

Финансовая устойчивость бизнеса как детерминанта эффективности цифровой трансформации российских предприятий АПК

Эфендиев Инал Алексеевич

Ставропольский государственный аграрный университет,

г. Ставрополь, Россия

<https://orcid.org/0000-0003-2030-8718>

inal-efendi@mail.ru



<https://elibrary.ru/ktqsrq>

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Эфендиев И.А. Финансовая устойчивость бизнеса как детерминанта эффективности цифровой трансформации российских предприятий АПК. *Исследование проблем экономики и финансов*. 2025;2:5. <https://doi.org/10.31279/2782-6414-2025-2-5>
EDN KTQSRD

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:

автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ПОСТУПИЛА: 13.02.2025

ДОРАБОТАНА: 18.06.2025

ПРИНЯТА: 05.06.2025

COPYRIGHT: © 2025 Эфендиев И.А.

АННОТАЦИЯ

ВВЕДЕНИЕ. Российские предприятия АПК активно внедряют цифровые технологии, сталкиваясь с трансформацией экономических связей и необходимостью сохранения конкурентоспособности. Ключевым фактором успешной цифровизации выступает финансовая устойчивость компаний, требующая особого внимания при оценке рисков преобразований.

ЦЕЛЬ. Исследовать проблематику финансовой устойчивости и ее влияния на эффективность процессов цифровой трансформации предприятий АПК.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. В исследовании использованы данные бухгалтерской отчетности (формы 1, 2, 3) 40 предприятий АПК Ставропольского края, отобранных методом ранжирования и отсева с нормальным распределением по ключевым показателям. Проведен корреляционный анализ взаимосвязи финансовой устойчивости и цифровой трансформации с использованием ранговой корреляции Спирмена и критерия Вилкоксона в Statistica 10.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Проведен теоретический анализ феноменов финансовой устойчивости и цифровой трансформации предприятий АПК. Выявлена прямая связь между финансовой устойчивостью и цифровой трансформацией: устойчивые предприятия выбирают комбинированный подход, менее устойчивые – постепенное совершенствование, при этом реинжиниринг бизнес-процессов применяется избирательно из-за высоких рисков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Данное исследование демонстрирует, что уровень финансовой устойчивости существенно влияет на выбор методов цифровой трансформации в АПК, определяя степень рисков и возможности успешной реализации инновационных изменений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: финансовая устойчивость, цифровизация АПК, цифровая трансформация, корреляционный анализ



Financial Stability as Key Driver of Digital Transformation in Russian Agribusiness

Inal A. Efendiev

Stavropol State Agrarian University, Stavropol,
Russia

<https://orcid.org/0000-0003-2030-8718>

inal-efendi@mail.ru

TO CITE:

Efendiev I.A. Financial Stability as Key Driver of Digital Transformation in Russian Agribusiness. *Research in Economic and Financial Problems*. 2025;2:5.

<https://doi.org/10.31279/2782-6414-2025-2-5>

EDN KTQSRD

DECLARATION OF COMPETING

INTEREST: none declared.

RECEIVED: 13.02.2025

REVISED: 18.06.2025

ACCEPTED: 05.06.2025

COPYRIGHT: © 2025 Efendiev I.A.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Russian agribusiness enterprises are actively implementing digital technologies while facing the transformation of economic ties and the need to maintain competitiveness. Financial stability of companies presents a key factor for successful digital transformation, requiring special attention when assessing transformation risks.

AIM. To examine the relationship between financial stability and the effectiveness of digital transformation processes in agribusiness enterprises.

MATERIALS AND METHODS. The study utilized accounting data (forms 1, 2, 3) from 40 agribusiness enterprises in Stavropol Krai, selected through ranking and screening methods with normal distribution of key indicators. Correlation analysis was conducted using Spearman's rank correlation and Wilcoxon test in Statistica 10.0 to examine the relationship between financial stability and digital transformation.

RESULTS. The study presents a theoretical analysis of financial stability and digital transformation phenomena in agribusiness. A direct correlation was identified: financially stable enterprises prefer combined approaches, while less stable ones chose gradual improvement, with business process reengineering being selectively applied due to high risks.

CONCLUSIONS. The research demonstrates that financial stability significantly influences the choice of digital transformation methods in agribusiness, determining risk levels and the potential for successful implementation of innovative changes.

