

УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА ПРОИЗВОДСТВО В АГРАРНЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ

© 2026 Говдя В. В. ✉, Дегальцева Ж. В.

*Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина
(г. Краснодар, Российская Федерация)
✉ govdy_v_v@inbox.ru*

Реферат. Управление затратами на производство в аграрных формированиях на основе цифровых платформ представляет собой комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности агробизнеса посредством анализа больших объемов данных, полученных с помощью современных технологий сбора и обработки информации. Современное сельское хозяйство сталкивается с множеством проблем, среди которых снижение урожайности, высокая себестоимость продукции и неэффективное использование ресурсов. Авторы предложили новую классификацию статей расходов, адаптированную под особенности агропредприятий, включающую детальные показатели этапов технологической цепочки в растениеводстве и животноводстве. Информация формируется исключительно цифровыми методами и специальными программами, такими как российская система «Галактика ERP». Использование цифровых платформ позволяет решать эти проблемы путем оптимизации производственных процессов, сокращения издержек и повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий. Исследование основывается на анализе данных, собранных с помощью датчиков, спутниковых снимков, беспилотников и автоматизированных систем управления производством. Ключевые направления включают: автоматизацию учета материальных ресурсов; мониторинг состояния посевов и животных; прогнозирование потребностей в удобрениях и средствах защиты растений; оптимизацию логистических операций; цифровые технологии позволяют сократить затраты на топливо, электроэнергию, трудовые ресурсы и минимизировать риски потерь урожая. Применение цифровых платформ способствует значительному снижению издержек производства, повышению качества сельскохозяйственной продукции и увеличению прибыли аграрных формирований. Исследование подтверждает эффективность внедрения цифровых решений в сельском хозяйстве и подчеркивает необходимость дальнейшего развития соответствующих технологий. Таким образом, управление затратами на производстве становится важным инструментом устойчивого развития сельского хозяйства, способствующим решению глобальных продовольственных проблем и обеспечению экологической устойчивости.

Ключевые слова: аграрные формирования, управление затратами, цифровая платформа, эффективность.

Для цитирования: Говдя В.В., Дегальцева Ж.В. Управление затратами на производство в аграрных формированиях на основе цифровых платформ // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2026. Т. 21. № 1(81). С. 128-136. doi: 10.31588/2073-0462-2026-21-1-128-136

PRODUCTION COST MANAGEMENT IN AGRICULTURAL ENTERPRISES BASED ON DIGITAL PLATFORMS

© 2026 Govdya V. V. ✉, Degaltseva Zh. V.

*Kuban State Agrarian University named after I.T.Trubilin
(Krasnodar, Russian Federation)
✉ govdy_v_v@inbox.ru*

Abstract. Production cost management in agricultural enterprises based on digital platforms is a set of measures aimed at improving agribusiness efficiency through the analysis of large volumes of data obtained using modern information collection and processing technologies. Modern agriculture faces numerous challenges, including declining yields, high production costs and inefficient use of resources. The authors propose a new classification of cost items adapted to the specific needs of agricultural enterprises, including detailed indicators of the stages of the process chain in crop and livestock production. This information is generated exclusively by digital methods and specialized programs, such as the Russian "Galaktika ERP" system. Use of digital platforms allows us to address these challenges by optimizing production processes, reducing costs and increasing the competitiveness of agricultural enterprises. The study is based on the analysis of data collected using sensors, satellite imagery, drones and automated production management systems. Key areas include: automated material resource accounting; monitoring crop and livestock conditions; forecasting fertilizer and plant protection product requirements; and optimization of logistics operations. Digital technologies reduce fuel, electricity and labor costs and minimize the risk of crop losses. The use of digital platforms contributes to a significant reduction in

production costs, improved quality of agricultural products and increased profits for agricultural enterprises. The study confirms the effectiveness of implementing digital solutions in agriculture and emphasizes the need for further development of relevant technologies. Thus, cost management in production is becoming an important tool for sustainable agricultural development, contributing to solving global food problems and ensuring environmental sustainability.

Key words: agricultural enterprises, cost management, digital platform, efficiency.

For citation: Govdya VV, Degaltseva ZhV. [Production cost management in agricultural enterprises based on digital platforms]. Vestnik of Kazan State Agrarian University. 2026; Vol. 21. 1(81). 128-136 p. doi: 10.31588/2073-0462-2026-21-1-128-136

Введение. Аграрное формирование – это хозяйствующий субъект, аккумулирующий материальные, трудовые, финансовые и информационные ресурсы, где ключевым фактором эффективности деятельности выступает оптимизация управления затратами. Управление затратами является одной из ключевых функций эффективного ведения сельского хозяйства. Оно охватывает процесс планирования и бюджетирования, учета, анализа и контроля расходов, связанных с производством сельскохозяйственной продукции. Основные цели управления затратами заключаются в обеспечении рационального расходования ресурсов, повышении эффективности производства и максимизации прибыли.

