

АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Институт управления

на правах рукописи

Успанов Иглик Саматович

**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА
(ПРИМЕРЕ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Образовательная программа «7М04105 – Государственная политика»
по направлению подготовки «7М041 Бизнес и управление»

Магистерский проект на соискание степени магистра
бизнеса и управления по образовательной программе
«7М04105 – Государственная политика»

Научный руководитель _____ Медебаева А.Б., PhD

Проект допущен к защите: « _____ » _____ 2023 г.

Директор Института управления: _____ Гаипов З.С., д.п.н.

Астана 2023

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	42
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	45

Нормативные ссылки

В настоящем магистерском проекте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Национальный план развития Республики Казахстан до 2025 года. Указ Президента Республики Казахстан от 15 февраля 2018 года № 636;

Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 июля 2018 года №423;

Государственная Программа «Цифровой Казахстан». Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года №827;

Закон Республики Казахстан «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий» от 8 июля 2005 года № 8;

Закон Республики Казахстан от 24 ноября 2015 года № 418-V «Об информатизации»;

Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 16 ноября 2015 года № 9-3/999 «Об утверждении стандарта государственной услуги «Субсидирования по возмещению части расходов, понесенных субъектом агропромышленного комплекса при инвестиционных вложениях».

Обозначения и сокращения

АПК	агропромышленный комплекс
БВУ	банки второго уровня
ВВП	валовой внутренний продукт
ВРП	валовой региональный продукт
ЛПХ	личное подсобное хозяйство
МЦРИАП	Министерство цифрового развития инноваций и аэрокосмической промышленности Республики
МСХ	Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
УСХиЗО	Управление сельского хозяйства и земельных отношений Акмолинской области
МСБ	малый и средний бизнес
К(Ф)Х	крестьянские (фермерские) хозяйства
КРС	крупный рогатый скот
ЛПХ	личное подсобное хозяйство
МСХ	Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
МБ	местный бюджет
РК	Республика Казахстан
РБ	Республиканский бюджет
США	Соединенные Штаты Америки
СХТП	сельхозтоваропроизводители
РФ	Российская Федерация

Введение

Актуальность темы исследования. Глобальный рост населения, приведет к увеличению спроса на сельскохозяйственную продукцию. Поскольку население мира продолжает расти, спрос на продовольствие и другие сельскохозяйственные продукты также будет увеличиваться.

Чтобы удовлетворить растущий спрос на продовольствие, фермерам необходимо будет производить больше сельскохозяйственных культур и скота. Это может потребовать более активного использования земли, воды и других природных ресурсов, что может оказать воздействие на окружающую среду. Кроме того, спрос на продовольствие может привести к изменениям в землепользовании, включая преобразование естественных мест обитания в сельскохозяйственные угодья.

Высокое значение для обеспечения продовольственной безопасности государства в Казахстане имеет сельское хозяйство.

Территория Акмолинской области составляет 146 тыс. кв. м (5,4% от площади Казахстана). Количество населения составляет 735 566 человек т. е. плотность 5 человека на один квадратный метр. Численность занятого населения в области 422,3 тыс. человек, из них в сельском хозяйстве 114 тыс. человек или 27%.

На Акмолинскую область приходится 24% зерна, 6,5% молока, 8,7% мяса и 16,4% яйца, производимого в республике. Регион является важным звеном в формировании Продовольственного пояса столицы.

Как известно, что Акмолинская область является аграрным регионом и сельхозпроизводители обеспечивают население данного региона продовольствием и сырьевой промышленностью. В современных условиях, как и другие отрасли экономики, характеризуется использованием новых технологий, вызванных необходимостью снижения себестоимости продукции, необходимостью удовлетворения потребностей современного рынка, быстро меняющимися требованиями стандартов и многих нормативных документов.

Цифровые технологий сегодня играют важную роль в развитии сельского хозяйства. С помощью современных технологий и инноваций в сельском хозяйстве можно существенно улучшить производственные процессы и методы, что способствует достижению второй цели устойчивого развития - искоренению голода, обеспечению продовольственной безопасности, повышению качества питания и поддержке устойчивого развития сельского хозяйства. Цифровые инновации, такие как автоматизация, удаленный мониторинг, использование датчиков, анализ данных и искусственный интеллект, помогают сельскохозяйственным предприятиям повышать эффективность, точность и устойчивость своей работы. Они позволяют оптимизировать использование таких ресурсов, как вода и удобрения, бороться с вредителями и болезнями растений, а также улучшать качество и урожайность сельскохозяйственной продукции.

