

В.В. Демичев**В.В. Маслакова** ✉**В.С. Токарев***Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия*✉ maslakovav@rgau-msha.ru

Поступила в редакцию: 14.04.2025

Одобрена после рецензирования: 09.06.2025

Принята к публикации: 24.06.2025

© Демичев В.В., Маслакова В.В., Токарев В.С.

Vadim V. Demichev,**Vesta V. Maslakova** ✉**Victor S. Tokarev***¹Russian State Agrarian University — Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia*✉ maslakovav@rgau-msha.ru

Received by the editorial office: 14.04.2025

Accepted in revised: 09.06.2025

Accepted for publication: 24.06.2025

© Demichev V.V., Maslakova V.V., Tokarev V.S.

Типизация регионов России на основе комплексного индекса социально-экологической трансформации сельского хозяйства

РЕЗЮМЕ

Стратегические цели развития сельского хозяйства России до 2030 года заключаются в повышении уровня продовольственной безопасности, увеличении объемов экспорта сельхозпродукции, вовлечении новых земель в сельскохозяйственный оборот, а также внедрении цифровых сервисов. Выполнение поставленных целей требует гибкой политики, направленной не только на рост сельскохозяйственного производства, но и на повышение социальной и экологической устойчивости.

Статья посвящена проблеме социально-экологической трансформации (перехода) сельского хозяйства как важного условия достижения стратегических целей развития отрасли, включая обеспечение устойчивой продовольственной безопасности.

Цель исследования — разработать подход для сравнения типов регионов, основанный на расчете комплексного индекса социально-экологической трансформации сельского хозяйства.

В процессе работы были использованы методы логического и сравнительного анализа, а также методы обработки статистической информации, такие как построение факторных комбинационных и типологических группировок, индексный анализ и др. Проведен расчет социального и экологического субиндексов, на основании которых рассчитан комплексный индекс социально-экологической трансформации сельского хозяйства. В ходе исследования выделены типы (группы) регионов, однородные по социальным и экологическим условиям. Дана экономическая характеристика выделенным группам субъектов РФ. Опираясь на проведенные расчеты, авторы выявили взаимообусловленность социальных, экологических и экономических аспектов развития сельского хозяйства. Результаты данного исследования значимы для осуществления дифференцированной аграрной политики и адресной государственной поддержки различных групп субъектов РФ.

Ключевые слова: устойчивый экономический рост в сельском хозяйстве, комплексный индекс, социально-экологическая трансформация, региональная экономика, типологическая группировка

Для цитирования: Демичев В.В., Маслакова В.В., Токарев В.С. Типизация регионов России на основе комплексного индекса социально-экологической трансформации сельского хозяйства. *Аграрная наука*. 2025; 396(07): 186–193.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-396-07-186-193>

Typing of Russian regions based on the comprehensive index of socio-ecological transformation of agriculture

ABSTRACT

The strategic goals of Russia's agricultural development until 2030 are to increase food security, agricultural exports, involve new land in agricultural circulation, and introduce digital services. Achieving the goals requires flexible policies aimed not only at increasing agricultural production, but also at increasing social and environmental sustainability.

The article is devoted to the problem of socio-environmental transformation (transition) of agriculture. This transformation is an important condition for achieving strategic goals for the development of the industry, including ensuring sustainable food security.

The purpose of the study is to develop an approach for comparing the types of regions based on the calculation of a comprehensive index of socio-ecological transformation of agriculture. In the course of the work, methods of logical and comparative analysis were used, as well as methods of processing statistical information, such as constructing factorial combinational and typological groupings, index analysis, etc. The calculation of social and ecological subindexes has been carried out, on the basis of which a comprehensive index of socio-ecological transformation of agriculture has been calculated. The study identified types (groups) of regions that are homogeneous in terms of social and environmental conditions. The economic characteristics of the selected groups of subjects of the Russian Federation are given.

Based on the calculations carried out, the authors revealed the interdependence of the social, environmental and economic aspects of agricultural development. The results of this study are significant for the implementation of a differentiated agrarian policy and targeted state support for various regions groups.

Keywords: sustainable economic growth in agriculture, comprehensive index, socio-ecological transformation, regional economy, typological grouping

For citation: Demichev V.V., Maslakova V.V., Tokarev V.S. Typing of Russian regions based on the comprehensive index of socio-ecological transformation of agriculture. *Agrarian science*. 2025; 396(07): 186–193 (in Russian).