KEYWORDS: financial stability, financial stability, agriculture digitalization, digital transformation, correlation analysis



ВВЕДЕНИЕ

В современной экономике принятие решений перешло от традиционных методов, основанных на опыте и интуиции, к методу, где данные играют ключевую роль, что диктует необходимость тотальной цифровизации предприятий как малого, так и крупного бизнеса. Это обуславливает необходимость комплексного использования цифровых инструментов, чтобы организации могли успешно ориентироваться в этой среде и получить конкурентное преимущество на рынке за счет обеспечения достаточной эффективности процессов хозяйствования и управления [1; 2]. Цифровизация и цифровая трансформация стала заметной тенденцией в современной бизнес-среде: организации все чаще полагаются на цифровые инструменты и технологии для улучшения своих процессов принятия решений и иных бизнес-процессов.

В сфере АПК, где переход на новый уровень эффективности хозяйствования особенно актуален (в силу того, что в условиях социальных и экономических изменений это необходимо для поддержания достаточной конкурентоспособности [3]), наиболее важно понять ключевые факторы, которые оказывают влияние на потенциал данного перехода, в особенности это касается факторов, способствующих эффективности диджитализации. Важно отметить, что конкурентоспособность в рамках современной экономической системы детерминирована сложностью и многогранностью процесса принятия решений в современном мире, обилием информации, которую необходимо собирать и анализировать, а также постоянно меняющимися социальными и экономическими факторами. В связи с этим для эффективного принятия решений требуется постоянный мониторинг огромного массива данных, который может быть обеспечен только посредством цифровой трансформации предприятий АПК [4]. Именно это и обуславливает потребность в активной цифровизации, которая требует как постоянных, так и периодических вложений. Учитывая, что часто внедрение цифровых решений требует значительных как переменных, так и постоянных затрат [5; 6], а также оказывает значительное влияние на бизнес-процессы в организации, можно предположить, что финансовая устойчивость (которая выступает индикатором того, какие затраты в количественном выражении могут быть сделаны для цифровой трансформации) и процесс цифровизации связаны и взаимообусловлены, чему и посвящено данное исследование. Важно отметить, что различные варианты цифровой трансформации предприятия требуют разных уровней и специфики затрат для своей реализации, и установление взаимосвязей между дан-

ными параметрами является одной из задач данного исследования.

Цель статьи – исследование проблематики финансовой устойчивости и ее влияния на эффективность процессов цифровой трансформации предприятий АПК.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В данной статье на основе изучения трудов отечественных и зарубежных исследователей рассматривается проблематика взаимосвязи финансовой устойчивости и процесса цифровой трансформации предприятий АПК. В исследовании использовались данные агрегатора audit-it.ru (в частности формы 1, 2 и 3 бухгалтерской отчетности для расчета финансовой устойчивости), на основе которых была сформирована выборка предприятий АПК Ставропольского края, которые реализуют различные варианты цифровой трансформации и отличаются достаточной степенью финансовой устойчивости. С помощью процедуры ранжирования и отсева было выбрано 40 предприятий АПК Ставропольского края, отличающихся нормальным распределением по Гауссу по ключевым, значимым для отрасли показателям (диапазон значений не содержит пороговых значений финансовой устойчивости, в выборке нет крупных предприятий, с численностью персонала выше 100 человек, и микропредприятий, меньше 10 человек персонала, предприятия не имеют значимых рисков банкротства, показатели финансовых результатов и результатов деятельности находятся в диапазоне значений, не выходящих за рамки среднеотраслевых), которые при этом находятся в процессе цифровой трансформации (в формате реинжиниринга или инжиниринга/совершенствования).

Поскольку выборка имеет нормальное распределение, это позволяет использовать статистические критерии ранговой корреляции Спирмена и критерий Вилкоксона с целью корреляционного анализа для определения того, как тот или иной уровень развития финансовой устойчивости влияет на характер цифровой трансформации предприятия, и для установления корреляционной взаимосвязи между форматом цифровой трансформации (реинжиниринг как быстрый вариант цифровой трансформации и совершенствование как медленный формат) и особенностями финансовой устойчивости организации. Для статистического анализа использовалась программа Statistica 10.0.

