

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
АГРАРНОГО СЕКТОРА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. Малыгин, В.А. Лукина

Алексей Александрович Малыгин* (ORCID 0000-0002-7228-0617), Виктория Александровна Лукина (ORCID 0000-0003-0458-0439)

Верхневолжский государственный агробиотехнологический университет, ул. Советская, 45, Иваново, 153012, Россия

E-mail: buhigsha@mail.ru*, buyskih91@mail.ru

В данной статье проведен статистический анализ параметров, формирующих материально-техническую обеспеченность агропромышленного сектора региона. Исследование охватывает динамику развития, структуру и объемы основных показателей, влияющих на производительность и конкурентоспособность сельхозтоваропроизводителей. Используются данные статистических наблюдений за последние годы, что позволяет выявить ключевые тенденции и особенности развития аграрного сектора региона. Детально изучено состояние сельскохозяйственной техники, проанализирована степень ее износа и обновления. Авторами подчеркивается важность повышения инновационно-инвестиционного потенциала предприятий, функционирующих в сельском хозяйстве. Результаты исследования могут способствовать совершенствованию и реализации государственных программ поддержки, а также принятию мер по укреплению инфраструктуры предприятий малых форм хозяйствования. Повышение устойчивого развития аграрного сектора является необходимым условием для поддержания национальной экономики, социальной стабильности и обеспечения продовольственной безопасности.

Ключевые слова: аграрный сектор, регион, материально-техническая основа, обновление, повышение урожайности, инвестирование, устойчивое развитие.

STATISTICAL ANALYSIS OF MATERIAL AND TECHNICAL RESOURCES
OF THE IVANOV REGION AGRICULTURAL SECTOR

A.A. Malygin, V.A. Lukina

Aleksey A. Malygin* (ORCID 0000-0002-7228-0617), Victoria A. Lukina (ORCID 0000-0003-0458-0439)

Verkhnevolzhsk State University of Agronomy and Biothechnology, Sovetskaya str., 45, Ivanovo, 153012, Russia

E-mail: buhigsha@mail.ru*, buyskih91@mail.ru

This article provides a statistical analysis of the parameters that form the availability of material and technical resources of the agro-industrial sector of the region. The study covers the dynamics of development, the structure and volume of the main indicators affecting the productivity and competitiveness of agricultural producers. Statistical observations from recent years have been used to identify key trends and features in the development of the agricultural sector in the region. The condition of agricultural machinery has been studied in detail, the degree of its wear and renewal has been analyzed. The authors emphasize the importance of increasing the innovation and investment potential of enterprises in agriculture. The study results can contribute to the improvement and implementation of government support programs, as well as measures to strengthen the infrastructure of small businesses. Increasing the sustainable development of the agricultural sector is a prerequisite for maintaining the national economy, social stability and ensuring food security.

Keywords: agricultural sector, region, material and technical resources, renewal, yield increase, investment, sustainable development.

Для цитирования:

Малыгин А.А., Лукина В.А. Статистический анализ материально-технического обеспечения аграрного сектора Ивановской области. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2025. №04(66). С. 77-87. DOI: 10.6060/ivecofin.2025664.747

For citation:

Malygin A.A., Lukina V.A. Statistical analysis of material and technical resources of the Ivanovo region agricultural sector. *Ivecofin*. 2025. N 04(66). P. 77-87. DOI: 10.6060/ivecofin.2025664.747 (in Russian)

ВВЕДЕНИЕ

Материально-техническая основа сельского хозяйства служит фундаментом всей производственной деятельности, вследствие чего её создание, поддержание и совершенствование является приоритетным направлением региональной аграрной отрасли. Она охватывает специализированные материальные ценности наряду с основными фондами, обеспечивающими работу сельскохозяйственных предприятий и малых форм хозяйствования на земле [1, 2].

Учитывая моральный и физический износ, амортизацию техники, важность управления состоянием машинно-тракторного парка (МТП) очевидна. Неэффективное применение сельскохозяйственной техники негативно сказывается на росте затрат и производительности организаций агропромышленного комплекса, а также объёмах выпуска растениеводческой и животноводческой продукции. Таким образом, современные условия хозяйствования требуют постоянного обновления технической базы предприятий АПК и внедрения цифровых технологий по её контролю [3, 4, 5].

Это требует значительных финансовых вложений, рациональное расходование которых обеспечит высокую доходность. Чтобы достичь максимальной выгоды, важно осуществлять продуманное инвестирование, привлекать капиталы и регулярно анализировать эффективность вложенных ресурсов.

АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Ивановская область является аграрным регионом России. Доля сельского хозяйства Ивановской области составляет примерно 8% в валовом региональном продукте. За период с 2018 по 2024 гг. агропромышленный комплекс Ивановской области претерпел значительные изменения и развитие. Основные направления развития включали:

1. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур

В регионе были внедрены современные технологии выращивания и обработки почвы, что

позволило значительно увеличить объёмы производства зерновых культур, картофеля и овощей. Например, в 2024 г. было собрано рекордное количество зерна – более 400 тысяч тонн, что стало возможным благодаря применению инновационных методов земледелия и привлечению инвестиций в сельское хозяйство.

2. Развитие животноводства

Животноводческий сектор также продемонстрировал положительную динамику. Благодаря развитию инфраструктуры и модернизации предприятий производство молока увеличилось почти на 15%. Это способствовало увеличению объёмов переработки молочной продукции и расширению ассортимента выпускаемой продукции.

3. Поддержка малого и среднего бизнеса

Государством была оказана поддержка малым и средним предприятиям в сфере АПК. Были реализованы программы субсидирования кредитов, льготные условия лизинга оборудования и предоставление грантов начинающим фермерам. Такие меры позволили создать новые рабочие места и повысить уровень доходов жителей сельских территорий [6].

