [13].

Указанные принципы легли в основу проведенного исследования, **целью** которого стала разработка методического подхода и выполнение сравнительной оценки регионов России по эффективности мелиорируемого земледелия в них.

**Материалы и методы.** В рамках комплексной оценки эффективности мелиорируемого земледелия для 78 регионов РФ, в отношении которых в статистической отчетности отражено наличие орошаемых и (или) осушенных сельскохозяйственных угодий по состоянию на 01.01.2022 г., в качестве ключевого индикатора использован показатель производительности труда, определяемый как объем отгруженной продукции собственного производства (выполненных работ, услуг собственными силами) в расчете на 1 среднесписочного работника отрасли «Растениеводство», в составе которой объединены следующие виды экономической деятельности (ВЭД): выращивание однолетних культур; выращивание многолетних культур; выращивание рассады; деятельность вспомогательная в области производства сельскохозяйственных культур и послеуборочной обработки сельхозпродукции.

Для оценки в регионах сравнительного уровня производительности труда в среднем

за 2020-2022 гг. применена средняя (геометрическая) величина из соотношений регионального и среднероссийского, а также регионального и эталонного (по лидирующему региону) значений данного показателя по формуле:

$$PL_{jt} = \sqrt{PL_{jt(1)} * PL_{jt(2)}},$$

где  $PL_{jt}$  — Индекс производительности труда (ИПТ) по отрасли «Растениеводство»  $j$ -го региона в  $t$ -ом году;

$PL_{jt(1)}$  — сравнительный уровень производительности труда  $j$ -го региона по отрасли «Растениеводство» в  $t$ -ом году, в % к среднему ее уровню по указанной отрасли по всей совокупности регионов;

$PL_{jt(2)}$  — сравнительный уровень производительности труда  $j$ -го региона по отрасли «Растениеводство» в  $t$ -ом году, в % к её уровню по указанной отрасли в эталонном (лидерющем) регионе.

**Результаты.** Сравнительная оценка регионов России по ИПТ в растениеводстве представлена на рисунке 1.

По результатам проведенного исследования наиболее высокий уровень производительности в растениеводстве отмечен в субъектах РФ с традиционно высокоразвитым аграрным сектором экономики, в том числе в регионах юга Центрального федерального округа с широким распространением сельхозугодий на чернозёмных почвах (Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая, Орловская и Тамбовская области) с диапазоном вариации региональных значений ИПТ от 1,01 до 1,51 (Курская область — эталонный регион в период 2020-2022 гг.), а также в отдельных регионах Южного федерального округа, в частности, в Краснодарском крае (0,95) и Астраханской области (0,88).