Интеграция аналитических инструментов и методов прогнозирования на цифровых платформах помогает управленческому персоналу с достаточно малым временным фракталом повысить точность оценки рисков и возможностей, связанных с принятием стратегических решений [1, 2, 3]. Кроме того, роль управления затратами заключается в оптимизации производственных процессов, авторами рассмотрена классификация затрат, которая позволяет выявить наиболее эффективные способы организации производственного процесса, сократить издержки и повысить производительность труда, внедрить учет затрат по отклонениям. Анализ затрат дает руководству необходимую информацию для принятия обоснованных решений относительно расширения производства, внедрения новых технологий и инвестиций. Контроль над затратами помогает снизить себестоимость продукции, что делает продукцию более конкурентоспособной на рынке, а также позволяет своевременно выявлять отклонения и предпринимать меры по исправлению ситуации.

Для решения поставленной задачи по выявлению влияния поведения затрат на эффективность предпринимательской деятельности необходимо определить значение затрат в улучшении качества готовой продукции, повышении прибыльности каждого произведенного продукта, обеспечении стабильности и росте доходов аграрного сектора экономики страны. Цель работы состоит в научном обосновании и эмпирической верификации методики управления затратами на производство в аграрных формированиях, базирующейся на использовании инструментария цифровых платформ (в частности, «Галактика ERP») для детализации статей расходов и оперативного контроля издержек.

Условия, материалы и методы. Теоретико-методологической основой исследования является:

- обзор существующих научных исследований и теоретических концепций управления поведением затрат;
- использование методов калькулирования издержек производства продукции (стандарт-костинг, директ-костинг);
- анализ факторов, влияющих на уровень затрат (ценовые колебания сырья, энергоносителей, погодные условия, рыночные риски);
- применение инструментов стратегического менеджмента и контроллинга в управлении ресурсами агропредприятий.

Объектом исследования выступают сельскохозяйственные организации и предприятия различных форм собственности. Основное исследование проведено по 78 аграрным формированиям центральной природно-экономической зоны Краснодарского края. Предметом исследования определены механизмы управления затратами и повышения экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции.

При написании статьи применялись методы эмпирического исследования:

- анкетирование руководителей сельскохозяйственных предприятий;
- интервью с экспертами аграрного сектора;
- сбор и обработка статистической отчетности по производству и финансированию сельскохозяйственных предприятий;
- моделирование сценариев оптимизации производственных процессов и сокращения расходов.

При проведении исследования учитывались объективные ограничения:

- уровень технической оснащенности некоторых сельскохозяйственных организаций;
- необходимость адаптации цифровых решений к специфическим условиям сельскохозяйственного производства региона;
- ограниченность финансирования ряда проектов цифровизации.

Таким образом, данное исследование позволяет выявить ключевые факторы успешного внедрения цифровых платформ в управление затратами аграрных формирований, а также определить основные направления повышения экономической эффективности сельских производителей.

Результаты и обсуждение. Затраты представляют собой расходы хозяйствующего субъекта, выраженные в денежной форме, понесенные для производства продукции,

выполнения работ или оказания услуг [4, 5, 6]. В традиционной учетно-контрольной системе аграрных формирований затраты классифицируются следующим образом:

- 1) по экономическим элементам:
 - материальные затраты (семена, удобрения, корма, топливо и т. п.);
 - амортизация основных и нематериальных активов;
 - оплата труда персонала хозяйства;
 - отчисления на социальные нужды;
 - прочие затраты (например, налоги, страховые платежи).
- 2) по способу включения в себестоимость:
 - прямые затраты (непосредственно связаны с производством конкретного вида готовой продукции);
 - косвенные затраты (не могут быть прямо отнесены на конкретные объекты учета).
- 3) по отношению к объему производства:
 - постоянные затраты (независимы от объема производства готовой продукции);
 - переменные затраты (меняются с изменением объемов производства готовой продукции).
- 4) по целевому назначению:
 - производственные затраты (связаны непосредственно с производственным процессом);
 - коммерческие затраты (затраты на реализацию продукции);
 - управленческие затраты (расходы на управление хозяйствующим субъектом) [7, 8].

В целях рационального управления затратами необходимо каждую калькуляционную статью увязать с технологическими картами производства готовой продукции растениеводства и животноводства. Это выполняется в модульном блоке системы «Галактика-ERP» – наборе взаимосвязанных, но относительно независимых компонентов, которые позволяют пользователям оценить исполнение бюджета расходов. Такая классификация позволяет научно разрабатывать нормы и нормативы расхода ресурсов, формировать бюджеты расходов, анализировать структуру себестоимости, выявлять резервы снижения издержек и повышать эффективность предпринимательской деятельности.

Для эффективного управления затратами важно правильно организовать процесс их анализа и планирования. Основными методами являются:

а) нормативный метод. Метод предполагает установление норм расхода материалов, топлива, электроэнергии и других ресурсов на единицу продукции. Отклонение фактических показателей от нормативных позволяет выявлять причины неэффективности и разрабатывать мероприятия по снижению издержек. В учетно-контрольной системе аграрных формирований для установления рационального использования затрат по калькуляционным статьям применяют способ их учета по отклонениям;

б) метод директ-костинга. Данный метод основан на разделении всех затрат на постоянные и переменные. Это помогает точнее определять маржинальную прибыль каждого вида готовой продукции и принимать обоснованные решения относительно ассортимента выпускаемой продукции [9, 10, 11];

в) бюджетирование. Процесс составления бюджетов включает разработку планов доходов и расходов на определенный период. Важно предусмотреть резервы на случай непредвиденных обстоятельств, что позволит минимизировать риски возникновения дефицита денежных средств.