Теоретические основы феномена финансовой устойчивости

Прежде чем переходить к вопросу взаимосвязи финансовой устойчивости и процесса цифровой трансформации предприятий АПК, обратим внимание на сущность и специфику данных феноменов, начав с финансовой устойчивости. У **финансовой устойчивости** есть множество различных определений, однако их объединяет ряд признаков, указанных на рисунке 1: среди них – независимость предприятия от внешних источников финансирования, достаточность собственных запасов и средств для воспроизводства хозяйственных процессов.

Ключевыми аспектами финансовой устойчивости выступают ликвидность и платежеспособность организаций АПК, данные показатели во многом носят определяющий характер для проектной деятельности и ее эффективности. Стоит отметить, что цифровая трансформация часто реализуется именно в виде проекта по оптимизации [7; 8].

Традиционный, **бухгалтерский** подход к оценке финансовой устойчивости нацелен на то, чтобы определять отдельные показатели, а именно коэффициент автономии, коэффициент финансовой зависимости, коэффициент соотношения заемных и собственных средств, коэффициент маневренности собственных оборотных средств, коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов, коэффициент обеспеченно-

сти оборотного капитала собственными источниками финансирования, коэффициент обеспеченности собственными средствами [9].

Существует также **процессный** подход, который фокусируется на анализе бизнес-процессов компании, оценивая устойчивость как отдельных процессов, так и групп процессов с помощью качественных форматов анализа. Данный подход является менее точным, чем стандартные эконометрические методы, однако обладает существенно большей вариативностью [10].

Определенный синтез данных подходов требуется для того, чтобы адекватно оценивать финансовую устойчивость в контексте ее связи с цифровой трансформацией, поскольку данный процесс во многом описывается качественными методами, в частности, традиционный подход к оценке цифровой трансформации предприятий АПК – это экспертная оценка [11; 12].

Теоретические основы феномена цифровой трансформации

Далее обратим внимание на феномен **цифровой трансформации** предприятий АПК. Для этого требуется понимание того, что цифровая трансформация изначально прорабатывалась в рамках процессного подхода и ее практическая реализация также описывается через эту оптику, когда рассматривается оптимизация определенных бизнес-процессов и их взаимоувязка [13; 14].

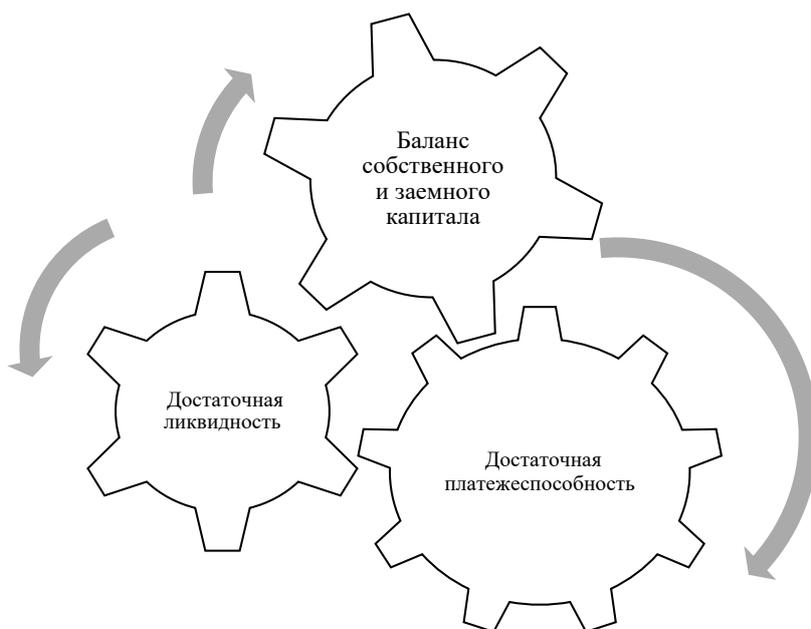


Рисунок 1

Атрибуты финансовой устойчивости организации

Figure 1

Attributes of organization's financial stability

Бизнес-процесс не является изолированным и подразумевает активный прием элементов из внешнего окружения. Спектр входящих элементов охватывает, но не ограничивается сырьем, материалами, полуфабрикатами и документацией. Управленческое воздействие, функциональная взаимосвязь входных и исходящих потоков, а также механизмы, детерминирующие трансформацию входов в итоговые выходные данные, выступают ключевыми компонентами, влияющими на эффективность и направление бизнес-процесса [15].