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-396-07-186-193>

Введение/Introduction

Для достижения к 2030 году стратегических целей развития сельского хозяйства, включающих повышение уровня продовольственной безопасности, увеличение объемов экспорта сельхозпродукции, вовлечение новых земель в сельскохозяйственный оборот и внедрение цифровых сервисов¹ в условиях неопределенности и санкционного давления на экономику России, необходима гибкая адресная аграрная политика, учитывающая социальные и экологические изменения на региональном уровне. Нарращивание объемов производства и экспортного потенциала отрасли должно осуществляться с максимальным сохранением и развитием социальной сферы сельских территорий и нивелированием негативного воздействия производства на окружающую среду с целью ее максимального сохранения.

Социальное и экологическое истощение сельских территорий может стать серьезным риском обеспечения продовольственной безопасности в долгосрочной перспективе. Иными словами, для достижения действительно устойчивой продовольственной безопасности и других заявленных целей необходимы соблюдение не только расширенного воспроизводства экономических ресурсов отрасли, но и социальных, сохранение природных ресурсов, включая земли сельскохозяйственного назначения и другие ресурсы. В этих обстоятельствах особую актуальность приобретают инструменты мониторинга социально-экологической трансформации сельского хозяйства.

Особое значение социального и экологического аспекта в формировании устойчивой экономики неоднократно подчеркивалось Правительством РФ. Главой государства утверждены национальные цели и задачи по укреплению устойчивости национальной экономики, предусматривающие повышение качества жизни населения, а также достижение экологического благополучия².

Активная роль в эффективном выполнении указанных задач отводится регионам, с которыми, как отмечено на заседании Совета по стратегическому развитию и национальным проектам, должно проводиться адресная и системная работа³.

Важность исследования социально-экологического аспекта в сельском хозяйстве широко представлена в работах ученых-экономистов И.Ю. Новоселовой, Н.В. Пахомовой, Б.Н. Порфирьева, К.К. Рихтера, О.В. Сергиенко, А.И. Трубилина и др. [1–5]. Н.Ю. Нестеренко, К.К. Рихтер и

Н.В. Пахомова отмечают необходимость изучения наряду с экономическими социальных и экологических факторов для формирования комплексных стратегий развития сельского хозяйства в России и ее регионах [5].

Такого же мнения придерживается О.В. Сергиенко. Согласно его исследованию, новая экономическая модель сельскохозяйственного производства предусматривает переход к экологически устойчивой системе органического производства в контексте социального, экономического и экологического измерений [3]. Такие измерения определяют социально-экологические трансформационные процессы в региональной экономике, которые существенно отличаются из-за различий в природно-климатических условиях и уровне жизни сельского населения.

В работе Л. Дансо-Дахмена и Ф. Дегенхардта под трансформационными процессами понимается набор международных (экономических) политических мер, направленных, с одной стороны, на улучшение условий жизни и труда, производства, с другой — на смягчение климатических изменений, улучшение состояния вод и почв, условий в мире природы⁴. В основе понятия — принцип системности и международного сотрудничества.

Для изучения рассматриваемых трансформационных процессов целесообразно использовать методы типизации регионов, которые учитывают социально-экологические изменения. Вопросам типизации регионов посвящены работы ученых ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ, РГАУ — МСХА им. К.А. Тимирязева, Высшей школы экономики — Института аграрных исследований, среди которых д-ра экон. наук Н.А. Борхунов, В.С. Балабанов, Л.Э. Лимонов, член-корреспондент РАН А.П. Зинченко и др. Классификация сельскохозяйственных товаропроизводителей проводится по различным признакам, например по размеру выручки, факторов производства, площади сельскохозяйственных угодий, уровню товарности, специализации и др. [7, 8].

Однако, несмотря на наличие трудов в исследуемой сфере, остается малоизученной типизация регионов в соответствии с уровнем социально-экологической трансформации сельского хозяйства.

Цель исследований — разработка подхода для сравнения типов регионов, основанного на расчете комплексного индекса социально-экологической трансформации сельского хозяйства (КИСЭТ).

¹ Распоряжение Правительства РФ от 8 сентября 2022 года № 2567-р [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/docs/all/143037> (дата обращения: 20.02.2025).

² О национальных целях развития РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента РФ от 7 мая 2024 года № 309 [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73986> (дата обращения: 20.02.2025).

³ Заседание Правительства РФ [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/news/53682> (дата обращения: 20.02.2025).

⁴ Danso-Dahmen L., Degenhardt P. (eds.). Social-Ecological Transformation Perspectives From Asia And Europe. Manuskripte neue folge. 2020; 112 (published online: 22 Feb 2025).

В рамках исследования необходимо выполнить следующие задачи: провести расчет социального и экологического субиндексов, оценить их совместное влияние на распределение регионов; рассчитать КИСЭТ сельского хозяйства; выделить типы (группы) регионов, однородные по социальным и экологическим условиям; дать экономическую характеристику выделенным группам субъектов РФ и оценить взаимосвязь между КИСЭТ и экономикой региона.