Оценивая перспективы развития аграрного сектора Ивановской области, важно отметить необходимость сохранения баланса между различными формами хозяйствования. В настоящий момент следует обратить внимание на разработку стратегии укрепления экономических возможностей семейных хозяйств и фермеров, создавать условия для интеграции их в цепочки поставок крупного бизнеса, одновременно обеспечивая стабильность и устойчивость крупнотоварного производства. Только так можно избежать негативных последствий неравномерного распределения земельных ресурсов и поддержать устойчивое развитие всей системы сельского хозяйства, что подтверждается изменением структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур по категориям хозяйств в Ивановской области с 2005 по 2024 гг. (табл. 1).

Таблица 1. Динамика посевных площадей сельскохозяйственных культур по категориям хозяйств в Ивановской области, тыс. га [7]

Table 1. Dynamics of cultivated areas by farm category in the Ivanovo Region, in thousand hectares [7]

Категории хозяйств	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2023 г.	2024 г.	Отклонение 2024 г. от 2015 г.	
							+, -	%
Сельскохозяйственные организации	235,7	189,3	185,7	148	140	144,7	- 41	- 22,1
Крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели	7,4	17,5	33,5	47,8	55	50,7	17,2	51,3
Хозяйства населения	13,8	9,9	6,7	5,4	4,2	4	- 2,7	- 40,3

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors

Посевные площади сельскохозяйственных организаций резко снизились с 235,7 тыс. га в 2005 г. до 144,7 тыс. га в 2024 г., что свидетельствует о значительном сокращении участия крупных хозяйств в аграрном секторе региона. Основными причинами такого падения являются трудности с финансированием и низкой конкурентоспособностью.

Напротив, обрабатываемая площадь крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей стабильно увеличивалась на протяжении всего временного лага. Так, в 2024 г. эта категория достигла показателя в 50,7 тыс. га против 7,4 тыс. га в 2005 г. Рост произошел преимущественно за счёт государственной поддержки мелкого и среднего бизнеса, упрощенного доступа к земле и активизации интереса к занятию сельским хозяйством. Однако высокий темп прироста также создаёт риски: недостаток опыта у начинающих фермеров, ограниченные финансовые ресурсы и высокая чувствительность к рыночным колебаниям делают этот сегмент уязвимым перед жесткой политикой Минсельхоза, региональными и глобальными экономическими потрясениями [8].

Что касается хозяйств населения, то динамика здесь носит отрицательную направленность. За исследуемый период их доля уменьшилась практически вдвое – с 13,8 тыс. га в 2005 г. до 4 тыс. га в 2024 г. Такая ситуация объясняется старением, урбанизацией и миграцией рабочей силы в городские районы, уменьшением заинтересованности населения в ведении собственного подсобного хозяйства и ухудшением условий ведения хозяйства (ветеринарные и др. правила). Если тенденция сохранится, регион может столкнуться с проблемой дефицита натуральных продуктов

питания, производимых населением, что негативно скажется на уровне продовольственной безопасности и качестве жизни населения.

Важнейшей качественной характеристикой материально-технического обеспечения растениеводства служит объем применяемых минеральных и органических удобрений. Их правильное соотношение и своевременное внесение способствуют повышению урожайности и сохранению плодородия почв. Для достижения оптимальных результатов необходимы систематический мониторинг состава почвы, соблюдение норм внесения удобрений и внедрение современных технологий обработки земель [9].

Объем вносимых органических удобрений демонстрирует волнообразную структуру с некоторым снижением в целом. Начиная с 2015 г. (281,46 тыс. тонн), пиковые значения чередуются с минимальными показателями, сохраняя общий тренд стабилизации на уровне около 240-260 тыс. тонн. Такой характер динамики может свидетельствовать о сезонных особенностях аграрного производства, влиянии погодных факторов, изменении подходов к использованию органических отходов и адаптационной реакции сельхозпроизводителей на конъюнктуру рынка.

Тем временем, внесение минеральных удобрений в расчете на 100% питательных веществ заметно возросло. Минимальные объемы фиксировались в 2016 г. (20,03 тыс. ц), после чего начался устойчивый рост, продолжавшийся до 2023 г. (40,14 тыс. ц). Последующая коррекция в сторону уменьшения в 2024 г. (33,17 тыс. ц) связана скорее с временными факторами, такими как экономические циклы, цены на сырье и энергетику, чем с долговременными сдвигами в стратегии аграрных компаний.

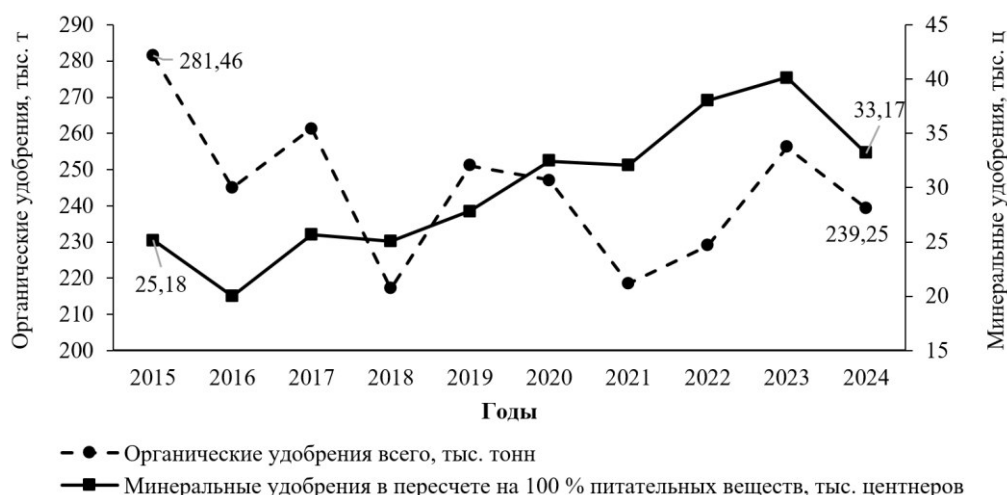


Рисунок 1. Динамика внесения минеральных и органических удобрений сельскохозяйственными организациями Ивановской области [10, 11]
Figure 1. Dynamics of application of mineral and organic fertilizers by agricultural organizations in the Ivanovo Region [10, 11]