Эффективное управление поведением затрат требует глубокого понимания факторов, определяющих их величину. К таким факторам относятся:

- цены на сырье и материалы;
- уровень инфляции;
- налоговая политика государства;
- конъюнктура рынка аграрной продукции;
- техническое оснащение хозяйствующих субъектов;
- организация труда и системы управления;
- качество используемого сырья и материалов;
- уровни квалификации и компетентности персонала [12, 13].

Оптимизация затрат подразумевает выявление резервов снижения издержек без ущерба качеству продукции и рентабельности предпринимательской деятельности. Исследованием установлено, что в аграрных формированиях производственный процесс осуществляется на интенсивной основе (табл. 1). Это подтверждается перманентным ростом затрат на производство готовой продукции как в целом, так и в расчете на единицу земельной площади и голову скота.

Таблица 1 – Динамика производственных затрат в аграрных формированиях Краснодарского края

Table 1 – Dynamics of production costs in agricultural formations of the Krasnodar Kray

Показатель	Годы					2024 г. в % к	
	2020	2021	2022	2023	2024	2020 г.	2023 г.
Материальные затраты	124599	148187	177049	175764	200431	160,9	114,0
Амортизация	18812	19842	25535	28114	29968	158,3	106,6
Оплата труда персонала	30649	31999	35446	35296	39048	127,4	110,6
Отчисления на социальные нужды	8592	9372	9293	9395	10572	123,0	112,5
Прочие	15545	16214	18830	19989	24364	156,7	122,9
Итого	198197	225614	266153	268558	304383	153,6	113,3

Разработано авторами
Developed by the authors

При этом отметим, что более высокими темпами за исследуемый временной фрактал росли расходы хозяйствующих субъектов на сырье, материалы, семена, корма, средства защиты растений и животных от вредителей и болезней, топливо и т.п.

Данный рост материальных затрат происходит не только за счет роста стоимости этих ресурсов, но и за счет выполнения установленных технологией норм и нормативов. В 2024 году по сравнению с 2020 годом общая сумма затрат аграрных формирований увеличилась на 106,1 трлн. руб., или на 53,6%. При этом материальные затраты росли еще более высокими темпами (+60,9%).

За анализируемый период в исследуемых хозяйствующих субъектах зафиксирован устойчивый рост расходов на оплату труда персонала. В 2024 году объем соответствующих затрат увеличился по сравнению с 2020 годом на 8399 млрд руб., что в относительном выражении составило 27,4%. Отмечается, что увеличение данных расходов оказывает положительное влияние на производительность труда, социальный климат в трудовых коллективах и качество жизни сельского населения.

За период 2020-2024 годы в аграрных формированиях прослеживается тенденция

укрепления материально-технической базы. Об этом свидетельствуют показатели динамики амортизационных отчислений в структуре затрат на производство совместно с коэффициентами поступления и ликвидации основных средств, отражающие процесс активного обновления материально-технической базы. Принципиальной особенностью последних лет является не просто единичная замена устаревшей техники, а восстановление целостной системы машин, обеспечивающей комплексное выполнение всех технологических операций в растениеводстве и животноводстве.

Данный процесс сопровождается характерным для интенсификации производства изменением структуры затрат: доля прошлого (овеществленного) труда в виде амортизации современного оборудования возрастает, тогда как удельные затраты живого труда на единицу готовой продукции снижаются, что свидетельствует о повышении общего уровня производительности и технологической эффективности производства.

На рис. 1 визуальное можно отметить, что самую существенную долю занимают материальные затраты, как в 2020 году, так и в 2024 году.

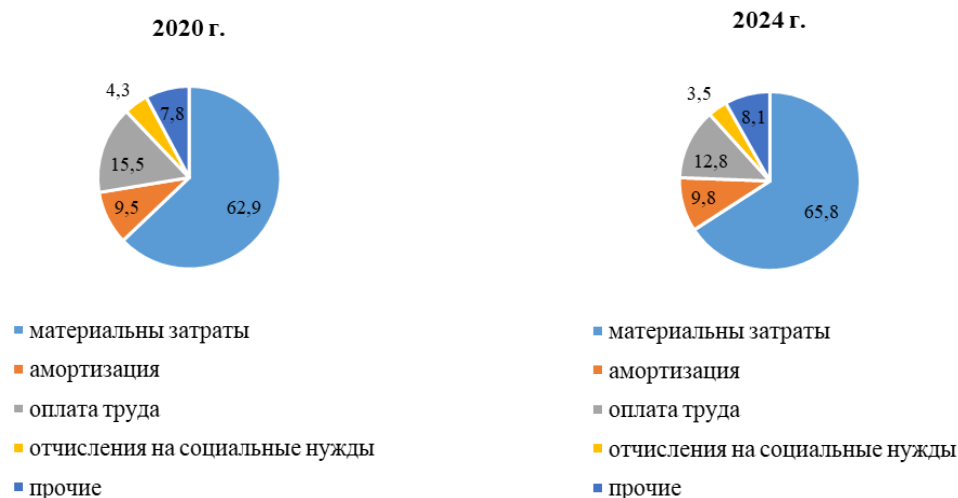


Рис. 1 – Структура затрат по элементам в аграрных формированиях Краснодарского края (разработано авторами)