Результаты данного анализа представляют ценность для осуществления дифференцированной аграрной политики и мер адресной государственной поддержки.

Материалы и методы исследования / Materials and methods

Теоретической основой послужили исследования в области устойчивого развития сельского хозяйства России — как отечественных, так и зарубежных ученых [1–5, 10].

Материал для анализа представлен открытыми данными, размещенными на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики⁵, в Единой межведомственной информационно-статистической системе⁶, а также данными Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), опубликованными в национальных докладах о кадастре антропогенных выбросов парниковых газов из источников и их абсорбции поглотителями за 1990–2023 годы⁷.

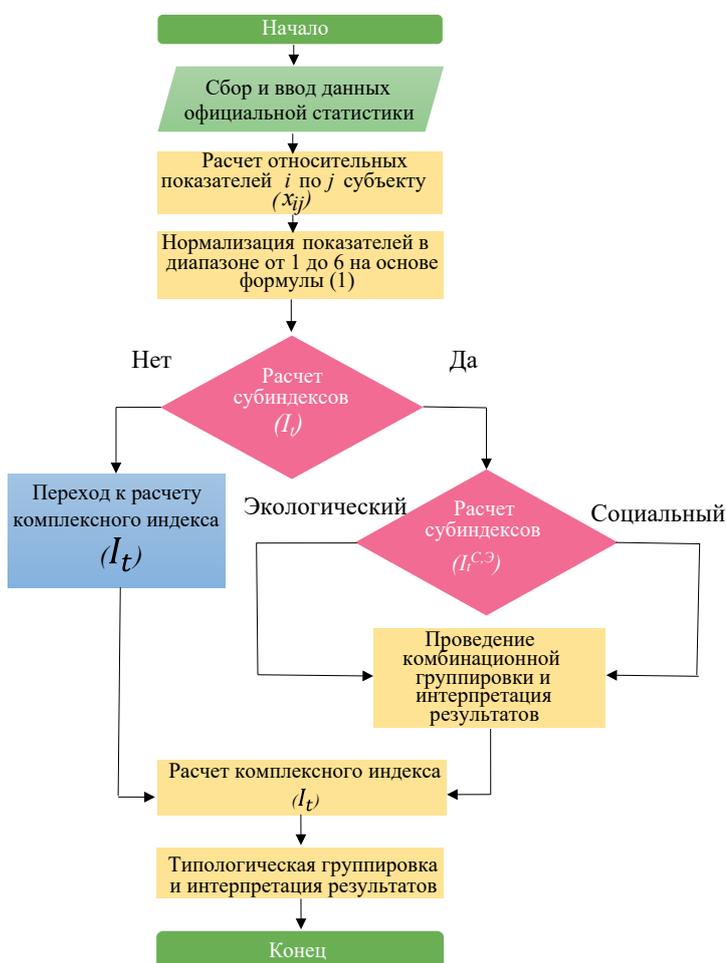
В процессе работы были использованы методы логического и сравнительного анализа, а также методы обработки статистической информации, такие как построение факторных комбинационных и типологических группировок, индексный анализ и др. Исследуемая совокупность включает 74 субъекта РФ. Из совокупности исключены единицы наблюдения, по которым отсутствуют статистические данные по анализируемым социальным показателям и показателям состояния окружающей природной среды, включая Республику Крым и новые регионы России (ЛНР, ДНР, Запорожскую и Херсонскую области). В состав социальных входят показатели, характеризующие демографическую ситуацию, занятость, доходы населения и условия проживания. Во вторую группу

включены показатели структуры земельной площади, объемов выбросов метана и вносимых удобрений, показатели рекультивации сельскохозяйственных угодий и структуры затрат на защиту и реабилитацию земель [6, 9].

Типизация регионов по уровню социально-экологической трансформации в сельском хозяйстве относится к числу сложных многоаспектных задач. Наличие инструмента оценки текущего состояния и складывающихся тенденций существенно облегчает решение данной задачи. К такому инструменту оценки можно отнести разработанный алгоритм типизации региона по уровню социально-экологической трансформации (рис. 1).

После сбора данных официальной статистики и формирования необходимых относительных

Рис. 1. Алгоритм типизации региона по уровню социально-экологической трансформации. Источник: составлено авторами
Fig. 1. Algorithm for typing a region by the level of socio-environmental transformation. Compiled by the authors



Примечание: цвет подчеркивает различие фигур: зеленый (овал) — начало (конец) процесса, светло-зеленый (параллелограмм) — ввод (сбор) внешних данных для расчета индекса, синий (прямоугольник) — действие, которого может и не быть во всем алгоритме, розовый (ромб) — условие, выбор вариантов дальнейших действий.

