

На правах рукописи



Жукова Марина Александровна

ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Специальность 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление
предприятиями, отраслями, комплексами – АПК и
сельское хозяйство)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Воронеж - 2021

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I».

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Улезько Андрей Валерьевич.

Официальные оппоненты: **Кусакина Ольга Николаевна**, доктор экономических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», кафедра экономической теории, маркетинга и агроэкономики, заведующий кафедрой;

Ловчикова Елена Ионовна, кандидат экономических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», кафедра экономики и менеджмента в АПК, заведующий кафедрой.

Ведущая организация: **федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»**

Защита диссертации состоится 24 июня 2021 года в 14-00 часов на заседании диссертационного совета Д 220.010.02, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Воронежский государственный аграрный университет по адресу: 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, ауд. 138.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и на сайте организации: <http://www.vsau.ru>.

Автореферат разослан 22 апреля 2021 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



А.В. Агибалов

1. Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. Высокие темпы научно-технического прогресса и развития производительных сил сформировали объективные условия масштабного перехода к неоиндустриальному этапу развития системы общественного производства, основу которого наряду с традиционными технологиями будут составлять технологии, открывающие новые возможности генерации экономических благ (нанотехнологии, биотехнологии, цифровые технологии и др.). Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», разработанная в контексте реализации Указа Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г. №204, и ведомственный проект МСХ РФ «Цифровое сельское хозяйство» обозначили масштабность стоящих перед обществом задач и основные направления цифровизации сфер деятельности, придав дополнительный импульс исследованию проблем цифровой трансформации социально-экономических систем различного уровня. Более низкий уровень экономического, технико-технологического и информационного развития сельского хозяйства по сравнению с другими отраслями общественного производства и специфика самой системы аграрного производства требуют исследования перспектив цифровой трансформации сельского хозяйства, обоснования условий инициации процессов его массовой цифровизации и оценки готовности хозяйствующих субъектов аграрной сферы к радикальной модернизации своей технико-технологической базы и системы межсубъектных отношений.

Степень разработанности проблемы. Теоретические и методологические основы исследования проблем развития информационного общества и формирования цифровой модели общественного развития были заложены в трудах таких зарубежных ученых как Д. Белл, Э. Гидденс, Дж. Гэлбрейт, П. Друкер, М. Кастьельс, И. Масуда, Ф. Махлуп, Н. Негропonte, С. Пейперт, Д. Тапскотт, Э. Тоффлер, Ф. Уэбстер и др.

Среди ведущих представителей отечественной школы исследования процессов становления информационной экономики и цифровой трансформации экономических систем можно выделить А. Бузгалина, Л. Гохберга, Т. Ершову, В. Иванову, В. Иноземцева, С. Кадомцевой, В. Куприяновского, Е. Ленчук, Г. Малинецкого, В. Минакова, Е. Устюжаниной, Ю. Хохлова, Ю. Якутина и др.

Развитию теории и практики информатизации и цифровизации сельского хозяйства и использования информационных технологий в системе аграрного производства посвящены работы Т. Барановской, В. Баутина, В. Бутырина, И. Козубенко, О. Кусакиной, А. Курносова, Е. Луценко, В. Меденникова, Н. Морозова, А. Немчинова, И. Романенко, Ю. Огнивцева, И. Санду, О. Сиптица, А. Трубилина, В. Федоренко, Л. Хоружий и др.

Вместе с тем следует отметить, что ряд вопросов, связанных с разработкой и реализацией единых подходов к решению задач цифровой трансформации сельского хозяйства и оценке перспектив массовой цифровизации отрасли продолжает находиться в стадии осмысления и выработки рациональных подходов к преодолению ограничений цифрового развития отрасли, при этом ряд положений, связанных с оценкой условий инициации процессов цифровой трансформации хозяйствующих субъектов аграрной сферы и понимания перспектив цифровизации системы аграрного производства, остается проработан не до конца, носит дискуссионный характер и нуждается в дополнительном исследовании.

Цель и задачи исследования. Цель диссертационного исследования заключается в разработке теоретических и концептуальных положений, методических и практических рекомендаций по формированию условий цифровой трансформации сельского хозяйства и оценке перспектив его цифровизации.

В ходе реализации поставленной цели были решены следующие задачи, отражающие логику исследования:

- исследованы сущность цифровой экономики и условия цифровой трансформации;
- изучены особенности цифровой трансформации сельского хозяйства и факторы, сдерживающие ее инициацию;
- дана оценка состояния и тенденций информатизации сельского хозяйства Воронежской области;
- обоснованы концептуальные подходы к разработке универсальной цифровой платформы сельского хозяйства;
- описан механизм цифровой трансформации сельского хозяйства и раскрыты его основные функции.

Предмет, объект и информационно-эмпирическая база исследования. В качестве предмета исследования рассматривались отношения, возникающие в процессе цифровой трансформации сельского хозяйства как отрасли общественного производства и хозяйствующих субъектов аграрной сферы. Пред-

метная область диссертационного исследования находится в рамках паспорта специальностей ВАК 08.00.05 в пределах раздела 1.2. АПК и сельское хозяйство: пункта 1.2.40. Инновации и научно-технический прогресс в агропромышленном комплексе и сельском хозяйстве. В качестве объекта исследования выбраны хозяйствующие субъекты аграрного сектора Воронежской области различных категорий. Основу информационно-эмпирической базы исследования составили статистические данные Федеральной службы государственной статистики РФ, Министерства сельского хозяйства России, разработок научных учреждений; экспертные оценки и суждения работников аграрного сектора; материалы личных наблюдений.

Теоретико-методологическая и методическая база исследования формировалась на основе трудов ученых по проблемам информатизации и цифровизации сельского хозяйства и использования информационных и цифровых технологий в управлении аграрным производством, законодательных и нормативных актов, программных документов, регулирующих отдельные аспекты взаимодействия субъектов цифровой экономики, материалов и разработок по проблемам цифровизации различных бизнес-процессов и совершенствования системы взаимодействий субъектов цифровой экономики.

Проведенные исследования основывались на использовании системного подхода к изучаемой предметной области, а также диалектического, абстрактно-логического, монографического, экономико-статистического и других методов экономических исследований.

Положения диссертации, выносимые на защиту. В работе защищаются следующие научные результаты, полученные автором:

- положения, отражающие содержание процессов цифровой трансформации экономических систем;
- систематизация факторов, определяющих специфику инициации процессов цифровой трансформации сельского хозяйства;
- институциональная среда цифрового развития и оценка готовности сельского хозяйства к цифровой трансформации;
- концептуальный подход к формированию цифровой платформы сельского хозяйства;
- функции механизма цифровой трансформации сельского хозяйства.