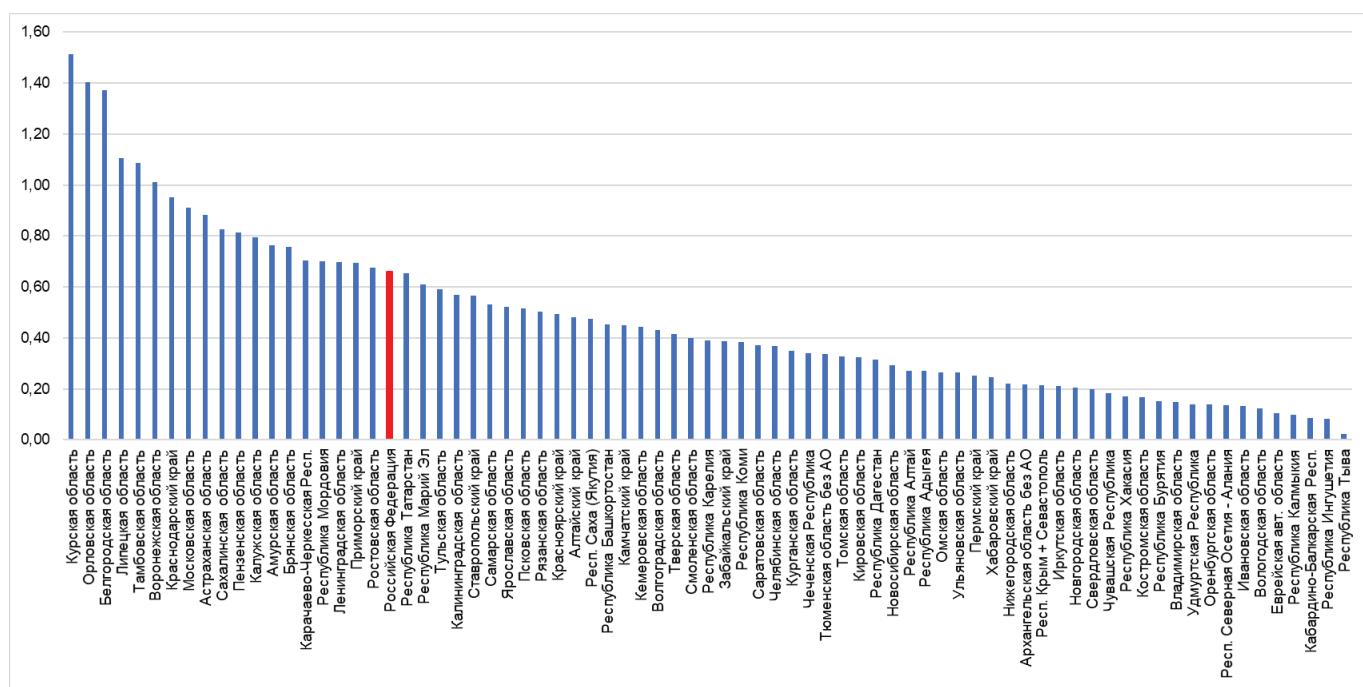


Рисунок 1. Сравнительная оценка регионов Российской Федерации по Индексу производительности труда в растениеводстве в среднем за 2020-2022 гг. (в сопоставимых ценах 2022 г.)

Figure 1. Comparative assessment of the regions of the Russian Federation according to the Index of labor productivity in the crop production on average for 2020-2022 (at comparable prices of 2022)



Среди других регионов с повышенным уровнем производительности труда (выше среднероссийского значения ИПТ, равного 0,66) в растениеводстве может быть также выделен ряд субъектов РФ, относящихся к различным природно-климатическим зонам, в том числе, Брянская, Калужская, Московская, Ленинградская, Ростовская, Пензенская, Амурская, Сахалинская области, Приморский край, Карачаево-Черкесская Республика и Республика Мордовия, параметры ИПТ в которых составили от 0,68 до 0,91. Относительно низкие уровни производительности (ниже среднего по РФ и существенно ниже эталонного уровня) наблюдались в некоторых регионах с высокой национальной значимостью данной отрасли (свыше 2,5% объема производства от РФ) и, прежде всего, в Ставропольском крае (0,56), Алтайском крае (0,48), Волгоградской (0,43) и Саратовской (0,37) областях.

В целом, результаты оценки по регионам России сравнительного уровня производительности труда в растениеводстве отражают сохраняющуюся крайне высокую степень ее межрегиональной дифференциации. При этом максимальное среди регионов значение ИПТ в растениеводстве превышает его средний уровень по стране в 2,3 раза. Следует также отметить тесную связь между производительностью труда в отрасли и продуктивности сельхозугодий, характеризуемой соотношением общего объема товарной продукции растениеводства на единицу их площади. В частности, уровень корреляции указанных характеристик (по коэффициенту Спирмена) за период 2020–2022 гг. для

всей совокупности оцениваемых регионов составил 0,836.

**Обсуждение.** Отмеченный высокий уровень межрегиональных различий в производительности труда в растениеводстве свидетельствует о наличии значительного, но недостаточно используемого в большинстве регионов потенциала роста производительности данной отрасли, как за счет роста урожайности ключевых (для соответствующего региона) культур, в том числе в результате последовательного развития процессов мелиорации сельхозугодий, так и за счет более рационального применения имеющегося кадрового потенциала, квалифицированных специалистов в аграрном секторе экономики.

По результатам исследования, на основе данных статистической отчетности за период 2020–2022 гг. сформирована двухфакторная группировка субъектов РФ, характеризующая по каждому региону, с одной стороны, сравнимый уровень производительности труда в растениеводстве, и, с другой стороны, уровень мелиорации сельхозугодий, определяемый соотношением площади мелиорируемых угодий и общей площади сельхозугодий региона (рис. 2).

Как следует из полученных результатов двухфакторной группировки, среди регионов с высоким или средним уровнем производительности при высоком или среднем уровне мелиорации сельхозугодий присутствует только один регион с высокой национальной значимостью данной отрасли — Краснодарский край.