⁵ Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт [электронный ресурс].

Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 22.02.2025).

⁶ ЕМИСС: официальный сайт [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fedstat.ru> (дата обращения: 27.02.2025).

⁷ Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов парниковых газов из источников и их абсорбции поглотителями за 1990–2022 гг. / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Москва. 2024; 406.

показателей (x_{ij}) по каждому показателю (i) и каждому региону (j) проводится нормализация показателей в диапазоне значений от 1 до 6 баллов включительно. Чем ближе значение того или иного показателя к 6, тем выше уровень социально-экологической трансформации.

Далее, если нет необходимости в расчете субиндексов по социальному и экологическому аспектам, рассчитывается КИСЭТ (I_t) как простая арифметическая средняя из ранее рассчитанных индексов по формуле (1).

$$I_t = \frac{1}{2n} \times \sum \left(\frac{5 \cdot x_{ij} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} + 1 \right) + \frac{1}{2k} \times \sum \left(\frac{-5 \cdot x_{ij} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} + 6 \right), \quad (1)$$

где: x_{ij} — значение признака (показателя) i по j -му субъекту; x_{min} — минимальное значение рассматриваемого признака; x_{max} — максимальное значение рассматриваемого признака; n — число показателей, выраженных прямой величиной; k — число показателей, выраженных обратной величиной.

Может быть реализован расчет отдельно социального (I_t^C) и экологического субиндексов (I_t^E), на основе которых проводится факторная комбинационная группировка для более детальной типизации регионов.

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Группировка субъектов РФ по социальному субиндексу позволила выделить три группы, из которых наиболее многочисленной является средняя, в которую вошли 37 субъектов РФ, что составляет 50% от совокупности (табл. 1). Численность низшей группы составляет 23 единицы (31,1%), высшей — 14 субъектов РФ (18,9%). По аналогии выделены три типа субъектов по экологическому субиндексу, из которых наибольшая — средняя группа (52 региона, или 70,3% от совокупности). Численность низшей группы 10 субъектов РФ (13,5%), высшей — 12 (16,2%).

Наибольший интерес представляют полярно противоположные группы, сформированные в результате взаимодействия двух субиндексов. Выделены регионы-лидеры как по социальному, так и по экологическому субиндексу, среди которых две области (Липецкая, Оренбургская) и две

республики (Татарстан, Мордовия). В данных регионах благоприятные социальные условия, а также низкие экологические риски. Противоположными по характеристике являются отстающие регионы — как по социальному, так и по экологическому субиндексу, которые представлены тремя областями (Архангельской, Сахалинской, Смоленской), Республикой Коми и Приморским краем.

Переход от субиндексов к комплексному индексу (I_t) позволил оценить совместное влияние как социальных, так и экологических условий, а также провести дальнейшую типизацию регионов на основе типологической группировки. В итоге типизации по КИСЭТ получены три типа субъектов, имеющих существенные различия по уровню экологических рисков и социальным условиям. Результаты исследования представлены на рисунке 2, где зеленым цветом отмечены 13 субъектов высшей группы, голубым — 39 субъектов средней группы, розовым — 22 субъекта низшей группы (рис. 2).

Таблица 1. Распределение регионов по социальному и экологическому субиндексам

Table 1. Distribution of regions by social and environmental subindex

Субиндекс	Экологический			
	низшая (от 2,2 до 3,0)	средняя (от 3,0 до 3,8)	высшая (от 3,8 до 4,3)	
Социальный	Низшая (от 2,8 до 3,5)	3 области (Архангельская, Сахалинская, Смоленская), Республика Коми, Приморский край	4 республики (Бурятия, Хакасия, Карелия, Тыва), 11 областей (Иркутская, Новгородская, Псковская, Кемеровская, Свердловская, Томская, Московская, Тверская, Новосибирская, Курганская, Амурская), 2 края (Красноярский, Хабаровский)	Ульяновская область
	Средняя (от 3,5 до 4,1)	3 области (Ленинградская, Брянская, Калужская)	7 республик (Башкортостан, Чувашская, Марий Эл, Крым, Удмуртская, Саха (Якутия), Алтай), 17 областей (Волгоградская, Вологодская, Владимирская, Костромская, Курская, Кировская, Калининградская, Нижегородская, Омская, Пензенская, Ростовская, Тюменская, Ивановская, Рязанская, Тульская, Челябинская, Ярославская), 3 края (Пермский, Краснодарский, Алтайский)	5 областей (Астраханская, Воронежская, Саратовская, Самарская, Тамбовская), 2 республики (Дагестан, Ингушетия)
	Высшая (от 4,1 до 4,6)	Карачаево-Черкесская Республика, Мурманская область	5 республик (Адыгея, Кабардино-Балкарская, Чеченская, Северная Осетия — Алания, Калмыкия), 2 области (Белгородская, Орловская), Ставропольский край	2 республики (Татарстан, Мордовия), 2 области (Липецкая, Оренбургская)

Источник: Рассчитано авторами по данным Росстата⁸, ЕМИСС⁹, Росгидромета¹⁰, Всероссийской переписи населения¹¹

⁸ Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 22.02.2025).