Fig. 1 – Cost structure by elements in agricultural formations of the Krasnodar Kray (developed by the authors)

Детальный анализ структуры затрат на производство готовой продукции в аграрных формированиях за последние десять лет не выявил существенных отклонений, которые могли бы однозначно свидетельствовать о системных нарушениях технологических регламентов. Однако для формулирования обоснованных выводов о степени соблюдения технологий производства необходимо учитывать, что агрегированные данные по совокупности хозяйств региона нивелируют отраслевую специфику. В различных предприятиях применяются неодинаковые технологии возделывания культур и

содержания животных, закрепленные в технологических картах. Возможные отступления от регламентов, как правило, обусловлены форс-мажорными погодными условиями, либо незначительными организационно-экономическими факторами и не носят системного характера.

Вместе с тем, учитывая динамичность научно-технического прогресса, актуализируется задача поиска и внедрения практических мер по оптимизации расходов. В связи с этим представляется целесообразным выделить следующие основные направления соответствующих мероприятий:

1. Рациональная организация производственного процесса. Повышение производительности труда путем внедрения новых технологий обработки почвы, посевов семян и внесения удобрений, уборки урожая. Использование современных сортов семян и высокоэффективных удобрений способствует увеличению урожайности и снижает потребность в ресурсах. Выращивание высокопродуктивных животных с применением высокобелковых соединений в кормах животных приводят к росту производства конечного продукта, повышению качества и снижению себестоимости. Здесь отметим, что роль корпоративного контроля за соблюдением технологии производства и рационального использования ресурсов осуществляется с применением учета расходов по отклонениям, научно-обоснованного бюджетирования расхода ресурсов. В аграрных формированиях Краснодарского края в управленческом учете стали широко применять такие инновационные системы учета затрат как директ-костинг, стандарт-костинг и др. Эти системы учета существенно усиливают контроль за процессом расхода ресурсов.

2. Совершенствование системы материально-технического обеспечения. Заключение долгосрочных контрактов с поставщиками сырья и материалов обеспечивает стабильность цен и качество поставляемых

ресурсов. Формирование запасов необходимых сырья и материалов в рациональных объемах позволяет избежать перебоев в производстве и связанных с ними потерь. Например, управление запасами «точно в срок» (Just-in-Time, JIT) – это стратегия, направленная на минимизацию запасов и снижение затрат путем получения ресурсов, точно в тот момент, когда они необходимы в производственном процессе. Система «JIT» предполагает синхронизацию поставок с производством и минимизацию времени между доставкой ресурсов и их использованием [14, 15, 16].

3. Улучшение организации и стимулирования труда. Применение прогрессивных форм оплаты труда мотивирует заинтересованность персонала в повышении результатов своей деятельности. Обучение сотрудников новым технологиям повышает их квалификацию и компетентность, положительно сказывается на общих результатах предпринимательской деятельности.

4. Автоматизация управленческих процессов. Использование информационных технологий облегчает сбор и обработку информации о затратах, улучшает контроль над финансовыми потоками, ускоряет принятие решений руководством хозяйствующего субъекта [17, 18, 19]. Исследованием установлено, что в структуре расходов хозяйствующих субъектов доля управленческих расходов возрастает (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика прямых, коммерческих и управленческих расходов в аграрных формированиях Краснодарского края

Table 2 – Dynamics of direct, commercial, and administrative expenses in agricultural formations of the Krasnodar Kray

Вид расходов	Годы					2024 г. в % к	
	2020	2021	2022	2023	2024	2020 г.	2023 г.
Прямые	189620	208975	226150	256583	297666	157,0	116,0
то же в % к итогу	91,4	88,9	87,9	88,1	85,8	х	х
Коммерческие	11732	14115	16369	18733	20030	170,7	106,9
то же в % к итогу	5,7	6,0	6,4	6,4	5,8	х	х
Управленческие	6081	11909	14773	16087	19434	319,6	120,8
то же в % к итогу	2,9	5,1	5,7	5,5	8,4	х	х
Итого	207433	234999	257292	291403	347130	167,3	119,1

Разработано авторами
Developed by the authors

Анализ динамики управленческих расходов в аграрных формированиях Краснодарского края выявил существенное изменение их доли в структуре совокупных затрат. В 2021 году наблюдался кратный рост данного показателя – с 2,9% до 5,1%. Подобная динамика обусловлена активизацией процессов цифровизации управленческих процессов в хозяйствующих субъектах региона. Увеличение расходов на внедрение ИТ-технологий и специализированного программного обеспечения, являясь ключевым фактором роста управленческих затрат, одновременно создает предпосылки для повышения оперативности и качества принимаемых решений, что в перспективе

обеспечивает оптимизацию производственных издержек. Примечательно то, что в структуре управленческих расходов в целях повышения эффективности обеспечения управленческого персонала толерантной, достоверной и качественной информацией существенно выросли расходы на использование искусственного интеллекта, цифровых способов и инструментов формирования рациональной базы дескрипторов – натуральных и стоимостных показателей, отражающих состояние и развитие предпринимательской деятельности [20, 21].