В рамках процессного подхода устойчивость понимается как течение процесса без сбоев, когда цикл в целом максимально стабилен, а финансовая устойчивость понимается как достижение устойчивости бизнес-процессов с точки зрения их финансовой обеспеченности, что фактически означает достаточность финансовых ресурсов. Это подразумевает стабильность всего комплекса операций, входящих в структуру процесса, в особенности связанных с конечным результатом.

Компании, стремящиеся обеспечить свое благополучие через цифровую трансформацию, обязаны акцентировать внимание на непрерывное совершенствование и изучать практики эффективного внедрения инноваций, основанные как на отечественном, так и на зарубежном опыте. Рыночная позиция фирмы в современных условиях выстраивается не только через прирост производства и его масштабы, но и через проработанность и глубину оптимизации внутренних процессов. Эта тенденция подтверждается анализом динамики и состояния бизнеса, определяющим роль этих параметров [16; 17].

Важно отметить, что поддержание конкурентной борьбы на рынке и выживание компании немыслимы без введения регулярных модификаций в экономическую практику организации, особенно учитывая стремительные и непредсказуемые изменения внешней бизнес-среды. Такие трансформации предоставляют не только риски, но и открывают новые возможности для развития предприятий. Программы, направленные на цифровую трансформацию бизнес-процессов, представлены на рынке в обширном ассортименте. Несмотря на это, их классификацию уместно сократить до двух основных типов: реинжиниринга и поэтапного совершенствования. Важно осознавать, что между этими двумя категориями существуют определенные отличия, а их сравнительный анализ представлен в таблице 1.

Реинжиниринг подразумевает не только усовершенствование или обновление процессов, а именно коренные модификации. При этом предприятиям необходимо точно убедиться в том, что они действительно нуждаются в реинжиниринге, а не в простом поступательном совершенствовании бизнес-процессов. Важнейшим индикатором того, что предприятие нуждается в радикальных изменениях системы бизнес-процессов, выступает ряд финансовых показателей, например: рентабельность, ликвидность, соотношение выручки и затрат, а также риск банкротства организации, то есть все те индикаторы, которые указывают на недостаточную финансовую устойчивость. Значения ниже среднего по данным показателям однозначно указывают на необходимость радикальных изменений, по крайней мере, отдельных бизнес-процессов. Также необходимо дать оценку бизнес-процессам организации, в частности, выявить, соответствуют ли ключевые бизнес-процессы

Таблица 1
Сравнительная характеристика реинжиниринга и совершенствования бизнеса в рамках цифровой трансформации предприятий АПК

Table 1
Comparative characteristics of business reengineering and improvement in the framework of the digital transformation of agricultural enterprises

| Параметр | Реинжиниринг | Совершенствование |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Уровень изменений | Радикальный | Наращиваемый |
| Начальная точка | «Чистая доска» | Существующий процесс |
| Частота изменений | Единовременно | Непрерывно/единовременно |
| Длительность изменений | Большая | Малая |
| Направление изменений | Сверху вниз | Снизу вверх |
| Охват | Широкий – межфункциональный | Узкий – на уровне функций |
| Риск | Высокий | Умеренный |
| Основное средство | Информационные технологии | Стратегическое управление |
| Тип изменений | Структурный/культурный | Изменение корпоративной культуры |

требованиям времени (например, в случае основного производственного процесса, соответствует ли он современным стандартам) и нет ли негативных проявлений взаимосвязи между бизнес-процессами (например, нет ли негативного влияния вспомогательных процессов на основной).

Тем самым финансовая устойчивость выступает, с одной стороны, как индикатор потребности в радикальных изменениях, а с другой стороны – как фактор, влияющий на эффективность реинжиниринга в рамках цифровой трансформации предприятий АПК, поскольку реинжиниринг крайне требователен к финансовым ресурсам. И, что важно, цифровая трансформация в формате реинжиниринга требует как постоянных, так и переменных затрат, что диктует необходимость изменения системы управленческого учета для цифровой трансформации предприятий АПК и повышенных требований к ликвидности организации.