Эти различия в поведении показателей двух типов удобрений подчеркивают специфику аграрного сектора Ивановской области. Увеличение объемов использования минеральных удобрений обусловлено стремлением повысить производительность полей, адаптироваться к изменениям климата и соблюсти требования экологической безопасности. Одновременно сохраняется потребность в использовании органических удобрений, позволяющих поддерживать естественный цикл воспроизводства плодородия почв и сохранять экосистемы. Следовательно, представленная картина демонстрирует сбалансированный подход к обеспечению высокого урожая и защите окружающей среды, сочетая оба типа удобрений в зависимости от текущих потребностей и ресурсных ограничений [12].

Одним из ключевых условий успешного сельскохозяйственного производства является наличие достаточного количества техники и оборудования, таких как тракторы, комбайны и прицепные механизмы. Обеспеченность этими ресурсами существенно влияет на эффективность агропроизводства и конечный результат труда фермерских хозяйств. В Ивановской области данная проблема стоит достаточно остро, так как недостаток современной сельскохозяйственной техники снижает производительность и качество урожая. Решение вопроса возможно путем привлечения инвестиций, обновления парка машин и механизмов, а также внедрения современных технологий управления аграрным хозяйством [13, 14, 15].

Таблица 2. Динамика обеспеченности сельскохозяйственных организаций Ивановской области тракторами и комбайнами [16]
Table 2. Dynamics of provision of agricultural organizations in the Ivanovo region with tractors and combines [16]

Показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2023 г.	2024 г.	Отклонение 2024 г. от 2015 г.	
							+, -	%
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	5,8	3,9	3,3	1,4	2,9	2,9	-2,9	50
Нагрузка пашни на один трактор, га	173	257	299	721	342	349	176	201,7
Приходится комбайнов на 1000 га посевов соответствующих культур, шт.								
зерноуборочных	8	6	4	4	3	4	-4	50
картофелеуборочных	82	52	53	55	65	79	-3	96,3
Приходится посевов культур на 1 комбайн, га								
зерноуборочный	118	156	255	260	289	283	165	239,8
картофелеуборочный	12	19	19	18	15	13	1	108,3

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализ динамики обеспеченности сельскохозяйственных организаций Ивановской области тракторами и комбайнами показывает значительное изменение структуры паркового состава и эффективности использования техники. Если в 2005 г. приходился 5,8 трактора на каждую тысячу гектар пашни, то к 2024 гг.оду этот показатель снизился практически наполовину и составил лишь 2,9 трактора. Нагрузка на каждый трактор увеличилась более чем в три раза, достигнув показателя 349 га на один трактор в 2024 г. Это отражает тенденцию к увеличению площадей обработки при уменьшении количества техники.

Что касается зерноуборочных комбайнов, то их численность также резко упала: с восьми единиц на тысячу гектар посевов в 2005 г. до четырех единиц в 2024 г. Такая же тенденция характерна и для картофеля: картофельных комбайнов стало меньше, однако нагрузка на одну машину заметно увеличилась, особенно заметный скачок произошел в нагрузке на зерноуборочную технику.

Эти данные свидетельствуют о значительных изменениях в структуре механизации сельского хозяйства региона. Несмотря на падение численности основной техники, наблюдается некоторое улучшение показателей использования

имеющихся машин, выражающееся в увеличении нагрузки на единицу техники. Такой тренд может свидетельствовать о попытках компенсировать дефицит техники повышением интенсивности эксплуатации имеющегося парка машин. Тем не менее, общий негативный вектор динамики требует разработки целенаправленных мероприятий по обновлению парка сельхозтехники и повышению технической вооруженности предприятий.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что финансирование обновления сельскохозяйственной техники остаётся недостаточным как в общероссийском масштабе, так и на примере Ивановской области. Отказ от своевременного обновления материально-технической базы в растениеводстве угрожает стабильности сельскохозяйственного производства и имеет долгосрочные негативные последствия.

На основании аналитических данных об обеспеченности и использовании сельскохозяйственной техники в организациях Ивановской области проведён корреляционный анализ взаимосвязей между ключевыми показателями тракторного парка и зерноуборочных комбайнов (табл. 3, 4). В рамках исследования были систематизированы показатели за период 2010–2024 гг.

Таблица 3. Матрица коэффициентов корреляции обеспеченности и использования тракторного парка сельскохозяйственными организациями Ивановской области [16]

Table 3. Matrix of correlation coefficients for the availability and use of tractor fleets by agricultural organizations in the Ivanovo Region [16]

Показатели	Наличие тракторов, шт.	Нагрузка пашни на один трактор, га	Количество тракторов на 1000 га пашни, шт.	Наличие энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях, тыс. л. с.	Энергетические мощности в расчете на одного работника, л. с.	Коэффициент обновления техники	Заготовлено грубых кормов, тыс. т к. ед.	Заготовлено сочных кормов, тыс. т к. ед.
Наличие тракторов, шт.	1							
Нагрузка пашни на один трактор, га	-0,536	1						
Количество тракторов на 1000 га пашни, шт.	0,8	-0,922	1					
Наличие энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях, тыс. л. с.	0,987	-0,552	0,817	1				
Энергетические мощности в расчете на одного работника, л. с.	-0,459	0,455	-0,467	-0,441	1			
Коэффициент обновления техники	-0,653	0,291	-0,436	-0,608	0,508	1		
Заготовлено грубых кормов, тыс. т к. ед.	0,737	-0,383	0,546	0,718	-0,815	-0,634	1	
Заготовлено сочных кормов, тыс. т к. ед.	-0,767	0,267	-0,543	-0,809	0,141	0,646	-0,468	1