При этом все регионы черноземной зоны Центрального федерального округа, как и ряд

других регионов с высокоразвитым аграрным сектором экономики, включая Ставропольский край, Ростовскую, Калужскую, Тульскую, Пензенскую, Самарскую области, Республику Татарстан, имеют в настоящее время явно недостаточный уровень мелиорации.

Большинство из отмеченных регионов нуждается в существенном повышении уровня обеспеченности их сельского хозяйства оросительными системами, учитывая, в частности, наблюдавшиеся в настоящий период и прогнозируемые на перспективу климатические изменения.

В то же время на противоположном полюсе указанной группировки представлены 26 субъектов РФ, по которым наблюдается низкий или крайне низкий уровень производительности труда в растениеводстве на фоне, соответственно, низкого или крайне низкого уровня мелиорации сельхозугодий. Причем, среди данных регионов присутствуют территории с относительно благоприятными условиями развития растениеводства, в том числе с высокой ее национальной значимостью (Волгоградская и Саратовская области, Алтайский край) и некоторые другие регионы (Республика Башкортостан, Нижегородская, Ульяновская, Оренбургская, Курганская, Тюменская, Челябинская области и др.).

При оценке современного уровня развития в регионах России мелиорируемого земледелия и его производительности важную роль играет текущее финансовое состояние основных производителей продукции данной отрасли, обуславливающее стабильность поставок продукции на отечественный и зарубежные товарные

Доля мелиорируемых сельхозугодий в их общей площади в регионе	Регионы с высоким уровнем мелиорации сельхозугодий	Регионы со средним уровнем мелиорации сельхозугодий	Регионы с низким уровнем мелиорации сельхозугодий	Регионы с крайне низким уровнем мелиорации сельхозугодий
<b>Индекс производительности труда</b>				
<b>Регионы с высоким уровнем производительности труда</b>	<b>&gt;0,75</b>	<b>Московская обл., Сахалинская обл.</b>	<b>Краснодарский край, Брянская обл., Астраханская обл., Амурская обл.</b>	<b>Белгородская обл., Курская обл., Липецкая обл., Тамбовская обл., Калужская обл., Орловская обл., Пензенская обл.</b>
				<b>Воронежская обл.</b>
<b>Регионы со средним уровнем производительности труда</b>	<b>0,50-0,75</b>	<b>Калининградская обл., Ленинградская обл., Псковская обл.</b>	<b>Приморский край, Ярославская обл.</b>	<b>Ростовская обл., Ставропольский край, Респ. Татарстан, Самарская обл., Рязанская обл., Респ. Мордовия, Карачаево-Черкесская Респ., Респ. Марий Эл</b>
				<b>Тульская обл.</b>
<b>Регионы с низким уровнем производительности труда</b>	<b>0,25-0,50</b>	<b>Респ. Карелия</b>	<b>Респ. Адыгея, Респ. Дагестан, Смоленская обл., Тверская обл., Респ. Коми, Чеченская Респ., Кировская обл., Респ. Саха, Камчатский край, Хабаровский край</b>	<b>Волгоградская обл., Саратовская обл., Тюменская обл., Томская обл.</b>
				<b>Алтайский край, Респ. Башкортостан, Ульяновская обл., Курганская обл., Челябинская обл., Красноярский край, Кемеровская обл., Новосибирская обл., Омская обл., Пермский край, Респ. Алтай, Забайкальский край</b>
<b>Регионы с крайне низким уровнем производительности труда</b>	<b>&lt;0,25</b>	<b>Респ. Крым + г. Севастополь, Кабардино-Балкарская Респ., Вологодская обл., Новгородская обл., Респ. Сев. Осетия-Алания</b>	<b>Владимирская обл., Костромская обл., Архангельская обл., Респ. Ингушетия, Респ. Бурятия, Еврейская авт. обл.</b>	<b>Удмуртская Респ., Чувашская Респ., Нижегородская обл., Свердловская обл., Ивановская обл., Респ. Хакасия</b>
				<b>Оренбургская обл., Иркутская обл., Респ. Калмыкия, Респ. Тыва</b>

Рисунок 2. Группировка регионов России по уровню производительности труда в растениеводстве и уровню мелиорации сельхозугодий  
Figure 2. Grouping of Russian regions by the level of labor productivity of the crop production and the level of agricultural land reclamation