Информационной базой для исследований послужили данные бухгалтерского учета и отчетности 78 хозяйствующих субъектов

аграрных формирований центральной при-родно-экономической зоны Краснодарского края. Совокупность этих субъектов была

разделена на три группы по доле затрат в управленческих расходах на IT-технологии (табл. 3).

Таблица 3 – Группировка аграрных формирований центральной зоны Краснодарского края по доле затрат на IT-технологии в управленческих расходах, 2024 год

Table 3 – Grouping of agricultural formations in the central zone of the Krasnodar Kray by the share of IT-technology costs in administrative expenses, 2024

Группы хозяйств по доле затрат на IT-технологии, %	Количество хозяйств в группе, ед.	Доля затрат на IT-технологии в среднем по группе, %	Произведено валовой продукции в действующих ценах в расчете на:			Рентабельность производства, %
			1 руб. среднегодовой стоимости основных средств, руб.	на одного среднегодового работника, тыс. руб.	1 руб. среднегодовой стоимости оборотных средств, руб.	
до 9,0	35	7,2	0,88	4324	0,77	24,9
9,1-14,0	25	12,4	1,12	6217	0,98	33,4
свыше 14,1	18	16,9	1,36	7128	1,21	39,1
Итого и в среднем	78	10,9	1,21	5578	0,95	30,9

Разработано авторами
Developed by the authors

В 2024 году затраты на искусственный интеллект и цифровые технологии составили в среднем 10,9% общих управленческих расходов сельскохозяйственных организаций. У наиболее успешных хозяйств этот показатель достигал 16,9%, охватывая 18 хозяйств (23,1%). Такие хозяйства демонстрируют наивысшие показатели эффективности:

- фондоотдача – 1,36 руб.;
- материалоотдача – 1,21 руб.;
- производительность труда – один работник производил продукцию в действующих ценах на сумму 7,1 млн. рублей, что превышает средний уровень первой группы хозяйств на 2,8 млн. руб. (или на 64,8%).

Средняя рентабельность сельскохозяйственного производства в передовых хозяйствах составила 39,1%. Это позволяет финансировать предпринимательство на условиях роста и расширения бизнеса. К числу лидеров отрасли относятся такие аграрные формирования Краснодарского края, как: АО фирма «Агрокомплекс» имени Н.И. Ткачева (Выселковский район), АО «Рассвет» (Усть-Лабинский район), ООО Агрохолдинг «Каневской» концерн «Покровский», ГАП «Ресурс».

В результате специального мониторинга управленческого процесса на основе информационного поля учетной триады доказано, что инновационные технологические достижения играют ключевую роль в повышении эффективности и надежности ведения учета в сельском хозяйстве.

Основные направления цифровизации включают:

- автоматизацию документооборота с использованием электронных подписей и облачных сервисов;
- расширение возможностей аналитики путем внедрения инструментов Big Data и искусственного интеллекта;

- повышение точности расчетов благодаря использованию автоматизированных алгоритмов и специализированных приложений;
- оптимизацию бизнес-процессов посредством внедрения ERP-систем и CRM-решений [22, 23].

Среди наиболее перспективных технологических решений выделяются:

Система электронного документооборота (ЭДО) – электронная передача документов и обмена данными между организациями снижает бумажную нагрузку и ускоряет прохождение платежей и оформления фактов хозяйственной жизни и операций.

Автоматизированные программные комплексы обработки данных учета такие как SAP Business One, 1C и аналоги – помогают организовать единый информационный центр для всех видов учета, обеспечивая удобство сбора, обработки и анализа информации.

Использование геоинформационных систем (ГИС) – позволяет эффективно управлять земельными ресурсами, контролировать состояние полей и вести точный учет урожайности агрокультур и продуктивности животных.

Роботизация и автоматизация технологических операций, применяемые для быстрого заполнения типовых форм отчетности и снижения количества ошибок при вводе данных [24].

Полученные результаты предпринимательской деятельности аграрных формирований Краснодарского края были бы не возможны без государственной поддержки. Государство оказывает значительное влияние на экономику сельского хозяйства посредством различных мер поддержки. Например, субсидии позволяют компенсировать часть затрат производителей на приобретение техники, удобрений, горючего, запасных частей. Регулирование цен на продукцию также играет

важную роль в поддержании доходности сельскохозяйственных организаций.