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors

Наличие тракторов в сельскохозяйственных организациях тесно связано с уровнем их использования и техническим обновлением. В частности, положительная корреляция наблюдается между количеством тракторов на 1000 га пашни и наличием энергетических мощностей в организациях, что свидетельствует о том, что более оснащенные энергетическими ресурсами хозяйства, как правило, имеют больше тракторов на единицу площади. В то же время, существует отрицательная связь между нагрузкой пашни на один трактор и количеством тракторов на 1000 га, указывающая на то, что увеличение числа тракторов способ-

ствует снижению нагрузки на каждый из них. В отношении заготовки кормов установлены сильные положительные связи между наличием тракторов и объемами заготовленных грубых кормов, а также отрицательные - с заготовкой сочных кормов, что указывает на различия в технологических подходах и ресурсных возможностях при заготовке различных видов кормов. Развитие и обновление технического парка тракторов способствует увеличению производства кормов и снижению нагрузки на технику, что важно для повышения эффективности сельскохозяйственного производства в условиях высокого инфляционного давления.

Таблица 4. Матрица коэффициентов корреляции обеспеченности и использования зерноуборочных комбайнов сельскохозяйственными организациями Ивановской области [16]
Table 4. Matrix of correlation coefficients for the availability and use of grain harvesters by agricultural organizations in the Ivanovo Region [16]

Показатели	Наличие комбайнов, шт.	Приходится посевов (посадки) соответствующих культур на один комбайн, га	Коэффициент обновления техники	Урожайность зерновых и зернобобовых культур, ц/га	Заготовлено концентрированных кормов, тыс. т к.ед.
Наличие комбайнов, шт.	1				
Приходится посевов (посадки) соответствующих культур на один комбайн, га	-0,905	1			
Коэффициент обновления техники	-0,055	0,105	1		
Урожайность зерновых и зернобобовых культур, ц/га	-0,512	0,623	0,22	1	
Заготовлено концентрированных кормов, тыс. т к.ед.	-0,55	0,557	0,126	0,517	1

Источник: составлено авторами
 Source: compiled by the authors

Корреляционный анализ выявил существенную связь между наличием зерноуборочных комбайнов и ключевыми производственными показателями. Так, отрицательное значение коэффициента между числом комбайнов и площадью посевов на один агрегат указывает на снижение нагрузки на технику при её наращивании, что свидетельствует о росте оснащённости и эффективности уборки в напряженные периоды. Положительная зависимость урожайности зерновых и зернобобовых культур от количества комбайнов подтверждает: более оснащённые хозяйства добиваются лучших результатов (например, предприятия Гаврилово-Посадского, Родниковского, Шуйского и Савинского районов). Аналогичная тенденция прослеживается в заготовке концен-

трированных кормов, что отражает усиление производственного потенциала (начиная с 2019 г. и по настоящее время) за счёт современных технологий. При этом слабая положительная связь между коэффициентом обновления техники и числом комбайнов показывает, обновление парка пока не оказывает существенного влияния на заготовку кормов, хотя важно для долгосрочной модернизации отрасли.

Использование массива аналитических данных за 15 лет позволило построить две регрессионные модели для определения объема заготовки грубых и сочных кормов.

Модель определения величины объема грубых кормов характеризуется следующими показателями: множественный коэффициент корреляции составил 0,93, что указывает на высокую

степень линейной связи между зависимой переменной и набором независимых переменных; коэффициент детерминации равен 0,865, то есть около 86,5% вариации зависимой переменной объясняется включёнными в модель факторами. Только коэффициент энергетической мощности на одного работника (-0,302) является статистически значимым (р-значение меньше 0,05). Это может указывать на эффект «переоснащенности» или иные нелинейные зависимости. Остальные коэффициенты (табл. 3) имеют высокие р-значения, что означает низкую статистическую значимость.

С учётом значимости можно рассмотреть редуцированную модель:

$$Y = 49,377 - 0,302 \times X + \varepsilon,$$

где Y – объем заготовки грубых кормов, тыс. т к.ед.,

X – энергетические мощности в расчете на одного работника, л.с.,

ε – ошибка ($SE=3,204$).

Эконометрическая модель оценки объема производства сочных кормов демонстрирует высокую статистическую значимость и надёжность результатов. Мультиколлинеарный анализ показал значение коэффициента множественной корреляции $R=0,949$, что свидетельствует о наличии сильной линейной зависимости между результирующим показателем (объёмом сочных кормов) и совокупностью факторных признаков в модели. Коэффициент детерминации указывает на то, что 90,04% вариации зависимой переменной (объёма сочных кормов) обусловлено влиянием факторов, включённых в модель. Данный показатель подтверждает высокое качество спецификации модели и адекватность выбранных объясняющих переменных для описания исследуемой зависимости.

Итак, итоговая модель регрессии выглядит так:

$$Y = 103,057 + 0,054 \times X_1 - 0,029 \times X_2 - 4,783 \times X_3 - 0,169 \times X_4 - 0,163 \times X_5 + 4,363 \times X_6$$

где Y – Объем заготовки грубых кормов, тыс. т к.ед.