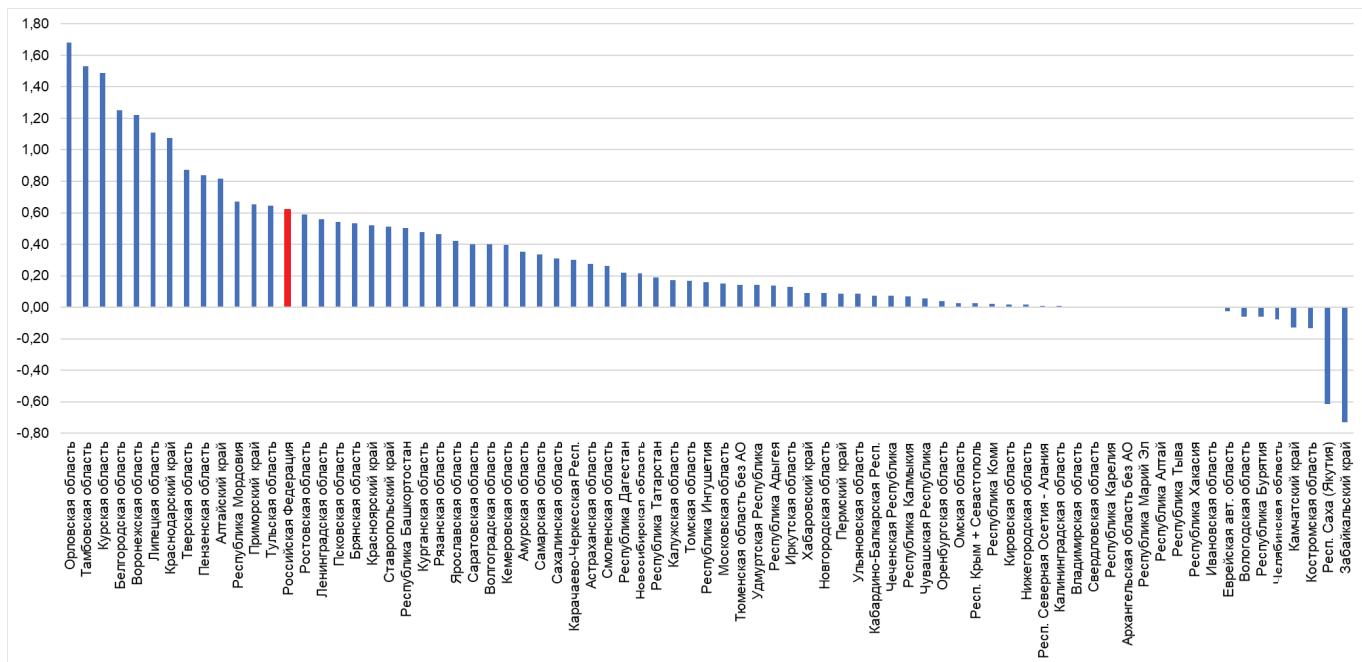


Рисунок 3. Сравнительная оценка регионов Российской Федерации по величине сальдинированного финансового результата организаций в растениеводстве в расчете на 1 работника за 2022 г.

Figure 3. Comparative assessment of the regions of the Russian Federation in terms of the net financial result of organizations in the crop production per 1 employee in 2022

рынки. Низкий уровень мелиорации сельхозугодий в условиях значительных годовых колебаний погодных характеристик оказывает в различных регионах (в том числе с развитым аграрным сектором) существенное влияние на урожайность тех или иных культур и, как следствие, на текущий уровень прибыльности сельскохозяйственных организаций. Сравнительная оценка субъектов РФ по прибыльности деятельности данных организаций на основе показателя сальдинированного финансового результата (разность между общими объемами прибыли и убытка) в расчете на 1 среднесписочного работника по отрасли «Растениеводство» за 2022 г. приводится на рисунке 3.

Наиболее высокие удельные параметры сальдинированного финансового результата были достигнуты в регионах чернозёмной зоны Центрального федерального округа (1,11-1,68 млн руб. / 1 работника), а также в других регионах с высокой и средней национальной значимостью (0,5-2,5% объема производства от РФ) данной отрасли (Краснодарский, Алтайский и Приморский края, Республика Мордовия, Пензенская и Тульская области). Относительно высокая прибыльность организаций в растениеводстве (0,40-0,60 млн руб. / 1 работника) наблюдалась также в Ставропольском крае, Брянской, Ростовской, Волгоградской и Саратовской областях. При этом около 20 субъектов РФ имели нулевую прибыльность или фактическую убыточность деятельности организаций в данной отрасли.