Анализ конкретных случаев указывает на потенциал реинжиниринга в качестве инструмента для трансформации бизнеса в контексте финансовой стабилизации [18]. Этот процесс привлекает силу инноваций к затрагиваемым сферам: усовершенствование финансового мониторинга, стимуляция увеличения продаж, улучшение технологической составляющей, а также к другим направлениям. Главным критерием здесь выступает минимизация издержек, повышение обслуживаемой эффективности и продуктивности труда, что, несомненно, ведёт к росту доходности.

Согласно данным зарубежных исследований, консистентное применение реинжиниринга способствует кардинальному обновлению организации, что подтверждается международной статистикой: более половины компаний, столкнувшихся с трудностями в этом процессе, страдали от неправильного следования принципам реорганизации [19].

Процессный подход выбирают многие компании, стремясь к внедрению кардинальных изменений в бизнес-процессы. Вместе с тем некоторые предприятия предпочитают в корне менять свою организационную форму с учётом таких мотивов, как рост и размах деловой активности, аспекты внутренних конкурентных отношений, дробление бизнеса и даже его ликвидацию.

Очевидно, что реструктуризация предприятия предполагает длительные временные рамки и не обходится без сложностей в процессе внесения изменений. Одно можно сказать наверняка: грамотно выполненный реинжиниринг может значительно повысить конкуренцию на рынке и ключевые показатели деятельности компании, как это следует из данных в таблице 2.

Пристальное внимание руководителей, аналитиков и экспертов в области экономики сосредоточено на анализе показателей, критических для оценки результативности реструктурирования бизнес-процессов. Оценочные показатели для реинжиниринга включают в себя анализ как материальных, так и нематериальных аспектов деятельности компании. Важность учета доходов от сбыта, прибыльности по бухгалтерии, чистой прибыли, отдачи от вложений в активы, а также экономичности производственных расходов стоит наряду с не менее значимыми параметрами, касающимися нефинансовой сферы.

Сюда могут входить, например, оценка эффективности использования ресурсов, качество информационных потоков, способность предприятия удовлетворять собственные специализированные запросы, производительность товаров высокого качества, а также нормативы и продолжительность типовых операций и мониторинг доли рынка.

Рассмотрение перспектив и изменений через призму бизнес-переустройства, как показано в таблице 2, позволяет выявить ключевые особенности данного про-

Таблица 2

Характеристика понятия «реинжиниринг»

Table 2

Characteristics of the «reengineering» concept

| Характеристика | Реинжиниринг |
|--------------------------|---|
| Цели использования | Оптимизация производственных процессов; налоговая оптимизация; оптимизация расходов на персонал |
| Сфера воздействия | Рынок трудовых ресурсов и рынок услуг |
| Схема воздействия сторон | Объединение нескольких должностей |
| Инновационный потенциал | Объединение нескольких должностей в одну; отказ от массового производства единообразной продукции в пользу приспособления к требованиям различных рынков и ситуаций |

цесса. Сначала бизнес-модификации рассматриваются как стратегия улучшения экономической отдачи корпоративных операций. Далее, такие модификации могут воздействовать на различные рыночные сегменты, охватывая как рынок труда, так и рынок услуг. Завершая, в фокусе реализации реинжиниринга остается основной спектр корпоративной деятельности.

Примером совершенствования как формата цифровой трансформации может служить, например, в контексте рассматриваемой темы внедрение ИИ в ряд бизнес-процессов, в частности, генеративного ИИ для маркетинга, логистики и мониторинга деятельности компании АПК, в то время как реинжиниринг предполагает более масштабные изменения, в частности, переход от смешанного к чисто цифровому документообороту.