Научная новизна диссертационного исследования. В диссертации получен ряд положений, отличающихся научной новизной:

- сформулированы глобальная и локальные цели цифровой трансформации, обоснованы положения, отражающие содержание процессов цифровой трансформации экономических систем и определяющие успешность транзита к новой модели общественного развития, включающие в себя стратегические аспекты цифровой трансформации, вопросы формирования технико-технологического базиса и возникающих трансформационных эффектов;

- проведена систематизация факторов, определяющих специфику инициации процессов цифровой трансформации сельского хозяйства, обусловленную отраслевыми и территориальными особенностями аграрного производства, особенностями и уровнем развития инновационной системы отрасли, а также особенностями информационного обеспечения аграрного сектора;

- выявлены причины, повлиявшие на отставание сельского хозяйства по уровню информатизации и использованию информационных технологий от остальных отраслей и сфер общественного производства и ограничивающие его готовность к цифровой трансформации, обусловленные структурой аграрного сектора, относительно низким уровнем концентрации производства, недостаточным уровнем ИТ-подготовки работников отрасли, фрагментарностью инновационной системы АПК, отсутствием эффективных программных решений для комплексной информатизации системы аграрного производства, низким качеством информационной инфраструктуры, недостаточной эффективностью существующей сети информационно-консультационных центров АПК и др.;

- обоснована концептуальная модель универсальной цифровой платформы агропродовольственного комплекса, описывающая субъекты, формирующие цифровую экосистему, цели организации и использования цифровой платформы и ее функции, соответствующие совокупности сквозных технологий, предусмотренных Концепцией цифровой трансформации сельского хозяйства;

- раскрыто содержание механизма цифровой трансформации как совокупности организационно-экономических регуляторов, обеспечивающих инициацию процессов цифровизации агроэкономических систем и управление ими в рамках реализации стратегии цифрового развития, обоснованы его основные функции, связанные с подготовкой процессов цифровой трансформации, их планирования и регулирования, оценена значимость барьеров, на преодоление которых должен быть ориентирован механизм цифровой трансформации.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования. Теоретическое значение диссертационного исследования заключается в актуализации и развитии теоретического и методического обеспечения процессов управ-

ления процессами цифровой трансформации субъектов аграрного сектора. Прикладное значение состоит в разработке практических рекомендаций по формированию механизма цифровой трансформации сельского хозяйства. Результаты исследований рекомендуется использовать руководителям и специалистам органов управления сельскохозяйственным производством при планировании и прогнозировании развития сельского хозяйства региона и управлении процессами информатизации и цифровизации отрасли. Научные разработки целесообразно использовать в учебном процессе при преподавании таких дисциплин как «Управление аграрным производством», «Экономика АПК», «Планирование в АПК», «Информационные технологии в менеджменте АПК» и др.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований докладывались на международных, межрегиональных, межвузовских и вузовских научных и научно-практических конференциях в 2018-2021 гг. Отдельные разработки приняты к внедрению органами управления Воронежской области.

Основное содержание диссертации и результаты научных исследований изложены в 25 работах объемом 11,3 п.л. (в т.ч. авторских – 7,3 п.л.), в т.ч. 7 работ в изданиях, рекомендованных ВАК.

Объем и логическая структура диссертации. Работа изложена на 169 страницах компьютерного текста, содержит 9 таблиц, 16 рисунков, 5 приложений, список литературы, включающий 200 наименований.

Диссертация имеет следующую логическую структуру.

Введение

1. Теоретические аспекты цифровизации сельского хозяйства

1.1. Сущность цифровой экономики и условия цифровой трансформации

1.2. Особенности инициации процессов цифровой трансформации сельского хозяйства

2. Оценка условий цифровой трансформации сельского хозяйства

2.1. Институциональные условия инициации процессов цифровой трансформации и оценка уровня цифрового развития общества

2.2. Состояние и тенденции информатизации сельского хозяйства

3. Стратегические аспекты цифровой трансформации аграрного сектора

3.1. Концептуальный подход к формированию цифровой платформы агропродовольственного комплекса

3.2. Механизм цифровой трансформации как инструмент преодоления барьеров цифрового развития сельскохозяйственных производителей

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

2. Основные научные положения и результаты, обоснованные в диссертации и выносимые на защиту

2.1. Положения, отражающие идеологию организации перехода к цифровой экономике

Цифровая трансформация в самом широком смысле трактуется как процесс перехода социально-экономических систем на качественно новый уровень использования цифровых технологий в соответствии с конечной целью преобразований объектов цифровизации в рамках стратегии перехода к новой модели развития и реализации приоритетных направлений формирования цифровой экономики. В качестве объектов цифровой трансформации традиционно выделяются продукты, создающиеся с использованием цифровых технологий; процессы, связанные с внедрением цифровых технологий; субъекты, деятельность которых связана с использованием цифровых технологий; системы, в границах которых осуществляется взаимодействие субъектов, процессов и продуктов.

Глобальную цель цифровой трансформации, с точки зрения общества, можно определить как формирование принципиально нового информационно-технологического континуума как качественно иной среды общественного развития. Локальные цели могут быть сформулированы в виде совокупности частных ориентиров развития общества, отражающих позитивные эффекты цифровой трансформации.

Содержание цифровой трансформации социально-экономических систем и переход от традиционной экономики к цифровой определяются следующими положениями:

- цифровизация – это объективный этап эволюции социально-экономических систем, связанный с массовым использованием цифровых технологий, реализацией новых моделей взаимодействия субъектов экономических отношений, объективно обуславливающих глубинные преобразования парадигмы социально-экономического развития;

- цифровая экономика не должна отождествляться с изменением способа производства и трансформацией системы производственных отношений, внутреннее содержание экономики при ее цифровизации не изменяется, меняется лишь состав и структура производительных сил, уровень развития инфраструктуры и информационных технологий;

- специфика каждой из фаз воспроизводственного процесса объективно обуславливает необходимость разработки и использования процессно-

ориентированных цифровых технологий, адекватных их внутренней сущности и особенностям организации, позволяющих обеспечить органическую взаимосвязь и синхронизацию протекания фаз производства, обмена, распределения и потребления экономических благ;

– в условиях высокого уровня неоднородности технико-технологического и информационного развития отдельных отраслей, сфер деятельности и территорий в рамках одной программы развития цифровой экономики невозможно обеспечить комплексный подход к реализации стратегии цифровизации экономики, требуется разработка совокупности согласованных стратегий цифровой трансформации разноуровневых социально-экономических систем на основе использования сквозных цифровых технологий;

– специфика конкретных сфер деятельности и отраслей общественного производства предполагает использование как универсальных, так и уникальных цифровых платформ, позволяющих реализовывать комплекс как типовых, так и специфических отраслевых задач и обеспечить эффективное взаимодействие субъектов цифровой экономики в рамках единого информационного пространства и формирования цифровых экосистем;

– ошибки при оценке потенциала цифрового развития социально-экономических систем, обосновании системы целеполаганий, неадекватность установленных целей возможностям отдельных систем могут стать объективной причиной неэффективного использования ограниченных финансовых ресурсов и привести к дискредитации идеи цифровой трансформации экономики;