X_1 – Наличие тракторов, шт.,

X_2 – Нагрузка пашни на один трактор, га,

X_3 – Количество тракторов на 1000 га пашни, шт.,

X_4 – Наличие энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях, тыс. л.с.,

X_5 – Энергетические мощности в расчёте на одного работника, л.с.,

X_6 – Коэффициент обновления техники.

Полученные статистические характеристики свидетельствуют о высокой прогностической способности модели и возможности её применения для проведения экономического анализа и прогнозирования объёмов производства сочных кормов.

Рост числа тракторов способствует росту эффективности сельскохозяйственного производства. Важно отметить, что обновление имеющейся техники значительно усиливает этот положительный эффект. Тем не менее, чрезмерное насыщение рабочих мест техническими ресурсами, выражающееся в высоких показателях энергоёмкостей на одного сотрудника, напротив, снижает общую производительность. Сбалансированное развитие инфраструктуры и поддержание техники в рабочем состоянии играют ключевую роль в повышении эффективности аграрной отрасли Ивановского региона.

По официальным данным Минсельхоза России, средний возраст тракторов и комбайнов в большинстве субъектов федерации превысил предельные сроки эксплуатации, установленные производителем. Износ парка сельхозтехники достигает критической отметки: значительная доля техники работает сверх нормативных сроков. Даже региональные различия не позволяют смягчить проблему: например, Дальневосточный федеральный округ испытывает нехватку специализированной техники, тогда как в центральных регионах часто используется морально устаревшая техника с низкой эффективностью.

Государственное финансирование и региональные программы поддержки направлены преимущественно на крупные сельскохозяйственные холдинги, оставляя малые и средние хозяйства вне зоны внимания. Уровень инвестирования частного капитала в обновление материальной базы крайне низок, так как большинство малых фермерских хозяйств не имеют достаточных финансовых резервов для покупки дорогостоящих агрегатов [17, 18, 19].

Также возрастает зависимость российского рынка от импортной техники. Хотя отечественный рынок пытается развивать собственное производство, оно покрывает лишь небольшую долю спроса, причем качество отечественной техники уступает зарубежным аналогам. В связи с санкциями и торговыми ограничениями эта проблема становится всё острее.

Проблема нехватки сельскохозяйственной техники наиболее очевидна именно в Ивановской области. Здесь отмечается значительный спад количества тракторов и комбайнов, используемых в сельскохозяйственном секторе. На протяжении последних десяти лет количество тракторов на 1000 га пашни упало почти в два раза, а нагрузка на оставшиеся агрегаты существенно возросла. Этот фактор создает предпосылки для увеличения износа техники и её преждевременного выхода из строя.

Кроме того, отрасль сталкивается с проблемой качественного обслуживания техники. Недостаточная доступность сервисных центров и запчастей приводит к длительным перерывам в работе техники, задержкам уборочной кампании и другим потерям. В конечном итоге это отражается на качестве продукции и конкурентоспособности местного аграрного бизнеса.

Недостаточность финансовой поддержки местных хозяйств, отсутствие крупных инвесторов и ориентация на использование устаревших методов приводят к неэффективному расходованию бюджетных средств и слабым результатам в плане продуктивности и доходности отрасли [20].

Отсутствие должного финансирования и инфраструктуры обновления материально-технической базы приводит к серьезным угрозам устойчивости аграрного комплекса России. Проблемы технического отставания усиливаются год от года, ставя под сомнение перспективы отечественного сельского хозяйства. Необходимо срочное принятие комплексных мер по развитию инфраструктуры, улучшению финансового климата и обеспечению доступности качественной сельскохозяйственной техники для фермеров.

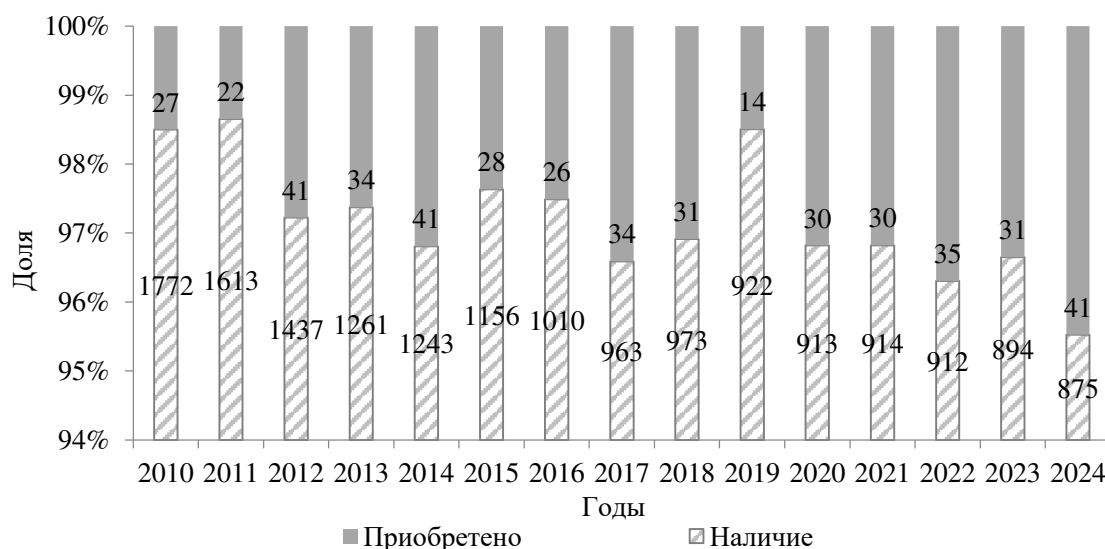


Рисунок 2. Динамика воспроизводства тракторов (без тракторов, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины) в сельскохозяйственных организациях Ивановской области [21]

Figure 2. Dynamics of tractor reproduction (excluding tractors equipped with earth-moving, land reclamation, and other machines) in agricultural organizations of the Ivanovo Region [21]