Однако государственная поддержка должна быть направлена не только на покрытие текущих убытков хозяйств, но и стимулировать развитие инновационных методов ведения сельскохозяйственного производства, внедрение передовых технологий и повышение конкурентоспособности отечественных сельхозпроизводителей на внутреннем и внешнем рынках.

Выводы. Управление затратами является ключевым элементом успешной стратегии развития любого аграрного формирования. Грамотное применение аналитических

инструментов, выбор рациональной структуры производства, использование достижений науки и техники, совершенствование организационных структур способствуют значительному улучшению финансового состояния хозяйствующих субъектов отрасли. Для достижения устойчивого роста необходимы комплексные меры по управлению всеми видами ресурсов, включая человеческие, материально-технические и финансовые ресурсы.

Таким образом, эффективное управление затратами в аграрных формированиях становится залогом повышения их конкурентоспособности, устойчивости и перспектив дальнейшего успешного развития.

Литература

1. Хусейнова А.А., Юссуф А.А., Чайковский Д. Управление данными и аналитикой на агропромышленном предприятии как драйвер модернизации отраслевых кластеров и структурной перестройки региональной экономики // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2026. № 1. С. 106-113. doi: 10.31442/0235-2494-2026-0-1-106-113.
2. Чурсин А.А., Кокуйцева Т.В. Развитие методов оценки цифровой зрелости организации с учетом регионального аспекта // Экономика региона. 2022. Т. 18. № 2. С. 450-463. doi: 10.17059/ekon.reg.2022-2-11.
3. Torok L. Industry 4.0 from a Few Aspects, in Particular in Respect of the Decision Making of the Management. Will the New Industrial Revolution Change the Traditional Management Functions? // International Review of Applied Sciences and Engineering. 2020. Vol. 11, issue 2. pp. 140-146. doi: 10.1556/1848.2020.20020.
4. Добровлянин В.Д., Антиескул Е.А. Цифровизация сельского хозяйства: текущий уровень цифровизации в Российской Федерации и перспективы дальнейшего развития // Цифровые модели и решения. 2022. Т. 1. № 2. С. 5. doi: 10.29141/2782-4934-2022-1-2-5.
5. Amaral A., Pups P. SMEs and Industry 4.0: Two Case Studies of Digitalization for a Smoother Integration // Computers in Industry. 2021. Vol. 125. doi: 10.1016/j.compind.2020.103333.
6. Value Creation and Value Capture Alignment in Business Model Innovation: A Process View on Outcome-Based Business Models / D. Sjödin [et al.] // Journal of Product Innovation Management. 2020. Vol. 37, issue 2. pp. 158-183. doi: 10.1111/jpim.12516.
7. Александрова Н.Р., Субаева А.К., Чутчева Ю.В. Цифровизация сельского хозяйства: тенденции и перспективы развития // Естественно-гуманитарные исследования. 2024. № 2(52). С. 25-30. doi:10.32651/233-76.
8. Швейва Е.И. Трансформация менеджмента в условиях цифровой экономики // Экономика и управление. 2023. 29(5):533-538. doi: 10.35854/1998-1627-2023-5-533-538.
9. Борисов О.И. Цифровые финансовые активы как инструмент развития сельскохозяйственного финансирования и их налоговые риски // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2026. № 1. С. 150-161. doi: 10.31442/0235-2494-2026-0-1-150-161.
10. Sotskova S.I., Kalashnikova I.V. Comprehensive Assessment of Enterprise's Economic Security System in the Digital Economy Conditions // Digital Technologies in the New Socio-Economic Reality. Lecture Notes in Networks and Systems, Samara, 27-29 апреля 2021 года. Samara: Springer Nature, 2022. pp. 513-520. doi: 10.1007/978-3-030-83175-2_64.
11. The Effect of Digitalization on Business Performance: An Applied Study of KIBS /S. Ribeiro-Navarrete [et al.] // Journal of Business Research. 2021. Vol. 126. Pp. 319-326. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.12.065.
12. Воронова Е.Ю., Векшина А.А. Совершенствование организации анализа затрат в условиях цифровой среды // Экономика и управление. 2023. 29(2):141-149. doi: 10.35854/1998-1627-2023-2-141-149.
13. Обухов А.А., Обухова Е. А., Щербакова Н. А. Применение технологий искусственного интеллекта в АПК для повышения уровня продовольственного обеспечения // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2025. № 1. С. 54-58. doi: 10.31442/0235-2494-2025-0-1-54-58.
14. Lucchetti R., Sterlacchini A. The Adoption of ICT among SMEs: Evidence from an Italian Survey // Small Business Economics. 2004. Vol. 23. pp. 151-168. doi: 10.1023/B:SBEJ.0000027667.55821.53.
15. Пучкова С.И., Симонова М.Д. Актуальные вопросы организации эффективной системы управления затратами в условиях конкурентной среды // Экономика и управление. 2023. 29(4):443-452. doi: 10.35854/1998-1627-2023-4-443-452.
16. Грешонков А.М. Стратегия модернизации сельского хозяйства в условиях перехода к цифровой экономике // Организатор производства. 2022. Т.30. № 1. С. 113-120. doi: 10.36622/VSTU.2022.90.76.011.
17. Новичков Н., Новичкова А., Долганова О. И. О готовности компаний к цифровой трансформации // Общество и экономика. 2018. Выпуск 8 С. 84-95. doi: 10.31857/S020736760000815-5.
18. Шемякин А.В., Шемякин Б.Г., Шашкова И.Г. Повышение эффективности управления агропромышленным комплексом Рязанской области на основе внедрения цифровых технологий // Фундаментальные исследования. 2021. № 4. С. 116-122. doi: 10.17513/fr.43010.
19. Fatorachian H., Kazemi H. Impact of Industry 4.0 on Supply Chain Performance // Production Planning and Control. 2021. Vol. 32, issue 1. pp. 63-81. doi: 10.1080/09537287.2020.1712487.
20. Мещерякова А.Б. Методы и стратегии адаптации предпринимательских структур в условиях экономического кризиса и цифровой трансформации: анализ тенденций 2010-2022 годов // Экономика и предпринимательство. 2025. № 1(174). С. 1473-1479. doi: 10.34925/EIP.2024.174.1.268.
21. Монахов С.В. Структурные изменения в системе обеспечения технологической независимости АПК России: цифровизация сельского хозяйства // Экономика сельского хозяйства России. 2025. №4.