– массовый переход экономических систем к цифровой экономике возможен лишь при условии достижения их территориальными и отраслевыми подсистемами определенного уровня информатизации и развития информационной инфраструктуры, гарантирующего полноценность вертикальной и горизонтальной интеграции их структурных и функциональных элементов в единое информационное пространство, техническую возможность цифровизации базовых экономических процессов и формирования адекватной институциональной среды;

– реализация стратегии формирования отечественной цифровой экономики требует предварительной реализации программы формирования собственной элементной базы реализации массовых цифровых технологий для минимизации зависимости от зарубежных партнеров и наращивания собственного потенциала цифровой трансформации;

– управление процессами цифровой трансформации должно рассматриваться как управление развитием социально-экономических систем, что требует модернизации методологии управления процессами развития на основе меняющейся парадигмы социально-экономического развития;

– массовая цифровизация реального сектора обеспечит существенный рост производительности труда и обусловит значительное сокращение числа рабочих мест в отраслях и сферах традиционной экономики, что потребует решения проблемы занятости населения и его социальной поддержки.

Масштабность процессов цифровой трансформации требует системной оценки всей совокупности возможных трансформационных эффектов и осознания сложности задач, стоящих перед различными субъектами цифровой экономики. В условиях технологического отставания страны от ведущих экономик мира основным драйвером перехода России к цифровой экономике должно стать государство, готовое обеспечить формирование необходимой информационной инфраструктуры, адекватной институциональной среды и безопасность интеграции в единое информационное пространство всех экономических субъектов, как производящих, так и потребляющих экономические блага. Именно государство должно разработать механизмы смягчения отрицательных социальных последствий цифровой трансформации за счет справедливого, с точки зрения общественных интересов, перераспределения цифровых дивидендов и недопущения углубления цифрового неравенства между отдельными отраслями и сферами деятельности, территориями и социальными группами.

2.2. Факторы, определяющие особенности инициации процессов цифровой трансформации сельского хозяйства

Каждая отрасль и сфера деятельности человека имеют специфические сущностные особенности, определяющие специфику их развития и особенности протекания процессов их технико-технологической модернизации, в том числе и цифровой трансформации.

Исследование базовых факторов, определяющих специфику инициации процессов цифровой трансформации сельского хозяйства, позволяет систематизировать их в разрезе четырех основных групп: отражающих отраслевые и территориальные особенности аграрного производства, особенности и уровень развития инновационной системы сельского хозяйства, а также особенности информационного обеспечения отрасли (рисунок 1).

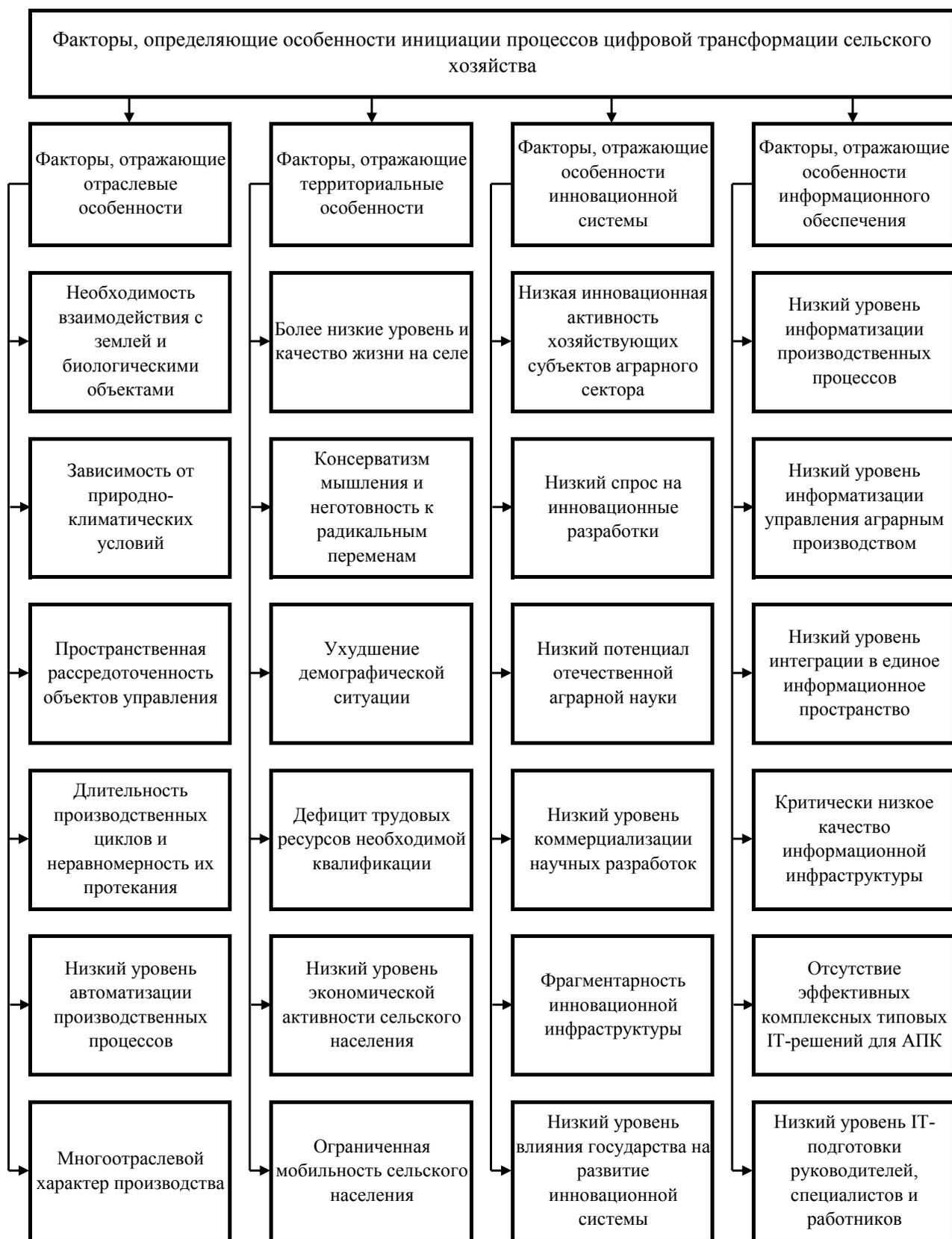


Рисунок 1 - Факторы, определяющие особенности инициации процессов цифровой трансформации сельского хозяйства

Если факторы первой группы отражают условия, требующие разработки уникальных технологий цифровизации производственных процессов и управления аграрным производством, то факторы второй группы описывают ограни-

чения со стороны качества трудовых ресурсов сельской местности, вовлекаемых в процессы цифровизации. Поскольку цифровая трансформация рассматривается как направление технико-технологической модернизации сельского хозяйства, то условия инициации ее процессов в значительной мере определяются уровнем развития инновационной системы и адекватности стоящим перед ней задачам.