⁹ ЕМИСС: официальный сайт [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fedstat.ru> (дата обращения: 27.02.2025).

¹⁰ Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов парниковых газов из источников и их абсорбции поглотителями за 1990–2022 гг. / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Москва. 2024; 406.

¹¹ Итоги Всероссийской переписи населения 2020 года. Т. 8–11 [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/vpn/2020> (дата обращения: 27.02.2025).

Рис. 2. Группы регионов России по величине индекса социально-экологических трансформаций¹²

Fig. 1. Russian regions by social and environmental transformation index



Средняя группа является наиболее многочисленной, на ее долю приходится 54,6% сельскохозяйственных угодий и 58,3% основных производственных фондов, при этом доля ВДС составляет 55,5%. Она занимает промежуточное положение по социальным и экологическим условиям. Для определения взаимосвязи между экологической, социальной составляющей и экономической характеристикой интерес представляет сравнение противоположных групп субъектов (высшей и низшей).

Отраслевая направленность высшей группы — преимущественно аграрное производство, на что указывают доля сельского населения (+12,9% по сравнению с низшей группой) и доля сельскохозяйственных угодий от общей земельной площади, которая превышает долю низшей группы на 70,3% (табл. 2).

В данной группе в целом лучше демографическая ситуация. Число родившихся выше на 8,4 человека в расчете на 1000 женщин, проживающих в частных домохозяйствах в сельской местности, по сравнению с низшей группой. Ожидаемая продолжительность жизни в среднем превышает показатель низшей группы на 4,1 года. Аналогичная ситуация наблюдается в отношении квалификации трудовых ресурсов.

В части, касающейся условий проживания, частные домохозяйства выс-

шей группы лучше обеспечены коммунальными услугами. Удельный вес домохозяйств от общей их численности, отапливающих помещения на 3,6%, больше по сравнению с низшей группой. Удельный вес домохозяйств, получающих услуги водоснабжения, выше на 29,5%, водоотведения — на 23,5%, всех коммунальных услуг — на 8,8% по сравнению с отстающими регионами.

Согласно данным Национального доклада о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом⁷, выбросы метана на одну корову и на одну голову КРС в регионах-лидерах ниже на 4,7 кг и 6,4 кг соответственно (табл. 3).

Таблица 2. Социальная характеристика выделенных групп регионов

Table 2. Social characteristics of the selected groups of regions

Показатель	Низшая	Средняя	Высшая	Разница между высшей и низшей группами
Демографическая ситуация				
Родившихся на 1000 женщин, проживающих в частных домохозяйствах в сельской местности, чел.*	1649,8	1629,7	1658,2	8,4
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет*	70,6	72,7	74,7	4,1
Доля сельского населения от общей численности населения, %	22,3	29,9	35,2	12,9
Занятость и доходы населения				
Уровень занятости сельского населения, %	53,9	56,2	55,3	1,4
Удельный вес занятого сельского населения частных домохозяйств в возрасте 15 лет и старше, имеющих высшее образование, %	19,2	20,9	23,6	4,4
Отношение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций по ВЭД «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (в % к среднероссийскому уровню)	0,87	0,88	0,86	-0,01
Условия проживания				
Удельный вес домохозяйств в сельской местности (%), обеспеченных:				
отоплением	87,9	87,6	91,5	3,6
водоснабжением	38,1	59,9	67,6	29,5
водоотведением	57,3	74,5	80,8	23,5
всеми удобствами	12,2	24,1	21,0	8,8

Примечание: * по состоянию на 01.10.2021.

Источник: Рассчитано авторами по данным Росстата⁸, ЕМИСС⁹, Всероссийской переписи населения¹¹.

¹² В группировку не были включены Республика Крым и новые регионы России (ЛНР, ДНР, Херсонская и Запорожская области) по причине отсутствия данных за период исследования.

Несмотря на это, производство сельхозпродукции здесь является высокоинтенсивным. Объем вносимых минеральных удобрений на 1 га посевных площадей превышает показатель низшей группы на 28,3 кг/га (56%), что может расцениваться как негативный показатель в случае нарушения технологий возделывания сельскохозяйственных культур. В результате чего химические соединения накапливаются в почве и попадают в водные объекты.