Благодаря цифровым технологиям фермеры имеют доступ к информации, инструментам и ресурсам, которые помогают им принимать обоснованные решения и адаптироваться к меняющимся условиям. Таким образом, цифровые технологии играют ключевую роль в развитии устойчивого и продуктивного сельского хозяйства, которое способствует улучшению жизни сельских общин и обеспечению продовольственной безопасности [1].

В настоящее время, в условиях изменения климата оказывает значительное влияние на сельское хозяйство, поскольку оно изменяет температуру и характер осадков, увеличивает частоту и интенсивность экстремальных погодных явлений, таких как засухи, наводнения и штормы, и приводит к эрозии почв и потере питательных веществ. Фермеры могут смягчить эти последствия, внедряя цифровые технологии для адаптации к этим изменениям и их последствиям.

Цифровые технологии - это фундамент, на котором можно создать социальную и экономическую устойчивость.

В современных условиях возросла конкурентная борьба за мировые рынки продовольствия, где сельскохозяйственные предприятия используют высокопроизводительную технику, инновационные технологии, а также имеют квалифицированных специалистов. Необходимо создать среду, способствующую внедрению цифровых технологий в сельское хозяйство, а затем обеспечить эффективное и взаимовыгодное сотрудничество для достижения целей и принципов государственного регулирования развития агропромышленного комплекса и сельских территорий.

Вместе с тем, процесс цифровизации требует значительных финансовых затрат, наличия соответствующих специалистов, на подготовку и обучение которых необходимы и время, и средства. В связи с этим не многие фермеры могут позволить себе.

Проблемным вопросом остается некачественная связь, а именно, отсутствие Интернет - соединения на сельхозугодиях, в связи с их отдаленностью от крупных населенных пунктов, что также является препятствием для внедрения новых технологий у большинства сельхозтоваропроизводителей.

Внедрение современных цифровых технологий в агропромышленный комплекс Казахстана способствует переходу экономики на новый качественный уровень. Этот переход позволяет сельскохозяйственным предприятиям значительно повысить эффективность производства, повысить конкурентоспособность своей продукции и создать условия для укрепления продовольственной безопасности страны.

Целью исследования проекта является разработка практических рекомендаций по дальнейшему совершенствованию цифровых технологий в сфере сельского хозяйства Акмолинской области.

Задачи:

ознакомится с мировым опытом внедрения цифровых технологий;

изучить текущие состояние развития цифровых технологий Республики Казахстан и Акмолинской области;

дать рекомендации по совершенствованию цифровизации сельского хозяйства Акмолинской области на основе проведенного анализа.

Объектом исследования хозяйствующие субъекты сельского хозяйства Акмолинской области.

Предметом исследования являются цифровые технологий в сельском хозяйстве Акмолинской области.

Методы исследования выступают: обзор литературы научных исследований, международного опыта цифровизации сельского хозяйства, экспертный опрос на базе онлайн-платформы (google-формы) для государственных служащих и сельхозпроизводителей. Также проводился интервьюирование экспертов в данной области.

Гипотеза или ожидаемые результаты. Цифровые технологий позволяют улучшить эффективность производственных процессов, оптимизировать использование ресурсов и повысить конкурентоспособность.

Разработать практические рекомендаций по совершенствованию цифровизации сельского хозяйства на примере Акмолинской области:

Практическая значимость проведенного исследования заключается в возможности применения предложения в рамках магистерского проекта, который внесет вклад в развития сельского хозяйства Акмолинской области. Также результаты проекта могут использоваться в учебных заведениях в качестве методического пособия в сфере сельского хозяйства.

Публикация. Опубликована статья в научном журнале «InterConf» выпуск №134 ноябрь 2022 года «Society and Science: Interconnection» на тему магистерского проекта под названием: «Цифровые технологий в сельском хозяйстве на примере Акмолинской области». Также некоторые материалы с ссылкой на статьи использованы в магистерском проекте.

Обзор литературы

В обзоре литературы были исследованы теоретические содержание основных понятий цифровизации, рассмотрены труды отечественных и зарубежных исследователей о цифровых технологий в сфере сельского хозяйства.