По своей сущности цифровая трансформация является специфической формой информатизации, которая формирует информационный и инфраструктурный базис агроэкономических систем, позволяющий начать процесс массового внедрения и использования цифровых технологий, и формирующий предпосылки успешности цифровизации. Именно состояние системы информационного обеспечения хозяйствующих субъектов аграрного сектора и уровень развития информационной инфраструктуры определяют потенциал цифрового развития сельского хозяйства, скорость и направления цифровой трансформации, возможность интеграции сельскохозяйственных производителей в единое информационное пространство и цифровые экосистемы.

Инициация процессов цифровой трансформации сельского хозяйства может протекать по нескольким сценариям фрагментарной и комплексной цифровизации. Сценарии первого типа могут реализовываться в виде пилотных проектов по цифровизации отдельных процессов и видов деятельности, развития информационной инфраструктуры и интеграции хозяйствующих субъектов аграрной сферы в единое информационное пространство. В рамках данных сценариев происходит апробация и отбор наиболее эффективных цифровых технологий, наработка навыков цифровых межсубъектных взаимодействий, IT-переподготовка кадров и др. Комплексная цифровизация предполагает масштабный переход агроэкономических систем к использованию цифровых технологий во всех сферах деятельности и их тесную интеграцию в цифровые экосистемы на основе использования универсальных цифровых платформ и стандартов цифрового взаимодействия.

2.3. Институциональная среда цифрового развития и оценка готовности сельского хозяйства к цифровой трансформации

Готовность сельского хозяйства к цифровой трансформации определяется, главным образом, качеством институциональной среды, формирующей условия реализации модели цифрового развития отрасли, уровнем технико-

технологической базы хозяйствующих субъектов и степенью проникновения информационных технологий в процессы аграрного производства и управления им.

Институциональная среда представляется как система права, морали, этики и соответствующей им совокупности как формальных, так неформальных институтов, формирующих базис системы общественного производства и регламентирующих взаимодействия всех экономических субъектов. Качество институциональной среды зависит, в первую очередь, от качества законодательной базы и ее адекватности задачам развития социально-экономических систем. В настоящее время основные положения цифровой трансформации изложены в национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», разработанной в контексте реализации Указа Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г. №204. В рамках данной Национальной программы было выделено шесть национальных проектов, отражающих структуру программы (рисунок 2).

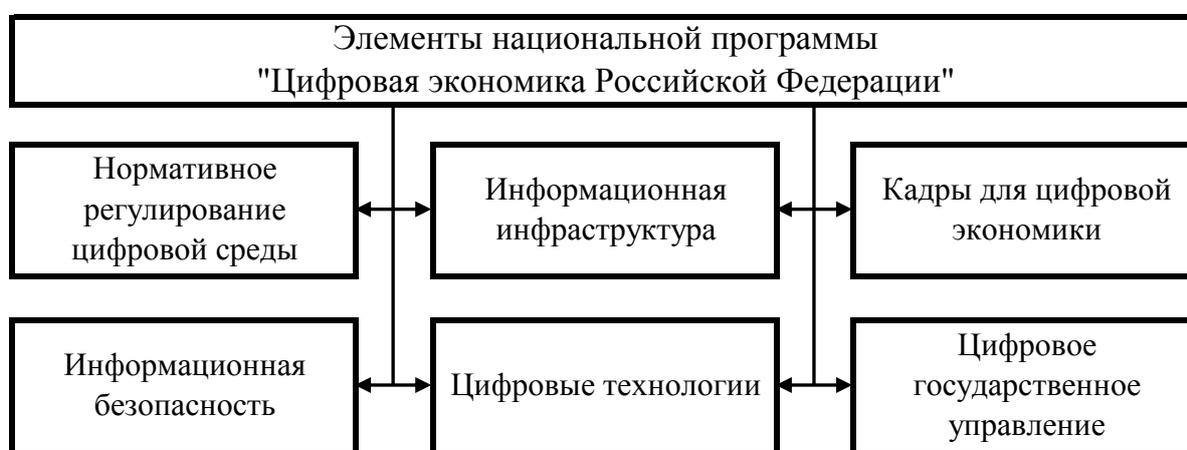


Рисунок 2 – Федеральные проекты Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»

По каждому из федеральных проектов (ФП) программой были определены задачи и результаты, отражающие внутреннее содержание и направленность каждого из них. Планируемый суммарный объем финансирования этих шести проектов на 2019-2024 гг. составляет 1 634,9 млрд руб., в том числе 1 099,6 млрд руб. из средств федерального бюджета, что вполне адекватно уровню поставленных в Национальной программе задач и позволит на основе преимущественно отечественных цифровых разработок не только сформировать необходимую информационную инфраструктуру, но и предоставить субъектам цифровой экономики технологические и платформенные решения, способные обеспечить их ускоренную цифровую трансформацию и сформировать принципиально новую систему межсубъектных взаимодействий на основе формирования цифровых экосистем.

Следует признать, что с принятием данной Национальной программы начал формироваться режим максимального благоприятствования инициации процессов цифровой трансформации, повышения качества институциональной среды и системных условий цифрового развития общества. Вместе с тем необходимо отметить, что массовый переход к реализации модели цифрового развития возможен лишь при достижении критической массы инфраструктурных и технологических изменений, обеспечивающих генерацию непрерывных импульсов цифровизации и поддержание высоких темпов цифрового обновления экономики.

Информатизация традиционно считается одной из наиболее эффективных форм технико-технологической модернизации общества, позволяющей сформировать базовые условия перехода к цифровой экономике.

Следует отметить, что при подготовке статистических сборников по направлению «Информационное общество» по видам экономической деятельности Росстат не формирует отчетную информацию по такому виду деятельности как сельское хозяйство. Для оценки уровня информатизации аграрного сектора Воронежской области нами было проведено обследование (по состоянию на начало 2020 г.) четырех интегрированных агропромышленных формирований (ИАПФ), 25 сельскохозяйственных организаций (СХО) и 25 крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ) (таблица 1).