Высокая интенсификация негативно влияет на состояние земельных ресурсов, вследствие чего необходим комплекс мероприятий, направленных на поддержание состояния почвы. Положительной экологической характеристикой являются более высокая доля рекультивируемых земель (+0,08%) и доля вспаханной зяби (+6,8%) в хозяйствах высшей группы.

Таким образом, в регионах-лидерах на большей территории проводятся меры по восстановлению плодородия. Вспашка зяби способствует снижению загрязненности почвы, улучшению ее гидрорежима и насыщению почвы кислородом. Доля затрат на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод от общей суммы текущих затрат на охрану окружающей среды высшей группы превышает показатель низшей на 5,2%.

Важным условием социально-экологического перехода наряду с цифровизацией [6] является обеспечение благоприятных экономических условий в региональном сельском хозяйстве.

Высшая группа представлена передовыми регионами в вопросах обеспечения продовольственной безопасности. На них приходится 24,2% валового регионального продукта, в то время как на более многочисленные отстающие — 17,6%.

Ресурсы в регионах-лидерах используются наиболее эффективно, где на рубль стоимости основных фондов приходится в среднем на 49 коп. больше выпускаемой продукции сельского хозяйства. Производство здесь рентабельное и

Таблица 3. Характеристика выделенных групп регионов по показателям состояния окружающей среды

Table 3. Characteristics of the selected groups of regions according to environmental indicators

Показатель	Низшая	Средняя	Высшая	Разница между высшей и низшей группами
Доля сельскохозяйственных угодий от общей земельной площади, %	6,5	17,2	76,8	70,3
<i>Выбросы метана (кг) в сельском хозяйстве* на:</i>				
одну корову	102,7	102,2	98,0	-4,7
одну голову КРС (за исключением коров)	55,9	54,0	49,5	-6,4
<i>Внесено удобрений в сельскохозяйственных организациях на 1 га всей посевной площади:</i>				
минеральных, кг	50,5	72,3	78,8	28,3
органических, т	2,5	2,2	1,4	-1,1
Доля рекультивируемых земель от общей площади сельскохозяйственных угодий, %	0,08	0,03	0,16	0,08
Доля вспаханной зяби сельскохозяйственными организациями от общей площади сельскохозяйственных угодий, %	4,6	8,6	11,4	6,8
Доля затрат на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод от общей суммы текущих затрат на охрану окружающей среды, %	2,3	5,6	7,5	5,2

Примечание: * по состоянию на 2022 г.

Источник Рассчитано авторами по данным Росстата⁸, ЕМИСС⁹, Росгидромета¹⁰

Таблица 4. Экономическая характеристика выделенных групп регионов

Table 4. Economic characteristics of the selected groups of regions

Показатель	Низшая	Средняя	Высшая	Разница между высшей и низшей группами
Надой молока на одну корову в сельскохозяйственных организациях, кг	6859	7337	7170	313,2
Производство скота и птицы на убой на 100 га сельскохозяйственных угодий, т	4,1	4,7	6,2	2,1
Средняя годовая яйценоскость кур-несушек в сельскохозяйственных организациях, шт.	332,4	311,2	309,9	-22,5
<i>Урожайность основных культур, ц/га:</i>				
зерновых и зернобобовых культур	20,7	31,8	33,2	12,5
картофеля	168,4	207,2	180,4	12,0
овощей	242,2	264,0	245,8	3,6
<i>Рентабельность реализации продукции сельского хозяйства и услуг, %:</i>				
в растениеводстве	45,0	26,6	30,3	-14,7
в животноводстве	14,0	16,7	23,1	9,1
ВРП по ВЭД «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» на душу населения в текущих ценах, тыс. руб.	146,2	153,1	194,3	48,1
Стоимость продукции сельского хозяйства на рубль стоимости основных фондов (фондоотдача)	0,75	0,92	1,24	0,49

Источник Рассчитано авторами по данным Росстата⁸, ЕМИСС⁹

высокоинтенсивное. Рентабельность реализации продукции животноводства в высшей группе превышает показатель низшей на 9,1%. Надой молока на одну корову в сельскохозяйственных организациях в данной группе больше на 313,2 кг, или на 4,6%, производство скота и птицы на убой на 100 га сельскохозяйственных угодий — на 2,1 т (+51,2%).

Однако рентабельность реализации продукции растениеводства в высшей группе ниже на 14,7%, несмотря на более высокую урожайность зерновых и зернобобовых культур (+60,4%), картофеля

(+7,1%) и овощей (+1,5%). Во многом высокие показатели урожайности достигаются рекордными дозами вносимых удобрений, как рассмотрено ранее. Подобная ситуация свидетельствует о наличии рисков снижения плодородия и деградации ценных сельскохозяйственных угодий.