Динамика воспроизводства тракторов в сельскохозяйственных организациях Ивановской области характеризуется устойчивым снижением общего количества техники на протяжении рассматриваемого периода с 2010 по 2024 гг. Если в 2010 г. насчитывалось 1772 трактора, то к 2024 г. этот показатель снизился почти вдвое, составив всего 875 единиц. Несмотря на ежегодное приобретение новых машин, количество приобретаемых тракторов значительно уступает темпам выбывания устаревшей техники, что свидетельствует о низком уровне обновления парка сельскохозяйственной техники региона. Максимальное число приобретенных тракторов было зафиксировано в 2012 и 2024 гг. (41 единица), однако даже такое увеличение оказалось недостаточным для стабилизации ситуации. Минимальные показатели приобретения наблюдались в 2019 г. (всего 14 единиц). Таким образом, общая тенденция динамики численности тракторов демонстрирует

устойчивое снижение, что негативно отражается на развитии сельскохозяйственного производства Ивановской области.

Анализ динамики воспроизводства зерноуборочных комбайнов в сельскохозяйственных организациях Ивановской области показывает стабильное сокращение их числа с 2010 по 2024 г. За указанный период общее количество комбайнов уменьшилось практически наполовину: с начального показателя в 313 единиц в 2010 г. до 134 единиц в 2024 г. Хотя ежегодно происходило пополнение парка новыми машинами, объемы закупок были недостаточны для поддержания необходимого уровня технической оснащенности сельского хозяйства региона. Наибольшее количество приобретённых комбайнов пришлось на 2017 г. (11 штук), тогда как минимальное количество приобрело лишь четыре единицы в 2021 и 2023 гг. Такая динамика ухудшения технического состояния парка зерноуборочной техники создаёт

серьёзные риски снижения эффективности зерновых уборочных работ и урожайности, негативно влияя на экономику агропромышленного комплекса Ивановской области.

Фрагмент оптимистичного прогнозного сценария технической оснащённости сельскохозяйственных организаций Ивановской области (табл. 5) предполагает постепенный рост парка

тракторов и зерноуборочных комбайнов, сопровождающийся значительным увеличением коэффициента обновления техники. К 2030 г. ожидается достижение оптимального уровня загрузки машин, расширение парка высокопроизводительной техники и существенное повышение энергообеспеченности предприятий, что обеспечит устойчивое развитие аграрного сектора.

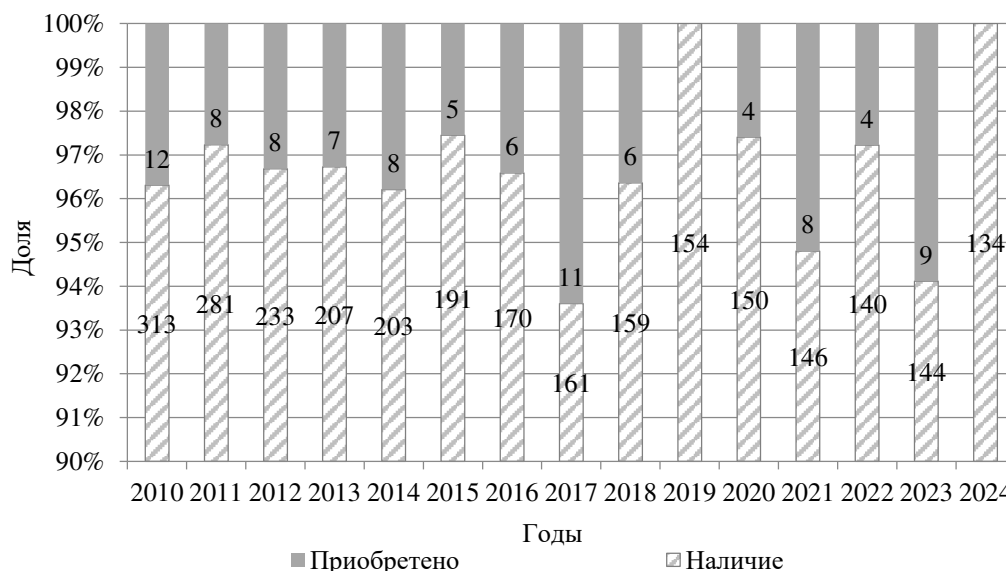


Рисунок 3. Динамика воспроизводства зерноуборочных комбайнов в сельскохозяйственных организациях Ивановской области [21]

Figure 3. Dynamics of grain harvester reproduction in agricultural organizations of the Ivanovo Region [21]

Таблица 5. Фрагмент оптимистичного прогнозного сценария технической оснащённости сельскохозяйственных организаций Ивановской области

Table 5. Fragment of the optimistic forecast scenario of technical equipment of agricultural organizations of the Ivanovo region

Показатели	2026 г.	2028 г.	2030 г.
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	3,1	3,3	3,5
Приходится зерноуборочных комбайнов на 1000 га посевов соответствующих культур, шт.	4,2	4,5	4,8

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors

Обновление техники существенно улучшает эффективность, следовательно, модернизация оборудования должна стать приоритетом. Предлагается направить усилия на увеличение количества тракторов, улучшение коэффициента обновления техники и повышение энергетической оснащённости работников. В данном контексте региональному руководству необходимо учитывать отраслевую специфику и проводить регулярный мониторинг ситуации.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Успешное функционирование агропромышленного комплекса зависит от эффективного

управления материально-техническими ресурсами и постоянной модернизации производственного процесса. Современное состояние материально-технической базы сельского хозяйства Ивановской области характеризуется высоким уровнем износа техники и дефицитом необходимого оборудования. Анализ показал, что, несмотря на положительные сдвиги в производстве сельскохозяйственной продукции, существует острый дефицит современной техники и инфраструктуры, что замедляет темпы экономического роста и ставит под угрозу устойчивость отрасли. Основная причина заключается в недостаточности инвестиционных ресурсов

и государственной поддержки для обновления парка машин. Высокая стоимость нового оборудования, кредиты и сервисы ремонта становятся препятствием для большинства небольших хозяйств. Следствием этого становится снижение производительности, ухудшение качества продукции и потери рынков сбыта. Необходимы решительные шаги по созданию целевых программ поддержки и развитию доступной системы кредитования для преодоления сложившейся ситуации.