Таблица 1 – Уровень информационного развития сельскохозяйственных производителей Воронежской области, %

Показатели	ИАПФ	СХО	КФХ
Приходится ПК на 1000 га земельных угодий, шт.	1,8	3,1	3,6
Доля в общем количестве обследованных субъектов, %			
использующих Интернет	100,0	100,0	68,0
использующих облачные сервисы	50,0	12,0	0,0
использующих системы GPS, Глонасс	100,0	20,0	0,0
имеющих Веб-сайт	75,0	28,0	0,0

По уровню информатизации и использованию информационных технологий сельское хозяйство значительно отстает от всех остальных отраслей и сфер общественного производства, что обусловлено совокупным влиянием таких причин как:

– преобладание в аграрной структуре общества малых форм ведения сельскохозяйственного производства, характеризующихся ограниченностью финан-

совых возможностей, консерватизмом по отношению к уже освоенным технологиям, низкой инновационной активностью;

- относительно низкий уровень концентрации производства, ограничивающий эффективность использования значительной части ИТ-решений для информатизации производственных и технологических процессов, что смещает процессы информатизации в сектор крупнотоварного производства;

- низкий уровень ИТ-подготовки работников сельского хозяйства всех уровней, незнание и непонимание возможностей информационных технологий как инструмента повышения эффективности производственных процессов и управления процессом воспроизводства;

- фрагментарность инновационной системы агропродовольственного комплекса, обусловленная низким спросом на инновационные разработки со стороны сельскохозяйственных производителей, снижением инновационного потенциала аграрной науки, разрушением связей науки с производством, деформированностью инновационной инфраструктуры;

- отсутствие эффективных программных комплексов, обеспечивающих возможность системного решения совокупности управленческих и технологических задач аграрного производства и формирования информационного базиса системы управления;

- низкое качество информационной инфраструктуры и ограниченные возможности использования современных телекоммуникационных технологий, обеспечивающих формирование единого информационного пространства хозяйствующего субъекта и их интеграции в единое информационное пространство более высокого уровня;

- низкая эффективность существующей сети информационно-консультационных центров, оказывающих слабое влияние на процессы информатизации аграрного производства и управления агроэкономическими системами и др.

В настоящее время информатизация аграрного сектора носит очаговый характер, что свидетельствует о низком уровне готовности сельского хозяйства к началу масштабной цифровой трансформации отрасли. Кроме того, исходя из структуры государственной поддержки процессов цифрового развития экономики, становится очевидным, что сельское хозяйство не относится к приоритетным направлениям цифровизации, что в значительной мере ограничивает потенциал цифровой трансформации всей системы аграрного производства.

2.4. Концептуальный подход к формированию цифровой платформы сельского хозяйства

Комплексная цифровизация сельского хозяйства невозможна без создания единой цифровой платформы, позволяющей обеспечить интеграцию всех субъектов аграрного сектора в единое информационное пространство отрасли и унификацию и стандартизацию информационной среды программно-аппаратных комплексов, использующихся для решения отдельных функциональных задач.

С позиций сельскохозяйственных производителей цифровая платформа должна обеспечивать интеграцию отдельных цифровых технологических решений, позволяя формировать единое пространство управления взаимодействием структурных подразделений хозяйствующего субъекта и обеспечивать оптимизацию процессов распределения и перераспределения ресурсов в рамках решения задач стратегического, тактического и оперативного управления. В цифровых платформах, ориентированных на обслуживание интегрированных формирований, образующихся в рамках локализованных цепочек создания (воспроизводства) добавленной стоимости, приоритет отдается цифровизации систем межсубъектных и межзвенных взаимодействий, позволяющих принципиально изменить уровень координации деятельности организационно и технологически взаимосвязанных субъектов и минимизировать логистические и транзакционные издержки в масштабах интеграционных объединений. В цифровых платформах, разрабатываемых в интересах государственных органов управления системой аграрного производства, в качестве приоритетной функции выделяется цифровизация процессов сбора, обработки и хранения разнородной информации, необходимой для реализации задач государственного управления сельским хозяйством.

Комбинация данных подходов к разработке единой цифровой платформы позволяет решить задачу интеграции всех субъектов аграрного сектора в единое информационное пространство отрасли, унификацию и стандартизацию информационной среды программно-аппаратных средств, использующихся для решения отдельных функциональных задач, а также формирование цифровой экосистемы агропродовольственного комплекса, обеспечивающей оптимизацию межсубъектных и межзвенных взаимодействий в рамках цепочек создания добавленной стоимости и минимизацию транзакционных издержек. При этом данная цифровая платформа должна быть многоуровневой и интегрированной с

платформой государственного управления развитием агропродовольственного комплекса и обеспечения продовольственной безопасности страны.

На основе оценки содержания исследованных подходов к определению состава и структуры цифровых платформ предлагается авторская концептуальная модель универсальной цифровой платформы агропродовольственного комплекса (рисунок 3).