Выводы/Conclusions

В результате исследований установлена взаимозависимость между уровнем социально-экологической трансформации сельского хозяйства и экономической характеристикой региона. Осуществлена типизация регионов России в результате апробации алгоритма, основанного на КИСЭТ. Выделены три группы регионов, однородные по социальным и экологическим условиям.

Первая группа (высшая) имеет более благоприятные экономические условия и результаты ведения сельскохозяйственного производства.

В среднем в этой группе достаточно благоприятные социальные условия, предпринимаются меры по сокращению негативного воздействия АПК на окружающую природную среду.

С другой стороны, высокая интенсификация производства представляет угрозу для водных и земельных ресурсов, в связи с этим целесообразно использовать сберегательные агротехнологии.

Третья группа (низшая) в среднем имеет в своем составе неаграрные регионы либо регионы, занимающиеся животноводством, экономические характеристики которых в целом отстают от регионов высшей группы. В данной группе в среднем более высокий уровень выбросов метана и менее благоприятные условия проживания сельского населения.

И наконец, вторая группа (средняя) занимает промежуточное положение и наследует некоторые признаки первой и третьей групп.

Все авторы несут ответственность за работу и представленные данные. Все авторы внесли равный вклад в работу. Авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут равную ответственность за плагиат. Авторы объявили об отсутствии конфликта интересов.

All authors bear responsibility for the work and presented data. All authors made an equal contribution to the work. The authors were equally involved in writing the manuscript and bear the equal responsibility for plagiarism. The authors declare no conflict of interest.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гусев А.А., Новоселова И.Ю., Новоселов А.Л., Плямина О.В. Моделирование зеленой экономики: теория и практика. Монография. М.: Экономика. 2017; 207. ISBN 978-5-282-03491-2 <https://www.elibrary.ru/yjvnmef>
2. Порфирьев Б., Широков А., Колпаков А. Стратегия низкоуглеродного развития: перспективы для экономики России. *Мировая экономика и международные отношения*. 2020; 64(9): 15–25. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2020-64-9-15-25>
3. Сергиенко О.В. Экономические, экологические и социальные факторы в антикризисной стратегии сельского хозяйства в условиях новых качеств глобальной экономической среды. *Продовольственная политика и безопасность*. 2023; 10(1): 121–136. <https://doi.org/10.18334/ppib.10.1.116953>
4. Трубилин А.И., Гайдук В.И., Комлацкий Г.В., Секерин В.Д. Зеленая экономика региона: проблемы и перспективы развития. Монография. Краснодар: КубГАУ. 2019; 137. ISBN 978-5-00097-835-1 <https://www.elibrary.ru/yxmezv>
5. Нестеренко Н.Ю., Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Устойчивое развитие органического сельского хозяйства: стратегии России и ее регионов в контексте применения технологий цифровой экономики. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2020; 36(2): 217–242 (на англ. яз.). <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.203>
6. Маслакова В.В., Токарев В.С. Анализ социально-экологических трансформаций в сельском хозяйстве. *Бухучет в сельском хозяйстве*. 2024; (5): 325–338. <https://doi.org/10.33920/sel-11-2405-03>
7. Зинченко А.П. Проблемы воспроизводства в сельском хозяйстве России. Проблемы прогнозирования. 2017; (2): 27–35. <https://www.elibrary.ru/yzkfkp>
8. Kagirova M.V., Rodionova O.A., Dumnov A.D., Kerimov V.E., Kolomeeva E.S. Statistical analysis of differentiation of Russian regions in terms of ensuring intensive import substitution in the livestock sector. *Journal of Applied Economic Sciences*. 2018; 13(4): 1069–1080. <https://www.elibrary.ru/yjctne>
9. Маслакова В.В., Демичев В.В., Джикия М.К., Токарев В.С., Ибрагимов А.Г. Структурно-динамический анализ зеленых инвестиций в России. *Бухучет в сельском хозяйстве*. 2024; (9): 628–639. <https://doi.org/10.33920/sel-11-2409-01>
10. Yang C., Ji X., Cheng C., Liao S., Obuobi B., Zhang Y. Digital economy empowers sustainable agriculture: Implications for farmers' adoption of ecological agricultural technologies. *Ecological Indicators*. 2024; 159: 111723. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.111723>