Вместе с тем к регионам, находящимся в относительно благоприятных природно-климатических условиях, но имеющим низкие параметры прибыльности сельскохозяйственных организаций, относятся республики Крым, Калмыкия, Северная Осетия — Алания, а также Кабардино-Балкарская Республика, Чеченская Республика, Оренбургская область, Хабаровский

район. Фактор мелиорации угодий в данном случае не является доминирующим, поскольку из отмеченных регионов только Республика Калмыкия и Оренбургская область имеют крайне низкий ее уровень, а остальные регионы характеризуются высоким или средним уровнем мелиорации. В свою очередь, для абсолютного большинства регионов России с высоким уровнем прибыльности организаций в сфере растениеводства характерен низкий или крайне низкий уровень мелиорации угодий — менее 5% от общей площади сельхозугодий.

**Заключение.** В результате проведенного исследования установлено:

1) Современные сравнительно высокие уровни производительности труда и текущей прибыльности организаций по отрасли «Растениеводство» имеют регионы с высокой национальной значимостью данной отрасли и расположенные на территориях с относительно благоприятными природно-климатическими условиями. Данные регионы, как правило, имеют в настоящий период низкий или крайне низкий уровень мелиорации сельхозугодий, повышение которого в перспективе позволит обеспечить стабильность высокой урожайности основных сельскохозяйственных культур и рост объемов поставок продовольственных товаров на общероссийский и зарубежные товарные рынки.

2) Сравнительно высокий уровень мелиорации сельскохозяйственных угодий характерен для регионов, не относящихся к категории приоритетных в сфере растениеводства, но государственная (федеральная) поддержка роста производительности аграрного сектора в которых позволит в полной мере диверсифицировать структуру основных выращиваемых сельскохозяйственных культур, с учетом решения стратегической задачи обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации.

3) К числу приоритетных задач повышения производительности мелиорируемого сельского хозяйства следует отнести целевую государственную поддержку повышения эффективности аграрного сектора экономики в отдельных регионах с благоприятными природно-климатическими, но с относительно низкой продуктивностью сельхозугодий и низкой прибыльностью сельскохозяйственных организаций, в том числе в республиках Северного Кавказа, Республике Крым, Оренбургской области, Хабаровском крае.

4) Сохраняющееся в большинстве российских регионов значительное влияние погодного фактора (кратковременных климатических колебаний) на урожайность основных сельскохозяйственных культур и, как следствие, на финансовое положение организаций, специализирующихся на их производстве, требует оперативной государственной поддержки данных организаций в конкретных субъектах РФ, в том числе по мерам развития в них системы мелиорации сельхозугодий.

С учетом вышеизложенного основные меры целевой федеральной поддержки в регионах мелиорируемого сельского хозяйства должны включать сохранение и расширение практики распределения государственных субсидий на мелиоративную деятельность для обеспечения гарантированных урожаев и качественного улучшения используемых земельных угодий. Особое значение имеет поддержка роста частных инвестиций, как источника дополнительных финансовых ресурсов, что позволит снизить бюджетную нагрузку на содержание мелиорируемого сельского хозяйства и обеспечить формирование конкурентной среды мелиоративной отрасли, эффективно реагирующей как на климатические изменения, так и на социально-экономические условия ведения бизнеса.