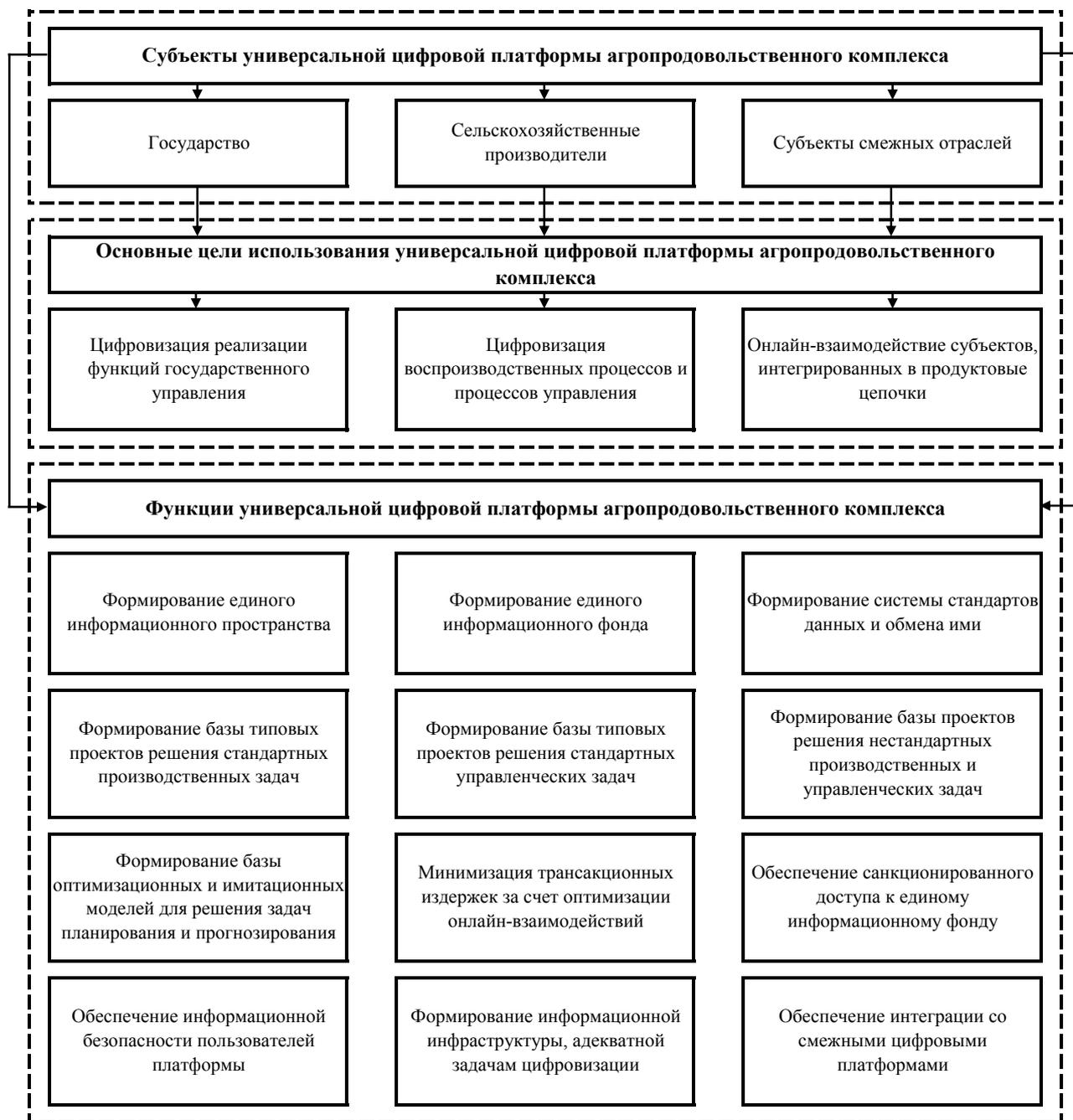


Рисунок 3 – Сущностные характеристики концептуальной модели универсальной цифровой платформы агропродовольственного комплекса

Следует отметить, что на формирование системы цифровых платформ объективно влияет качество цифровой среды, уровень развития которой определяется наличием адекватных институтов развития цифровой экономики, сте-

пенью соответствия информационной инфраструктуры цифровым потребностям физических и юридических лиц и способностью государства обеспечить информационную безопасность субъектов цифровой экономики.

Функционал предлагаемой универсальной цифровой платформы соответствует совокупности сквозных технологий, предусмотренных Концепцией цифровой трансформации сельского хозяйства, и позволяет реализовать систему задач, связанных с цифровизацией функций государственного управления и воспроизводственных процессов сельскохозяйственных производителей и управления ими, а также обеспечивает онлайн-взаимодействие хозяйствующих субъектов аграрного сектора с субъектами смежных отраслей, интегрированных в цепочки создания добавленной стоимости.

2.5. Функции механизма цифровой трансформации сельского хозяйства

Сложность процессов цифровой трансформации требуют формирования специального механизма ее инициации и управления. Под механизмом цифровой трансформации сельскохозяйственных производителей предлагается понимать совокупность структурно-функциональных элементов, обеспечивающих инициацию процессов цифровизации хозяйствующих субъектов и управление ими в рамках реализации стратегии их цифрового развития с учетом намеченных масштабов цифровизации, приоритетности ее направлений и скорости трансформационных процессов. Данный механизм должен обеспечивать возможность ориентации сельскохозяйственных производителей на различные стратегии и модели цифровизации, обусловленные их существенной дифференциацией по уровню информатизации процессов производства и управления, возможностям адекватного финансового обеспечения процессов цифровой трансформации. Каждая из этих моделей должна соответствовать целям цифрового развития в условиях сценариев фрагментарной или комплексной цифровизации. При этом механизм цифровой трансформации должен учитывать крайне высокую скорость изменения технологий производства и средств их реализации, принципиальные изменения структуры и качества ресурсов, необходимых для ведения сельскохозяйственного производства, а также необходимость модернизации системы межсубъектных отношений, сформировавшихся в рамках устойчивых цепочек создания добавленной стоимости.

Основные функции механизма цифровой трансформации предлагается рассматривать в разрезе трех групп: подготовки к цифровой трансформации, ее планирования и регулирования (рисунок 4).

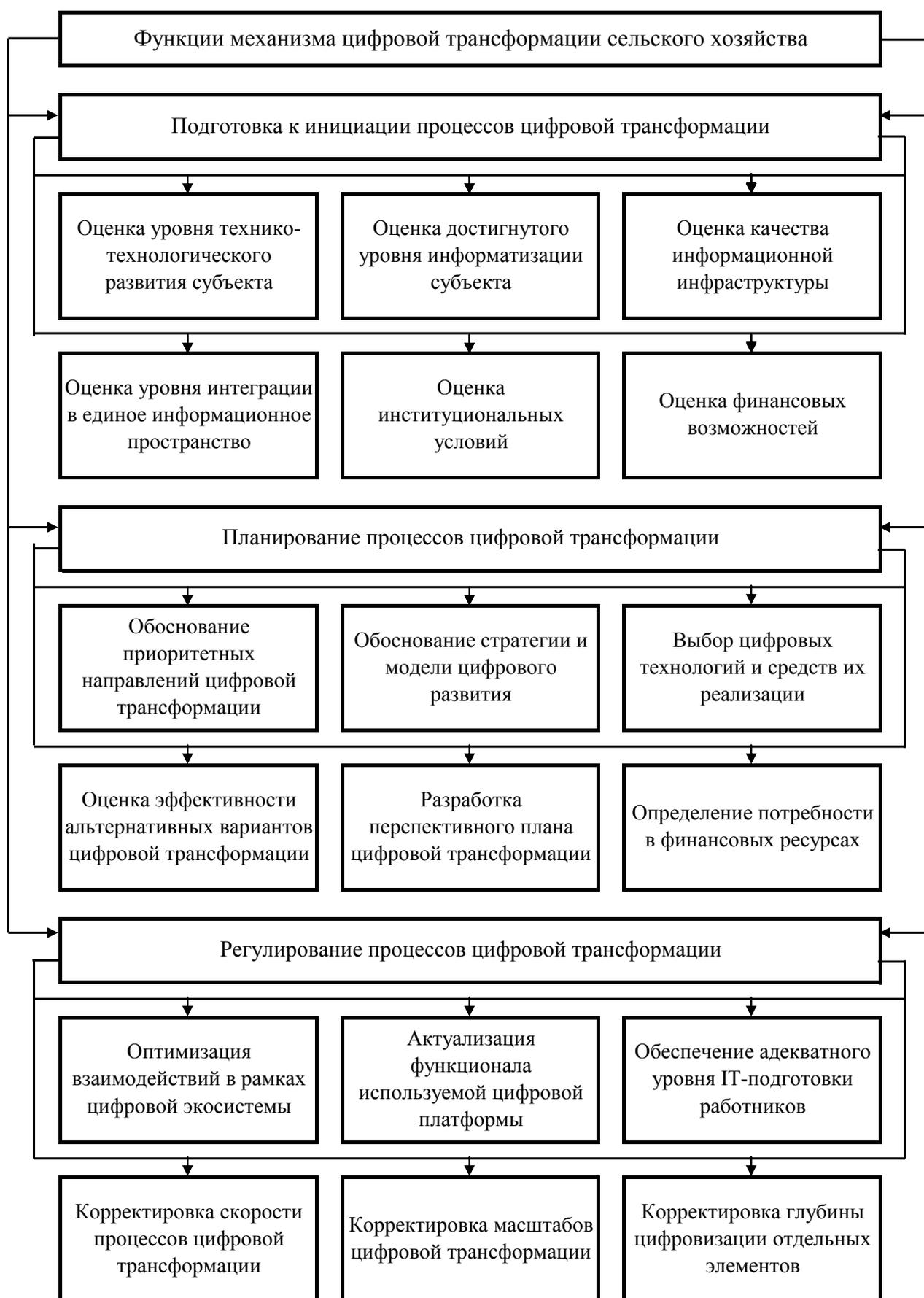


Рисунок 4 – Основные функции механизма цифровой трансформации сельскохозяйственных производителей

Масштабность процессов цифровой трансформации выдвигает на первый план задачи разработки стратегии цифровизации агроэкономических систем различного уровня, предполагающей не только выбор приоритетных направлений внедрения цифровых технологий, но и средств их реализации.