Для решения этих проблем необходимо усиление государственной поддержки, привлече-

ние частных инвестиций и разработка комплексной стратегии развития аграрного сектора, направленной на модернизацию техники, расширение сети сервисных центров и поддержку малых и средних хозяйств. Эти меры позволят обеспечить баланс между крупным производством и мелкими предприятиями, укрепить продовольственную безопасность региона и способствовать повышению благосостояния сельского населения.

*Авторы заявляют об отсутствии
конфликта интересов.*

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лукина В. А., Прилуцкий Д. А., Фатов Д. А. Экономическая оценка материально-технической базы в агропромышленном комплексе страны. В сб. «Землеустройство, экономика и управление в агропромышленном комплексе в период глобальных вызовов» V Всерос. (национальной) н.-пр. конференции. Ижевск: УдГАУ. 2023. С. 201-207.
2. Смелчаков И. Е., Малигин А. А. Анализ материально-технической базы предприятия. В сб. «Экономика и менеджмент: новые вызовы и возможности» II Межд. н.-пр. конференции. Ростов/Дон: ДГТУ. 2024. С. 636-644.
3. Матюнин А. А., Карпычев В. В., Малигин А. А. Проблемы технического оснащения машинно-тракторного парка сельскохозяйственных организаций Ивановской области. В сб. «Наука и молодежь: новые идеи и решения в АПК России» Всерос. н.-пр. конференции. Иваново: ИГСХА им. Д.К.Беляева. 2022. С. 113-116.
4. Коновалова Л. К. Обеспеченность техникой и структура машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных организациях Верхневолжья. *Аграрный вестник Верхневолжья*. 2023. № 1(42). С. 125-136. DOI: 10.35523/2307-5872-2023-42-1-125-136.
5. Давыдова С. А., Чаплыгин М. Е., Попов Р. А. Машины и оборудование для селекции, семеноводства, возделывания и уборки технических культур. *Аграрный вестник Верхневолжья*. 2021. № 1(34). С. 54-63. DOI: 10.35523/2307-5872-2021-34-1-54-63.
6. Жичкин К. А., Киров Ю. А., Жичкина Л. Н., Титоренко К. В. Обеспеченность сельскохозяйственной техникой и государственная поддержка ее приобретения. *Аграрный вестник Верхневолжья*. 2022. № 2(39). С. 114-120. DOI: 10.35523/2307-5872-2022-39-2-114-120.
7. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). Посевные площади сельскохозяйственных культур. <https://www.fedstat.ru/indicator/31328>.
8. Гонова О. В., Малигин А. А., Лукина В. А. Оценка экономических факторов устойчивого развития аграрного сектора региона. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2025. № 1(63). С. 40-49. DOI: 10.6060/ivecofin.2025631.711.
9. Гонова О. В., Малигин А. А., Лукина В. А. Совершенствование модели управления бизнес-процессами в картофелеводстве. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2023. № 1(55). С. 47-57. DOI: 10.6060/ivecofin.2023551.634.
10. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). Внесено сельскохозяйственными организациями органических удобрений. <https://www.fedstat.ru/indicator/30965>.

REFERENCES

1. Lukina V. A., Prilutskiy D. A., Fatov D. A. Economic assessment of the material and technical resources in the agro-industrial complex of the country. *Materials of the V All-Russian (national) scientific and practical Conference "Land management, economics and management in the agro-industrial complex in the period of global challenges"*. Izhevsk: UdSAU. 2023. P. 201-207. (in Russian).
2. Smelchakov I. E., Malygin A. A. Analysis of the material and technical base of the enterprise. *Materials of the II International Scientific and Practical Conference "Economics and Management: new challenges and opportunities"*. Rostov-on-Don: DonSTU. 2024. P. 636-644. (in Russian).
3. Matyunin A. A., Karpychev V. V., Malygin A. A. Problems of technical equipment of the machine and tractor fleet of agricultural organizations of the Ivanovo region. *Materials of the All-Russian scientific and practical conference "Science and youth: new ideas and solutions in the Russian agro-industrial complex"*. Ivanovo: IGSA named after D. K. Belyaeva. 2022. P. 113-116. (in Russian).
4. Konovalova L. K. The availability of machinery and the structure of the machine and tractor fleet in agricultural organizations of the Upper Volga region. *Agrarian Bulletin of the Upper Volga region*. 2023. N 1(42). P. 125-136. DOI: 10.35523/2307-5872-2023-42-1-125-136. (in Russian).
5. Davydova S. A., Chaplygin M. E., Popov R. A. Machines and equipment for breeding, seed production, cultivation and harvesting of industrial crops. *Agrarian Bulletin of the Upper Volga region*. 2021. N 1(34). P. 54-63. DOI: 10.35523/2307-5872-2021-34-1-54-63. (in Russian).
6. Zhichkin K. A., Kirov Yu. A., Zhichkina L. N., Titorenko K. V. Availability of agricultural machinery and state support for its acquisition. *Agrarian Bulletin of the Upper Volga region*. 2022. N 2(39). P. 114-120. DOI: 10.35523/2307-5872-2022-39-2-114-120. (in Russian).
7. Unified Interdepartmental Information and Statistical System (EMISS). Acreage of agricultural crops. <https://www.fedstat.ru/indicator/31328>. (in Russian).
8. Gonova O. V., Malygin A. A., Lukina V. A. Assessment of economic factors of sustainable development of the agricultural sector in the region. *Ivecofin*. 2025. N 1(63). P. 40-49. DOI: 10.6060/ivecofin.2025631.711. (in Russian).
9. Gonova O. V., Malygin A. A., Lukina V. A. Improving the business process management model in potato growing. *Ivecofin*. 2023. N 1(55). P. 47-57. DOI: 10.6060/ivecofin.2023551.634. (in Russian).
10. Unified Interdepartmental Information and Statistical System (EMISS). Introduction by agricultural organizations of organic fertilizers. <https://www.fedstat.ru/indicator/30965>. (in Russian).

11. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). Внесено сельскохозяйственными организациями минеральных удобрений в пересчете на 100% питательных веществ. <https://www.fedstat.ru/indicator/30963>.
12. **Гонова О.В., Малыгин А.А.** Региональные проблемы развития сельскохозяйственного производства в условиях цифровой экономики. Иваново: ИГСХА им. Д.К.Беляева. 2021. 180 с.
13. **Гонова О.В.** К вопросу анализа эффективности использования машинно-тракторного парка агроформирований. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2025. № 3(83). С. 6-13. DOI: 10.6060/snt.20258303.0001.
14. **Гонова О.В.** Тенденции и направления развития материально-технического обеспечения региональной системы АПК. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2021. № 1(65). С. 30-36. DOI: 10.6060/snt.20216501.0003.
15. **Гонова О.В., Гонова В.А.** Проектный расчёт насосной установки центробежного типа с учетом технико-экономической целесообразности практического использования. *Аграрный вестник Верхневолжья*. 2021. № 2(35). С. 74-83. DOI: 10.35523/2307-5872-2021-35-2-74-83.
16. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). Наличие тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин и обеспеченность ими сельскохозяйственных организаций. <https://www.fedstat.ru/indicator/42339>.
17. **Рычихина Н.С., Аввакумов А.Д.** Управление развитием малого города аграрного типа *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2024. № 3(61). С. 52-58. DOI: 10.6060/ivecofin.2024613.689.
18. **Берендеева А.Б., Рычихина Н.С.** Устойчивое развитие и ESG-трансформация малых городов: теории, концепции, подходы. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2025. № 2(64). С. 71-82. DOI: 10.6060/iveco-fin.2025642.724.
19. **Шабунова А.А., Рычихина Н.С.** Реструктуризация производственно-хозяйственной деятельности малых городов. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2023. № 3(57). С. 70-77. DOI 10.6060/ivecofin.2023573.655.
20. **Татаринов К.А.** Сельское хозяйство 4.0: исторические этапы развития и социально-экономические тенденции. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2023. № 4(58). С. 46-51. DOI 10.6060/ivecofin.2023584.663.
21. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). Наличие сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных организациях <https://www.fedstat.ru/indicator/42339>.
11. Unified Interdepartmental Information and Statistical System (EMISS). Introduction by agricultural organizations of mineral fertilizers in terms of 100% of nutrients. <https://www.fedstat.ru/indicator/30963>. (in Russian).
12. **Gonova O.V., Malygin A.A.** Regional problems of agricultural production development in the digital economy. Ivanovo: IGSA named after D.K. Belyaeva. 2021. 180 p. (in Russian).
13. **Gonova O.V.** Analysis of the efficiency of using the tractor park of agro-formations. *Modern high technologies. Regional application*. 2025. N 3(83). P. 6-13. DOI: 10.6060/snt.20258303.0001. (in Russian).
14. **Gonova O.V.** Trends and directions of development of material and technical support of the regional agro-industrial complex. *Modern high technologies. Regional application*. 2021. N 1(65). P. 30-36. DOI: 10.6060/snt.20216501.0003. (in Russian).
15. **Gonova O.V., Gonova V.A.** Design calculation of a centrifugal pumping unit taking into account the technical and economic feasibility of practical use. *Agrarian Bulletin of the Upper Volga region*. 2021. N 2(35). P. 74-83. DOI: 10.35523/2307-5872-2021-35-2-74-83. (in Russian).
16. Unified Interdepartmental Information and Statistical System (EMISS). Availability of tractors, combines, and agricultural machinery and their provision to agricultural organizations. <https://www.fedstat.ru/indicator/42339>. (in Russian).
17. **Rychikhina N.S., Avvakumov A.D.** Development management of a small agrarian town. *Ivecofin*. 2024. N 3(61). P. 52-58. DOI: 10.6060/ivecofin.2024613.689. (in Russian).
18. **Berendeeva A.B., Rychikhina N.S.** Sustainable development and ESG transformation of small towns: theories, concepts, approaches. *Ivecofin*. 2025. N 2(64). P. 71-82. DOI: 10.6060/ivecofin.2025642.724. (in Russian).
19. **Shabunova A.A., Rychikhina N.S.** Restructuring of production and economic activities of small towns. *Ivecofin*. 2023. N 3(57). P. 70-77. DOI: 10.6060/ivecofin.2023573.655. (in Russian).
20. **Tatarinov K.A.** Agriculture 4.0: historical stages of development and socio-economic trends. *Ivecofin*. 2023. N 4(58). P. 46-51. DOI: 10.6060/ivecofin.2023584.663. (in Russian).
21. Unified Interdepartmental Information and Statistical System (EMISS). Availability of agricultural machinery in agricultural organizations <https://www.fedstat.ru/indicator/42339>. (in Russian).

Поступила в редакцию 20.10.2025
Принята к опубликованию 03.11.2025

Received 20.10.2025
Accepted 03.11.2025