Статистический анализ взаимосвязи финансовой устойчивости и цифровой трансформации

Обратим внимание на статистический анализ взаимосвязи различных форматов цифровой трансформации и финансовой устойчивости предприятий АПК (таблица 3). В исследовании использовались данные агрегатора audit-it.ru, на основе которых была сформирована выборка из 40 предприятий АПК Ставропольского края, реализующих различные варианты цифровой трансформации и отличающихся достаточной степенью финансовой устойчивости. Характеристики выборки представлены в разделе «Материалы и методы» данной статьи. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3
Корреляционный анализ взаимосвязи различных форматов цифровой трансформации и финансовой устойчивости предприятий АПК

Table 3
Correlation analysis of the relationship between various formats of digital transformation and the financial stability of agricultural sector

| Фактор | Финансовая устойчивость | |
|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | Финансовая устойчивость ниже среднего | Финансовая устойчивость выше среднего |
| Совершенствование | 0,694 * | 0,589 * |
| Реинжиниринг | +−0,671 ** | +−0,571 ** |
| Комбинированный подход | +−0,619 ** | +−0,683 ** |

Примечание: $p \leq 0,05$ – *, $p \leq 0,01$ – **

Note: $p \leq 0,05$ – *, $p \leq 0,01$ – **

Анализ данных в таблице 3 позволяет сделать вывод о том, что между финансовой устойчивостью и цифровой трансформацией существует прямая взаимосвязь (на что указывает показатель силы связи выше 0,55, общий для всего массива данных). Однако данная связь варьируется в зависимости от степени развития финансовой устойчивости (отклонение составляет величину, близкую к 0,1, что указывает на значимую вариативность связи исходя из степени развития финансовой устойчивости). Можно зафиксировать, что компании с финансовой устойчивостью ниже среднего предпочитают формат совершенствования, в то время как компании с финансовой устойчивостью выше среднего – комбинированный подход. Это, на наш взгляд, связано с тем, что более высокая степень развития финансовой устойчивости позволяет более свободно оперировать финансовыми ресурсами, требования к которым при комбинированном подходе выше (это касается и постоянных, и переменных затрат). При этом связь с реинжинирингом является в обоих случаях дихотомической (характер связи варьируется у разных предприятий). Это связано с тем, что реинжиниринг обычно выступает в качестве экстраординарной меры и обычно используется более мягкий подход [20].

Это связано с тем, что внедрение реинжиниринга бизнес-процессов ведет к существенным изменениям в экономической эффективности хозяйствующих субъектов и несет за собой существенные риски и часто – высокий уровень издержек, что проявляется в нескольких ключевых результатах. Осуществление полной трансформации бизнес-процессов перерождается в заметное уменьшение затрат на производство продукции, услуг или работ, при этом предприятие сохраняет объем и качество выпускаемой продукции. Дополнительно, реструктуризация бизнес-процессов влечет за собой оптимизацию штата, что не влияет на объем производства, усиливает оценку бизнеса среди аналогичных предприятий отрасли и ускоряет рентабельность предприятия. Процесс институционального и операционного переосмысления к тому же катализирует уменьшение числа уровней управления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной статье была изучена проблематика взаимосвязи феноменов финансовой устойчивости организаций АПК и цифровой трансформации. Цифровая трансформация, как правило, имеет проектный характер и реализуется с целью полной или частичной оптимизации бизнес-процессов компании. Отмечается, что цифровая трансформация предприятий АПК является крайне требовательной с точки зрения финансовых ресур-

сов и может реализовываться как в виде постепенных (инжиниринг/совершенствование), так и в виде резких (реинжиниринг) изменений значимых бизнес-процессов. При этом возможен и комбинированный подход. В рамках статистического анализа, проведенного в данном исследовании, установлено, что финансовая устойчивость оказывает значимое влияние на характер и формат цифровой трансформации, в частности чем выше финансовая устойчивость, тем более предприятия склонны к использованию комбинированного подхода и реинжиниринга. Дихотомический характер связи финансовой устойчивости с комбинированным подходом и реинжинирингом указывает на то, что в целом любой