Следует обратить внимание, что в настоящее время пока отсутствует значимый объем информации, необходимый для объективной оценки эффективности процессов цифровой трансформации агроэкономических систем и реализации комплексных цифровых решений. Пока в основе определения эффективности отдельных мероприятий по цифровизации системы сельскохозяйственного производства лежат результаты расчетов, предоставляемые самими разработчиками цифровых технологий, ориентированные на агрессивное продвижение цифрового продукта, или экспертные оценки, позволяющие судить лишь о потенциальной эффективности конкретных мероприятий. При этом в стороне остаются вопросы качества материально-технической базы сельскохозяйственных производителей и имеющейся информационной инфраструктуры и ее адекватности задачам цифровой трансформации. Отсутствует объективная оценка уровня инвестиционных затрат, требующихся для внедрения конкретных цифровых решений с учетом фактического состояния основных средств и возможностей их модернизации, нет информации о дополнительных затратах, связанных с необходимостью интеграции отдельных цифровых решений в рамках единой цифровой платформы и развитием информационной инфраструктуры, а также с подготовкой и переподготовкой работников отрасли, готовых эффективно использовать цифровые технологии и др. Кроме того, существующие цифровые решения, ориентируются, в первую очередь, на крупных сельскохозяйственных производителей, но при этом для значительной части сельскохозяйственных производителей они являются избыточными и слабомасштабируемыми, что не позволяет обеспечить эффективность их массового использования.

Механизм цифровой трансформации, главным образом, ориентирован на устранение барьеров на пути цифрового развития сельскохозяйственных производителей. Для оценки их влияния на процессы цифровой трансформации был проведен опрос руководителей и специалистов четырех интегрированных агропромышленных формирований (ИАПФ) Воронежской области (50 человек), 25

сельскохозяйственных организаций (СХО) (50 человек) и глав 50 крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ) в ходе которого они по десятибалльной шкале оценили значимость 17 таких барьеров (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка значимости барьеров цифрового развития сельскохозяйственных производителей Воронежской области по категориям хозяйств, (по десятибалльной шкале)

Показатели	ИАПФ	СХО	КФХ	В среднем
Отсутствие типовых проектов по цифровизации хозяйствующих субъектов аграрного сектора	8,7	9,5	9,8	9,3
Отсутствие системы государственной поддержки субъектов, инициировавших процессы цифровой трансформации	7,2	9,1	9,9	8,7
Отсутствие специализированных структур по внедрению и сопровождению цифровых технологий	6,8	8,6	9,9	8,4
Отсутствие необходимого уровня IT-подготовки работников	6,4	7,1	9,9	7,8
Несоответствие уровня информационной инфраструктуры задачам цифровых взаимодействий	5,1	8,4	9,4	7,6
Высокий уровень инвестиционной емкости цифровых технологий	5,8	6,9	9,4	7,4
Недостаток информации об уровне инвестиционных затрат на внедрение отдельных цифровых технологий	7,1	9,4	5,2	7,2
Несоответствие уровня материально-технической базы стартовым условиям цифровизации	4,2	7,1	9,7	7,0
Отсутствие спроса со стороны контрагентов к необходимости интеграции в цифровые экосистемы	3,2	8,4	9,2	6,9
Недостаток собственных средств для внедрения цифровых технологий	4,8	5,7	9,8	6,8
Ограниченный доступ к инвестиционным ресурсам и их высокая стоимость	4,1	6,7	8,8	6,5
Психологическая неготовность работников к массовому использованию цифровых технологий	4,1	6,5	8,2	6,3
Отсутствие примеров принципиального влияния цифровых технологий на повышение эффективности производства	3,4	5,1	9,9	6,1
Низкий уровень использования традиционных информационных технологий	2,9	6,4	8,5	5,9
Высокий уровень рисков цифровой трансформации и неразвитость системы риск-менеджмента	7,2	6,3	3,8	5,8
Отсутствие системы консалтинга по вопросам цифровой трансформации	1,5	4,4	5,2	3,7
Недостаток информации о возможностях цифровых технологий	2,7	2,8	4,7	3,4

* по данным опроса 100 руководителей и специалистов интегрированных агропромышленных формирований и сельскохозяйственных организаций и 50 глав крестьянских (фермерских) хозяйств

В целом по совокупности опрошенных самым существенным барьером было признано отсутствие типовых проектов по цифровизации хозяйствующих субъектов аграрного сектора (9,3 балла из 10,0) возможных. На втором и третьем месте оказались такие барьеры как: отсутствие системы государственной поддержки субъектов, инициировавших процессы цифровой трансформации (8,7 балла) и отсутствие специализированных структур по внедрению и сопровождению цифровых технологий (8,4 балла). К числу значимых барьеров (с оценкой 7,0 баллов и выше) также были отнесены: отсутствие необходимого уровня IT-подготовки работников (7,8 баллов), несоответствие уровня информационной инфраструктуры задачам цифровых взаимодействий (7,6 балла), высокий уровень инвестиционной емкости цифровых технологий (7,4 балла), недостаток информации об уровне инвестиционных затрат на внедрение отдельных цифровых технологий (7,2 балла), несоответствие уровня материально-технической базы стартовым условиям цифровизации (7,0 балла).

Следует отметить принципиально разную значимость отдельных барьеров по категориям хозяйствующих субъектов.

Проведенная оценка значимости отдельных барьеров по влиянию на цифровую трансформацию сельскохозяйственных производителей различных категорий позволяет акцентировать внимание на тех элементах и функциях механизма цифровой трансформации хозяйствующих субъектов аграрного сектора, которые связаны с решением, в первую очередь, тех проблем, которые приобретают статус барьерных и ограничивают перспективы массового внедрения цифровых технологий в систему аграрного производства и ее перевода на принципиально иной уровень используемых технологий.