**Список источников**

1. Bolfe, É. & Jorge, L. & Sanches, I. & Luchiari Junior, A. & da Costa, C. & Victoria, D. & Inamasu, R. & Grego, C. & Ferreira, V. & Restrepo Ramirez, A. (2020). Precision and Digital Agriculture: Adoption of Technologies and Perception of Brazilian Farmers. *Agriculture*, 10(12), 653. DOI: 10.3390/agriculture10120653
  2. Twerski, A., Fischer, C., & Albrecht, H. (2021). Effects of rare arable plants on plant diversity, productivity and soil fertility in agricultural fields. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 307, 107237. DOI: 10.1016/j.agee.2020.107237
  3. Ye S., Ren Sh., Song Ch. & Cheng Ch. & Shen Sh. & Yang J. & Zhu D. (2022). Spatial patterns of county-level arable land productive-capacity and its coordination with land-use intensity in mainland China. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 326(2):10775. DOI: 10.1016/j.agee.2021.10775
  4. Седова Н.В., Угрюмова А.А. Методический подход к эконометрической оценке производительности мелиорируемого сельского хозяйства в регионах // АПК: экономика, управление. 2024. № 9. С. 79-85. DOI: 10.33305/249-79
  5. Interlenghi, S.F., de Medeiros J.L. & de Queiroz Fernandes Araújo, O. (2023). Sustainability of Methylic and Ethylic Biodiesel Production Routes. Social and Environmental Impacts Via Multi-Criteria and Principal Component Analyses Using Brazilian Case Studies. *Woodhead Series in Bioenergy*. Woodhead Publishing. DOI: 10.1016/C2023-0-00015-2
  6. Dimitrijević, M. (2023). Technological progress in the function of productivity and sustainability of agriculture: The case of innovative countries and the Republic of Serbia. *Journal of Agriculture and Food Research*, 14.100856. DOI: 10.1016/j.jafr.2023.100856
  7. Pawlewicz, A., Pawlewicz, K. (2018). Regional differences in agricultural production potential in the European Union Member States. In: *Proceedings of the 2018 International Conference Economic Science for Rural Development*, no. 47, Jelgava, LLU ESAF, May 9-11, 2018: 483-489.
  8. Chivu, L., Andrei, V.J., Zaharia, M., Gogonea, R.-M. (2020). A regional agricultural efficiency convergence assessment in Romania — Appraising differences and understanding potentials. *Land Use Policy*, vol. 99, 104838. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.104838
  9. Чепик А.Г., Мажайский Ю.А., Доронкин Ю.В. Экологическая эффективность в системе ведения сельского хозяйства на мелиорируемых землях // Вестник Брестского государственного технического университета. 2023. № 1(130). С. 129-133. DOI: 10.36773/1818-1112-2023-130-1-129-133
  10. Смирнова Е.А., Постнова М.В., Тарасова Е.А. Методология и инструментарий оценки производительности труда в аграрных формированиях Ульяновской области: монография. Ульяновск: УГАУ, 2019. 160 С.
  11. Саубанов К.Р. Оценка производительности аграрной отрасли региона // Экономический вестник Республики Татарстан. 2008. № 5. С.79-83.
  12. Дубенок Н.Н., Янко Ю.Г., Петрушин А.Ф., Калиниченко Р.В. Перспективы использования данных дистанционного зондирования в оценке состояния мелиоративных систем и эффективности использования мелиорированных земель // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2019. Т. 16. № 3. С. 96-104. DOI: 10.21046/2070-7401-2019-16-3-96-104
  13. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов мелиорации сельскохозяйственных земель. Минсельхоз России, Москва, 2002. URL: <http://ohranatruda.ru/upload/iblock/d9e/4293845763.pdf?ysclid=m699cn5uq5491973997> (дата обращения 23.03.2025)
- References**
1. Bolfe, É. & Jorge, L. & Sanches, I. & Luchiari Junior, A. & da Costa, C. & Victoria, D. & Inamasu, R. & Grego, C. & Ferreira, V. & Restrepo Ramirez, A. (2020). Precision and Digital Agriculture: Adoption of Technologies and Perception of Brazilian Farmers. *Agriculture*, 10(12), 653. DOI: 10.3390/agriculture10120653
  2. Twerski, A., Fischer, C., & Albrecht, H. (2021). Effects of rare arable plants on plant diversity, productivity and soil fertility in agricultural fields. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 307, 107237. DOI: 10.1016/j.agee.2020.107237
  3. Ye, S., Ren, Sh., Song, Ch. & Cheng, Ch. & Shen, Sh. & Yang, J. & Zhu, D. (2022). Spatial patterns of county-level arable land productive-capacity and its coordination with land-use intensity in mainland China. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 326(2):10775. DOI: 10.1016/j.agee.2021.10775
  4. Sedova, N.V., Uglyumova, A.A. (2024). Metodicheskii podkhod k ekonometricheskoi otsenke proizvoditel'nosti melioriruemogo sel'skogo khozyaistva v regionakh [Methodological approach to econometric assessment of the productivity of reclaimed agriculture in the regions]. АПК: ekonomika, upravlenie [AIC: economics, management], no. 9, pp. 79-85. DOI: 10.33305/249-79