REFERENCES

1. Gusev A.A., Novoselova I.Yu., Novoselov A.L., Plyamina O.V. Modeling of the green economy: theory and practice. Monograph. Moscow: *Ekonomika*. 2017; 207 (in Russian). ISBN 978-5-282-03491-2 <https://www.elibrary.ru/yjvnmef>
2. Porfiriev B., Shirov A., Kolpakov K. Low-Carbon Development Strategy: Prospects for the Russian Economy. *World Economy and International Relations*. 2020; 64(9): 15–25 (in Russian). <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2020-64-9-15-25>
3. Sergienko O.V. Economic, environmental and social factors in the agriculture anti-crisis strategy amidst the new global economic environment. *Food Policy and Security*. 2023; 10(1): 121–136 (in Russian). <https://doi.org/10.18334/ppib.10.1.116953>
4. Trubilin A.I., Gayduk V.I., Komlatsky G.V., Sekerin V.D. Green Economy of the region: problems and development prospects. Monograph. Krasnodar: *Kuban State Agrarian University*. 2019; 137 (in Russian). ISBN 978-5-00097-835-1 <https://www.elibrary.ru/yxmezv>
5. Nesterenko N.Yu., Pakhomova N.V., Richter K.K. Sustainable development of organic agriculture: Strategies of Russia and its regions in context of the application of digital economy technologies. *St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2020; 36(2): 217–242. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.203>
6. Maslakova V.V., Tokarev V.S. Analysis of social and environmental agricultural transformations in Russia. *Accounting in Agriculture*. 2024; (5): 325–338 (in Russian). <https://doi.org/10.33920/sel-11-2405-03>
7. Zinchenko A.P. Studying the problems of economic reproduction in agriculture of Russia. *Studies on Russian Economic Development*. 2017; 28(2): 140–146. <https://doi.org/10.1134/S1075700717020137>
8. Kagirova M.V., Rodionova O.A., Dumnov A.D., Kerimov V.E., Kolomeeva E.S. Statistical analysis of differentiation of Russian regions in terms of ensuring intensive import substitution in the livestock sector. *Journal of Applied Economic Sciences*. 2018; 13(4): 1069–1080. <https://www.elibrary.ru/yjctne>
9. Maslakova V.V., Demichev V.V., Dzhikiya M.K., Tokarev V.S., Ibragimov A.G. Structural and dynamic analysis of green investments in Russia. *Accounting in Agriculture*. 2024; (9): 628–639 (in Russian). <https://doi.org/10.33920/sel-11-2409-01>
10. Yang C., Ji X., Cheng C., Liao S., Obuobi B., Zhang Y. Digital economy empowers sustainable agriculture: Implications for farmers' adoption of ecological agricultural technologies. *Ecological Indicators*. 2024; 159: 111723. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.111723>

ОБ АВТОРАХ**Вадим Владимирович Демичев**

кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики и кибернетики
demichev_v@rgau-msha.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0506-1200>

Веста Владимировна Маслакова

кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики и кибернетики
maslakovavv@rgau-msha.ru
<https://orcid.org/0000-0001-5670-8516>

Виктор Сергеевич Токарев

ассистент кафедры статистики и кибернетики
victokarev@rgau-msha.ru
<https://orcid.org/0000-0003-3225-5916>

Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К.А. Тимирязева,
ул. Тимирязевская, 49, Москва, 127550, Россия

ABOUT THE AUTHORS**Vadim Vladimirovich Demichev**

PhD of Economics, Associate Professor at the Department of Statistics and Cybernetics
demichev_v@rgau-msha.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0506-1200>

Vesta Vladimirovna Maslakova

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Statistics and Cybernetics
maslakovavv@rgau-msha.ru
<https://orcid.org/0000-0001-5670-8516>

Victor Sergeevich Tokarev

Assistant at the Department of Statistics and Cybernetics
victokarev@rgau-msha.ru
<https://orcid.org/0000-0003-3225-5916>

Russian State Agrarian University — Moscow Timiryazev Agricultural Academy,
49 Timiryazevskaya Str., Moscow, 127434, Russia

АГРАРНАЯ НАУКА

AGRARIAN SCIENCE

Ежемесячный научно-теоретический и производственный журнал выходит один раз в месяц.



Научно-теоретический и производственный журнал «Аграрная наука» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (К1, К2), в список Russian Science Citation Index (RSCI), в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), в ядро РИНЦ, «Белый список» ВАК РФ, в список периодических изданий Международной базы данных AGRIS (ГНУ ЦНХБ Россельхозакадемии).

Ознакомиться с информацией о перечне специальностей ВАК и итоговом распределении журналов по категориям можно здесь:



Приравнивание научных журналов, входящих в наукометрические базы данных, к журналам Перечня ВАК с распределением по категориям:



Согласно приведенным данным, журнал «Аграрная наука» относится к категории К1.

Подобную информацию о журнале можно получить у научного редактора М.Н. Долгой
+7 (495) 777 67 67 (доб. 1453)
dolgaya@vicgroup.ru

Реклама