3. Работы, в которых опубликованы основные результаты диссертации

Публикации в рецензируемых научных изданиях

1. Жукова М.А. Формирование механизма цифровой трансформации сельскохозяйственных производителей / М.А. Жукова, А.В. Улезько, В.В. Реймер // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – №3. – С. 7-13. (0,7/0,4 п.л.)
2. Жукова М.А. Концептуальный подход к формированию цифровой платформы агропродовольственного комплекса / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2020. – №4 (67). – С. 244-255. (1,1/0,9 п.л.)
3. Жукова М.А. Оценка готовности общества к цифровой трансформации / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Финансовая экономика. – 2019. – №7. – С. 144-148. (0,6/0,4 п.л.)
4. Жукова М.А. Нормативно-правовое обеспечение процессов цифрового развития / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Финансовая экономика. – 2019. – №6. – С. 31-34. (0,5/0,3 п.л.)
5. Жукова М.А. Факторы, ограничивающие возможности инициации процессов цифровой трансформации сельского хозяйства / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Финансовая экономика. – 2019. – №5. – С. 456-459. (0,5/0,3 п.л.)
6. Улезько А.В. Трансформационные эффекты перехода к цифровой экономике / А.В. Улезько, М.А. Жукова, В.В. Реймер // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – №2. – С. 14-21. (0,9/0,3 п.л.)
7. Улезько А.В. Цифровизация как этап эволюции социально-экономических систем / А.В. Улезько, М.А. Жукова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – №1 (60). – С. 169-179. (1,2/0,6 п.л.)

Статьи в сборниках и других научных изданиях

8. Zhukova M. The specifics of the digital transformation of agriculture / M. Zhukova, A. Ulez'ko // Advances in Intelligent Systems Research: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Digital agriculture - development strategy» (ISPC 2019). –V. 167. – doi.org/10.2991/ispc-19.2019.27 – URL: <https://www.atlantispress.com/proceedings/ispc-19/125909451> (0,6/0,4 п.л.)
9. Жукова М.А. О приоритетности целей цифровизации агропродовольственного комплекса / М.А. Жукова // Информационные технологии в образовании и аграрном производстве: сб. матер. III Междунар. науч.-практ. конф. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. – С. 49-52. (0,3 п.л.)
10. Кононова Н.Н. Потенциал цифровой трансформации животноводства / Н.Н. Кононова, М.А. Жукова // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса: сб. статей по матер. Всеросс. (национ.) науч.-практ. конф. 12 марта 2020 г. – Лесниково: Изд-во Курганской ГСХА, 2020. – С. 394-397. (0,3/0,2 п.л.)
11. Жукова М.А. О развитии системы информационного обеспечения аграрного производства / М.А. Жукова, Н.Н. Кононова // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. стат. XI Международной научно-практической конференции. 5-6 марта 2020 г. В 4 ч. Ч. 3. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. – С. 52-56. (0,3/0,2 п.л.)
12. Жукова М.А. Институциональные условия инициации процессов цифровой трансформации / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Организационно-экономический механизм агропромышленного комплекса: состояние, проблемы и перспективы: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2019. – С. 14–22. (0,5/0,3 п.л.)
13. Жукова М.А. О готовности сельского хозяйства к цифровой трансформации / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: сб. статей по матер. III Всеросс. (национ.) науч.-практ. конф. 5 июня 2019 г. – Лесниково: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 68-71. (0,3/0,2 п.л.)
14. Жукова М.А. Цифровая трансформация как направление инновационного развития агроэкономических систем / М.А. Жукова // Политэкономические проблемы развития современных агроэкономических систем: сб. науч. статей 4-й Междунар. науч.-практ. конф. (Воронеж, 29 мая 2019 г.). – Воронеж: ВГАУ, 2019. – С. 90-92. (0,3/0,2 п.л.)

15. Жукова М.А. Об условиях инициации процессов цифровизации сельского хозяйства / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Политэкономические проблемы развития современных агроэкономических систем: сб. науч. статей 4-й Междунар. науч.-практ. конф. (Воронеж, 29 мая 2019 г.). – Воронеж: ВГАУ, 2019. – С. 93-95. (0,3/0,2 п.л.)
16. Жукова М.А. К вопросу о сущности цифровой экономики / М.А. Жукова // Научно-техническое обеспечение агропромышленного комплекса в реализации Государственной программы развития сельского хозяйства до 2020 года: сб. статей по матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию Курганской ГСХА имени Т.С. Мальцева (18-19 апреля 2019 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 257-262 (0,3 п.л.)
17. Улезько А.В. Цифровые экосистемы как форма взаимодействия субъектов цифровой экономики / А.В. Улезько, М.А. Жукова // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. статей X Междунар. науч.-практ. конф. 4-5 апреля 2019 г. В 4 ч. Ч.1. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – С. 318-322. (0,3 п.л.)
18. Фирсова М.С. Техничко-технологическая модернизация как условие перехода к цифровой экономике / М.С. Фирсова, М.А. Жукова // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. статей X Междунар. науч.-практ. конф. (4-5 апреля 2019 г., г. Брянск). – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – С. 232-236 (0,3/0,1 п.л.)
19. Жукова М.А. Цифровые платформы как инструмент формирования цифровой экономики / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: Сб. матер. II междунар. науч.-практ. конф. (21 марта 2019 г.). – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – С. 40-44. (0,3/0,2 п.л.)
20. Улезько А.В. Стратегические аспекты цифровой трансформации сельского хозяйства / А.В. Улезько, М.А. Жукова // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: Сб. матер. II междунар. науч.-практ. конф. (21 марта 2019 г.). – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – С. 77-81 (0,3/0,1 п.л.)
21. Жукова М.А. Об инструментах цифровой трансформации экономики / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Матер. науч. и учеб.-метод. конф. проф.-препод. сост., науч. сотр. и асп. Воронежского ГАУ (11-15 марта 2019 г.). – Воронеж: ВГАУ, 2019. – С. 158-161. (0,3/0,2 п.л.)
22. Жукова М.А. Единое информационное пространство как условие перехода к цифровой экономике / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Современное состояние и организационно-экономические проблемы развития АПК: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посв. 65-летию кафедры экономики АПК экономического факультета ГАУ (Россия, Воронеж, 15–17 ноября 2018 г.). – Воронеж: ВГАУ, 2018. – С. 214-218. (0,3/0,2 п.л.)
23. Жукова М.А. Проблемы и перспективы развития воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве / М.А. Жукова // Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях: Матер. междунар. науч.-практ. конф. факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. – Воронеж: ВГАУ, 2018. – С. 83-86. (0,3 п.л.)
24. Жукова М.А. Цифровые технологии и платформы как инструмент цифровой трансформации / М.А. Жукова // Финансовый вестник. – 2018. – №4. – С. 84-88. (0,3 п.л.)
25. Жукова М.А. Выбор оптимального подхода при рыночной оценке земель сельскохозяйственного назначения / М.А. Жукова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сб. статей по матер. X Всеросс. конф. молод. уч., посв. 120-летию И.С. Косенко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 1044-1045. (0,2 п.л.)

Подписано в печать 21.04.2021 г. Формат 60x80¹/₁₆. Бумага кн.-журн.

П.л. 1,0. Гарнитура Таймс. Тираж 100 экз. Заказ №21745.

Типография ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. 394087, Воронеж, ул. Мичурина, 1.