подход, кроме совершенствования, является рискованным для воспроизводства бизнес-процессов, поэтому данные форматы цифровой трансформации используются только в случаях, когда постепенные изменения не могут дать желаемых результатов. Результаты проведенного исследования могут быть основой для последующего изучения проблематики связи финансовой устойчивости и процесса цифровой трансформации, а также служить для создания алгоритма оценки эффективности цифровой трансформации с точки зрения рисков и затрат, в частности при использовании выявленных закономерностей параллельно с выстраиванием диаграммы Ганта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Zhao L., Chen H., Wen C., Yu J. Digital transformation of the agricultural industry: Behavioral decision-making, influencing factors, and simulation practices in the Yunnan highlands. *Journal of Environmental Management*. 2024;358:120881. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120881>
2. Банников С.А., Гарбузова Т.Г., Лосев А.Н. Цифровая зрелость сельского хозяйства: результаты исследований и методика оценки. *Вестник НГИЭИ*. 2023;10(149):67–77. <https://doi.org/10.24412/2227-9407-2023-10-67-77> EDN GHMGMG
Bannikov S.A., Garbuzova T.G., Losev A.N. Digital maturity of agriculture: research results and assessment methodology. *Bulletin NGIEI*. 2023;10(149):67–77. <https://doi.org/10.24412/2227-9407-2023-10-67-77> EDN GHMGMG
3. Johnson D. Food security, the agriculture value chain, and digital transformation: The case of Jamaica's agricultural business information system (ABIS). *Technology in Society*. 2024;77:102523. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102523>
4. Qin T., Wang L., Zhou Y., Guo L., Jiang G., Zhang L. Digital Technology-and-Services-Driven Sustainable Transformation of Agriculture: Cases of China and the EU. *Agriculture*. 2022; 12(2):297. <https://doi.org/10.3390/agriculture12020297> EDN STWWLS
5. Баторшина Г.Д. Цифровые технологии в АПК на примере электронной платформы «Россельхозбанка» свое-родное.ru. *Мир экономики и управления*. 2022;4:146–160. <https://doi.org/10.25205/2542-0429-2022-22-4-146-160>
Batorshina G.D. Digital Technologies in the Agro-Industrial Complex on the Example of the Electronic Platform of «Rosselkhozbank» свое-родное.ru. *World of Economics and Management*. 2022;4:146–160. <https://doi.org/10.25205/2542-0429-2022-22-4-146-160>
6. Отекина Н.Е. Основные направления цифровой трансформации в АПК. *Экономика и предпринимательство*. 2024;(4):1289–1292. <https://doi.org/10.34925/EIP.2024.165.4.259> EDN LJEKUV
Otekina N.E. The main directions of digital transformation in the agro-industrial complex. *Journal of Economy and entrepreneurship*. 2024;(4):1289–1292. <https://doi.org/10.34925/EIP.2024.165.4.259> EDN LJEKUV
7. Zhang X., Fan D. Can agricultural digital transformation help farmers increase income? An empirical study based on thousands of farmers in Hubei Province. *Environment, Development and Sustainability*. 2023;26(6):1–27. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03200-5> EDN PNVAQA
8. Мусьял А.В., Жилияков Д.И., Виткалова С.О., Петрушина О.В. Взаимосвязь финансовой устойчивости и эффективности деятельности на предприятиях свиноводческой отрасли. *Аграрный вестник Урала*. 2024;24(10):1359–1370. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2024-24-10-1359-1370> EDN GLPSGU
Musyal A.V., Zhilyakov D.I., Vitkalova S.O., Petrushina O.V. Interrelation of financial stability and efficiency of activity at enterprises of the pig industry. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2024;24(10):1359–1370. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2024-24-10-1359-1370> EDN GLPSGU
9. Жирикова А.А., Бочкова Т.А. Пути повышения финансовой устойчивости предприятий агропромышленного комплекса. *Экономика и социум*. 2022;12-1(103):572–578. EDN NJDHNМ