(цифровизация в АПК). С. 64-69.

22. Влияние управленческого учета на повышение эффективности финансово-хозяйственной деятельности экономических субъектов / Т.М. Рогуленко, А.В. Бодяко, С.В. Пономарева, М.В. Краюшкина // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2025. №1. С. 342-347. doi:10.56584/1560-8816-2025-1-342-347.

23. Газетдинов М.Х. Механизмы влияния социально-экономических факторов сельских территорий на результаты аграрного производства // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2022. Т. 17. № 2 (66). С. 119-123. doi: 10.32651/233-76.

24. Зинич А.В. Цифровизация в сельском хозяйстве: проблемы и ожидания молодежи // Экономика труда, 2022. № 12. С. 26-31. doi: 10/18334/et.9.12.116884.

References

1. Khuseynova AA, Yussuf AA, Chaykovskiy D. [Data and analytics management in an agro-industrial enterprise as a driver of industry cluster modernization and structural restructuring of regional economy]. *Ekonomika selskokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy*. 2026; 1. 106-113 p. doi: 10.31442/0235-2494-2026-0-1-106-113.

2. Chursin AA, Kokuytseva TV. [Development of methods for assessing the digital maturity of organization, taking into account the regional aspect]. *Ekonomika regiona*. 2022; Vol.18. 2. 450-463 p. doi: 10.17059/ekon.reg.2022-2-11.

3. Torok L. Industry 4.0 from a few aspects, in particular in respect of the decision making of the management. Will the new industrial revolution change the traditional management functions? *International Review of Applied Sciences and Engineering*. 2020; Vol.11. Issue 2. 140-146 p. doi: 10.1556/1848.2020.20020.

4. Dobrovlyanin VD, Antineskul EA. [Digitalization of agriculture: current level of digitalization in the Russian Federation and prospects for further development]. *Tsifrovye modeli i resheniya*. 2022; Vol.1. 2. 5 p. doi: 10.29141/2782-4934-2022-1-2-5.

5. Amaral A, Pups P. SMEs and Industry 4.0: two case studies of digitalization for a smoother integration. *Computers in industry*. 2021; Vol.125. doi: 10.1016/j.compind.2020.103333.

6. Sjodin D. Value creation and value capture alignment in business model innovation: a process view on outcome-based business models. *Journal of Product Innovation Management*. 2020; Vol.37. Issue 2. 158-183 p. doi: 10.1111/jpim.12516.

7. Aleksandrova NR, Subaeva AK, Chutcheva YuV. [Digitalization of agriculture: trends and development prospects]. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya*. 2024; 2(52). 25-30 p. doi: 10.32651/233-76.

8. Shveeva EI. [Management transformation in digital economy]. *Ekonomika i upravlenie*. 2023; 29(5). 533-538 p. doi: 10.35854/1998-1627-2023-5-533-538.

9. Borisov OI. [Digital financial assets as a tool for developing agricultural financing and their tax risks]. *Ekonomika selskokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy*. 2026; 1. 150-161 p. doi: 10.31442/0235-2494-2026-0-1-150-161.

10. Sotskova SI, Kalashnikova IV. Comprehensive assessment of enterprise's economic security system in the digital economy conditions. Digital technologies in the new socio-economic reality. Lecture notes in networks and systems, Samara, 27-29 aprelya 2021 goda. Samara: Springer nature. 2022; 513-520 p. doi: 10.1007/978-3-030-83175-2_64.

11. Ribeiro-Navarrete S. The effect of digitalization on business performance: an applied study of KIBS. *Journal of Business Research*. 2021; Vol.126. 319-326 p. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.12.065.

12. Voronova EYu, Vekshina AA. [Improving the organization of cost analysis in digital environment]. *Ekonomika i upravlenie*. 2023; 29(2). 141-149 p. doi: 10.35854/1998-1627-2023-2-141-149.