  5. Interlenghi, S.F., de Medeiros, J.L. & de Queiroz Fernandes Araújo, O. (2023). Sustainability of Methylic and Ethylic Biodiesel Production Routes. Social and Environmental Impacts Via Multi-Criteria and Principal Component Analyses Using Brazilian Case Studies. *Woodhead Series in Bioenergy*. Woodhead Publishing. DOI: 10.1016/C2023-0-00015-2
  6. Dimitrijević, M. (2023). Technological progress in the function of productivity and sustainability of agriculture: The case of innovative countries and the Republic of Serbia. *Journal of Agriculture and Food Research*, 14.100856. DOI: 10.1016/j.jafr.2023.100856
  7. Pawlewicz, A., Pawlewicz, K. (2018). Regional differences in agricultural production potential in the European Union Member States. In: *Proceedings of the 2018 International Conference Economic Science for Rural Development*, no. 47, Jelgava, LLU ESAF, May 9-11, 2018: 483-489.
  8. Chivu, L., Andrei, V.J., Zaharia, M., Gogonea, R.-M. (2020). A regional agricultural efficiency convergence assessment in Romania — Appraising differences and understanding potentials. *Land Use Policy*, vol. 99, 104838. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.104838
  9. Chepik, A.G., Mazhaisky, Yu.A., Doronkin, Y.V. (2023). *Ehkologicheskaya effektivnost' v sisteme vedeniya sel'skogo khozyaistva na melioriruemuykh zemlyakh* [Ecological Efficiency in the System of Agricultural Conduct on Reclaimed Lands]. *Vestnik Brestskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, no. 1(130), pp. 129-133. DOI: 10.36773/1818-1112-2023-130-1-129-133
  10. Smirnova, E.A., Postnova, M.V., Tarasova, E.A. (2019). *Metodologiya i instrumentarii otsenki proizvoditel'nosti truda v agrarnykh formirovaniyah Ulyanovskoi oblasti: monografija* [Methodology and Tools for Assessing Labor Productivity in Agrarian Formations of the Ulyanovsk Region: monograph]. Ulyanovsk, UIGAU, 160 p.
  11. Saubanov, K.R. (2008). *Otsenka proizvoditel'nosti agrarnoi otrassli regiona* [Assessment of the productivity of the agrarian industry of the region]. *Ehkonomicheskii vestnik Respubliki Tatarstan* [Economic bulletin of the Republic of Tatarstan], no.5, pp. 79-83.
  12. Dubenok, N., Yanko, Yu., Petrushin, A., Kalinichenko, R. (2019) *Perspektivy ispol'zovaniya dannykh distantsionnogo zondirovaniya v otsenke sostoyaniya meliorativnykh sistem i effektivnosti ispol'zovaniya meliorirovannikh zemel'* [Prospects for the use of remote sensing data in assessing the state of reclamation systems and the effectiveness of using reclaimed lands]. *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa* [Cosmic Research], vol. 16, no. 3, pp. 96-104. DOI: 10.21046/2070-7401-2019-16-3-96-104
  13. Ministry of Agriculture of Russia (2002). *Metodicheskie rekommendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh proektor melioratsii sel'skokhozyaistvennykh zemel'* [Methodical recommendations for assessing the effectiveness of investment projects for the reclamation of agricultural lands]. Moscow: Ministry of Agriculture of Russia. URL: <http://ohranatruda.ru/upload/iblock/d9e/4293845763.pdf?ysclid=m699cn5uq5491973997> (accessed 23.03.2025).

**Информация об авторах:**

**Полынев Андрей Олегович**, доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник, Центр пространственного анализа и региональной диагностики Института прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4850-2950>, apolynev@yandex.ru

**Угрюмова Александра Анатольевна**, доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Центр пространственного анализа и региональной диагностики Института прикладных экономических исследований, Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4549-0117>, feminaa@mail.ru

**Гришина Ирина Владимировна**, доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник, Центр пространственного анализа и региональной диагностики Института прикладных экономических исследований, Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0743-7232>, grishina-iv@ranepa.ru

**Information about the authors:**

**Andrey O. Polynov**, doctor of economic sciences, leading researcher at the center for spatial analysis and regional diagnostics of the institute of applied economic research, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4850-2950>, apolynev@yandex.ru

**Alexandra A. Uglyumova**, doctor of economic sciences, professor, leading researcher at the center for spatial analysis and regional diagnostics of the institute of applied economic research, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4549-0117>, feminaa@mail.ru

**Irina V. Grishina**, doctor of economic sciences, leading researcher at the center for spatial analysis and regional diagnostics of the institute of applied economic research, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0743-7232>, grishina-iv@ranepa.ru

grishina-iv@ranepa.ru