- Zhirikova A.A., Bochkova T.A. Ways to increase the financial stability of agro-industrial enterprises. *Economics and Society*. 2022;12(103):572–578. EDN NJDHNM
10. Неганова В.П. Цифровая трансформация предприятий регионального АПК: процессный подход. *Информационные технологии в решении задач инновационного развития* : сборник статей Международной научной конференции (Сыктывкар, декабрь 2023). 2023;(1):61–64. <https://doi.org/10.37539/231215.2023.19.37.005> EDN FCFAKO
- Neganova V.P. Digital transformation of regional agricultural enterprises: a process approach. *Information technologies in solving the problems of innovative development*. Collection of articles of the international scientific conference (Syktyvkar, December 2023). 2023;(1):61–64. <https://doi.org/10.37539/231215.2023.19.37.005> EDN FCFAKO
11. Фадеева И.А., Герасименко О.А. Финансовая устойчивость организаций АПК и факторы ее обеспечения. *The Scientific Heritage*. 2021;58-4:11–16. <https://doi.org/10.24412/9215-0365-2021-58-4-11-16> EDN NQXLHP
- Fadeeva I.A., Gerasimenko O.A. Financial stability of agro-industrial complex organizations and factors of its provision. *The Scientific Heritage*. 2021;8-4:11–16. <https://doi.org/10.24412/9215-0365-2021-58-4-11-16> EDN NQXLHP
12. Эпштейн Д.Б. Цифровая трансформация АПК и ее проблемы. *Российский экономический журнал*. 2023;(3):63–80. https://doi.org/10.52210/0130-9757_2023_3_63 EDN NMICSY
- Epstein D.B. The digital transformation of agriculture and its problems. *Russian Economic Journal*. 2023;(3):63–80. https://doi.org/10.52210/0130-9757_2023_3_63 EDN NMICSY
13. Ye L. Digital economy and high-quality agricultural development. *International Review of Economics & Finance*. 2025;17(8):3639. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.31644.50562>
14. Банников С.А., Гарбузова Т.Г., Ковалева Т.Н. Сущность и этапы цифровой трансформация в АПК. *Вестник НГИЭИ*. 2023;1(150): 65–76. <http://dx.doi.org/10.24412/2227-9407-2023-11-65-76>
- Bannikov S.A., Garbuzova T.G., Kovaleva T.N. Essence and stages of digital transformation in the agro-industrial complex. *Bulletin NGIEI*. 2023;11(50):65–76. <http://dx.doi.org/10.24412/2227-9407-2023-11-65-76>
15. Ye H., Wang Y., Zhang Y. et al. Digital transformation of agriculture: A new integrated modeling framework for arable farm enterprises. *Computers and Electronics in Agriculture*. 2023;212:108041. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2023.108041>
16. Dayioğlu M.A., Turker U. Digital Transformation for Sustainable Future – Agriculture 4.0: A review. *Journal of Agricultural Sciences*. 2021;27(4):373–399. <http://dx.doi.org/10.15832/ankutbd.986431> EDN RRAVAN
17. Черданцев П.В., Зотов А.В., Медведев А.А. Устойчивое развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровизации. *Московский экономический журнал*. 2022;7(12):239–249. https://doi.org/10.55186/2413046X_2022_7_12_716 EDN MFOOAS
- Cherdantsev P.V., Zotov A.V., Medvedev A.A. Sustainable development of the agro-industrial complex in the context of digitalization. *Moscow Economic Journal*. 2022;7(12):239–249. https://doi.org/10.55186/2413046X_2022_7_12_716 EDN MFOOAS
18. Оборин М.С. Цифровые технологии как фактор обеспечения конкурентоспособности предприятий агропромышленного комплекса. *Вестник НГИЭИ*. 2023;9(148):73–83. <https://doi.org/10.24412/2227-9407-2023-9-73-83> EDN YDLMMZ
- Oborin M.S. Digital technologies as a factor in ensuring the competitiveness of enterprises of the agro-industrial complex. *Bulletin of the NGIEI*. 2023;9(148):73–83. <https://doi.org/10.24412/2227-9407-2023-9-73-83> EDN YDLMMZ
19. Беляева А.С., Никитина А.А. О проблемах и перспективах цифровой трансформации отечественного АПК. *Достижения науки и техники АПК*. 2023;(1):34–40. https://doi.org/10.53859/02352451_2023_37_1_34 EDN EAGGHZ
- Belyaeva A.S., Nikitina A.A. On the problems and prospects of digital transformation of the domestic agro-industrial complex. *Achievements of science and technology of the Agroindustrial Complex*. 2023;(1):34–40. https://doi.org/10.53859/02352451_2023_37_1_34 EDN EAGGHZ
20. Черданцев П.В., Зотов А.В., Медведев А.А. Устойчивое развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровизации. *Московский экономический журнал*. 2022;7(12):239–249. https://doi.org/10.55186/2413046X_2022_7_12_716 EDN MFOOAS
- Cherdantsev P.V., Zotov A.V., Medvedev A.A. Sustainable development of the agro-industrial complex in the context of digitalization. *Moscow Economic Journal*. 2022;7(12):239–249. https://doi.org/10.55186/2413046X_2022_7_12_716 EDN MFOOAS