13. Obukhov AA, Obukhova EA, Shcherbakova NA. [Application of artificial intelligence technologies in the agro-industrial complex to increase the level of food supply]. *Ekonomika selskokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy*. 2025; 1. 54-58 p. doi: 10.31442/0235-2494-2025-0-1-54-58.

14. Lucchetti R, Sterlacchini A. The adoption of ICT among SMEs: evidence from an Italian survey. *Small Business Economics*. 2004; Vol.23. 151-168 p. doi: 10.1023/B:SBEJ.0000027667.55821.53.

15. Puchkova SI, Simonova MD. [Actual issues of organizing an effective cost management system in a competitive environment]. *Ekonomika i upravlenie*. 2023; 29(4). 443-452 p. doi.org/10.35854/1998-1627-2023-4-443-452.

16. Greshonkov AM. [Agriculture modernization strategy in the context of transition to a digital economy]. *Organizator proizvodstva*. 2022; Vol.30. 1. 113-120 p. doi: 10.36622/VSTU.2022.90.76.011.

17. Novichkov N, Novichkova A, Dolganova OI. [Companies' readiness for digital transformation]. *Obshchestvo i ekonomika*. 2018; issue 8 84-95 p. doi: 10.31857/S020736760000815-5.

18. Shemyakin AV, Shemyakin BG, Shashkova IG. [Improving the efficiency of agro-industrial complex management of Ryazan region based on introduction of digital technologies]. *Fundamentalnye issledovaniya*. 2021; 4. 116-122 p. doi: 10.17513/fr.43010.

19. Fatorachian H, Kazemi H. Impact of Industry 4.0 on supply chain performance. *Production planning and control*. 2021; Vol.32. Issue 1. 63-81 p. doi: 10.1080/09537287.2020.1712487.

20. Meshcheryakova AB. [Methods and strategies for adapting business structures in the context of economic crisis and digital transformation: analysis of trends from 2010 to 2022]. *Ekonomika i predprinimatelstvo*. 2025; 1 (174). 1473-1479 p. doi: 10.34925/EIP.2024.174.1.268.

21. Monakhov SV. [Structural changes in the system of ensuring technological independence of Russian agro-industrial complex: digitalization of agriculture]. *Ekonomika selskogo khozyaystva Rossii*. 2025; 4. (tsifrovizatsiya v APK). 64-69 p.

22. Rogulenko TM, Bodyako AV, Ponomareva SV, Krayushkina MV. [Impact of management accounting on improving the efficiency of financial and economic activities of economic entities]. *RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzhenie, Konkurentsia*. 2025; 1. 342-347 p. doi: 10.56584/1560-8816-2025-1-342-347.

23. Gazetdinov MKh. [Mechanisms of influence of social and economic factors in rural areas on agricultural production results]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2022; Vol.17. 2 (66). 119-123 p. doi: 10.32651/233-76.

24. Zinich AV. [Digitalization in agriculture: problems and expectations of young people]. *Ekonomika truda*. 2022; 12. 26-31 p. doi: 10/18334/et.9.12.116884.

Конфликт интересов. Авторы заявляют о отсутствии конфликта интересов.

Сведения об авторах:

Говдя Виктор Виленович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина (350044, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Калинина, д.13), e-mail: govdy_v_v@inbox.ru, ORCID 0000-0002-5408-4874
Дегальцева Жанна Владимировна – кандидат экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина (350044, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Калинина, д.13), e-mail: degalceva_1996@inbox.ru, ORCID 0000-0003-2413-4276

Вклад авторов:

В.В. Говдя – изучение, обработка и систематизация публикации по изучаемой проблеме, организация анализа материалов авторских исследований по изучаемой проблеме, итоговые выводы;
 Ж.В. Дегальцева – изучение, обработка и редактирование текста, доработка текста.

Все авторы ознакомились и одобрили окончательный вариант рукописи.

Поступила 31.07.2025; одобрена после рецензирования 16.03.2026; принята к публикации 01.04.2026.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Authors:

Govdya Viktor Vilenovich – Doctor of Economics, Professor, Head of Accounting Department Kuban State Agrarian University named after I.T.Trubilin (13 Kalinina Street, Krasnodar, 350044, Russian Federation), e-mail: govdy_v_v@inbox.ru, ORCID 0000-0002-5408-4874

Degaltseva Zhanna Vladimirovna – Ph.D. of Economic Sciences, Professor of Accounting Department Kuban State Agrarian University named after I.T.Trubilin (13 Kalinina Street, Krasnodar, 350044, Russian Federation), e-mail: degalceva_1996@inbox.ru, ORCID 0000-0003-2413-4276

Contribution of the authors:

V.V. Govdya – Study, processing, and systematization of publications on the research problem, Organization of analysis of materials from authorial studies on the topic, Formulation of final conclusions;
 Zh.V. Degaltseva — Study, processing, and editing of the text, Text revision.

The authors have reviewed and approved the final manuscript.

Submitted 31.07.2025; revised 16.03.2026; accepted 01.04.2026.