Как отмечает М.И. Корзина в своей работе, появление цифровых технологий произошло в конце 20-го века, во время Третьей промышленной революции. Однако с началом Четвертой промышленной революции мир начал широко внедрять цифровые технологий. Четвертая промышленная революция представляет собой новый уровень организации промышленного производства с использованием цифровых технологий. По словам Клауса Шваба, эта промышленная революция существенно изменит социальную реальность и повлияет на традиционный образ жизни за счет внедрения новых технологий [2].

Группа европейских ученых Б. Форнаи, В. Кола, М.М. Мури, Т.А. Бранка также отмечают, что цифровизация началась недавно, благодаря Четвертой промышленной революции, и теперь позволяет обеспечить устойчивое производство. Они обсуждают, что «оцифровка» определяется как «действие или процесс оцифровки; преобразование аналоговых данных (особенно изображений, видео и текста) в цифровую форму», в то время как термин "оцифровка" относится к преобразованию коммуникационных взаимодействий [3].

По мнению К.С. Кожиной и Т.Ю. Кудрявцевой, внедрение цифровых технологий в сельском хозяйстве требует обладания навыками цифровизации, что в свою очередь вносит значительные изменения на рынок труда [4].

Цифровые технологий приводят к появлению новых требований к кадровому потенциалу в сельском хозяйстве. В настоящее время профессионалы в сельском хозяйстве должны обладать компетенциями в области информационных технологий и уметь эффективно использовать цифровые инструменты в своей работе. Это означает, что сельскохозяйственные работники должны быть готовыми к использованию компьютерных программ, аналитических систем, систем дистанционного мониторинга и других цифровых инноваций.

Изменения на рынке труда в сельском хозяйстве не ограничиваются только внедрением новых технологий. Они также требуют развития соответствующих компетенций у работников. Обучение и повышение квалификации в области цифровизации становятся неотъемлемой частью профессионального роста в аграрном секторе. Необходимо осознать, что цифровые навыки являются ключевым фактором для успешной адаптации к новым требованиям и обеспечения конкурентоспособности на рынке труда.

Таким образом, внедрение цифровых технологий в сельском хозяйстве требует не только наличия самих технологий, но и готовности сельскохозяйственных работников к использованию их эффективно. Обучение

навыкам цифровизации является важной составляющей для успешной адаптации к изменениям на рынке труда в сельском хозяйстве [4].

Как отмечают М.К. Черняков, М.М. Чернякова термин «цифровая экономика» был рассказывался в книге Дока Тапскотта «Цифровая экономика: обещание и опасность в эпоху сетевой разведки». В данной работе рассматривалось как Интернет изменит бизнес [5].

В книге «Цифровая экономика: обещание и опасность в эпоху сетевой разведки» Дока Тапскотта рассматриваются влияние и последствия цифровой трансформации в современном мире.

Автор исследует различные аспекты цифровой экономики, начиная с описания технологических инноваций и их влияния на бизнес-модели, общество и экономику. Тапскотт освещает тему блокчейна и его потенциала для создания новых форм организации, децентрализации и установления доверия в цифровой среде. Он также анализирует вопросы приватности, безопасности и этики, связанные с использованием цифровых технологий.

Книга подчеркивает значение цифровой экономики как нового источника роста, инноваций и конкурентоспособности для компаний и национальных экономик. Автор обсуждает преимущества цифровой экономики, включая повышение эффективности, новые бизнес-модели, расширение глобальных рынков и улучшение доступа к информации и ресурсам.

Одновременно с обещаниями цифровой экономики, Тапскотт также выделяет опасности, такие как киберугрозы, угрозы приватности, неравенство и этические вопросы. Автор призывает к активному регулированию и развитию этических принципов, чтобы обеспечить сбалансированное и устойчивое развитие цифровой экономики [6].

Как показывает в своей работе О. В. Ледневой, цифровые технологий в настоящее время играют ключевую роль в реализации и достижении целей Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития. Появление цифровых технологий, особенно для фермеров, поможет в решении проблем. Одним из решений по предотвращению высоких цен на продукцию является сокращение и даже устранение посредников для прямого взаимодействия с конечным потребителем. Кроме того, цифровые технологий доказали свою эффективность и безопасность в условиях пандемии COVID-19. Например, в Китайской Народной Республике доля продаж товаров через онлайн-рынок в феврале 2020 года выросла на 27% [7].

О.В. Леднева приходит к выводу, что цифровые приложения оказывают значительное влияние на повышение эффективности в сельском хозяйстве, особенно в отслеживании и обеспечении прозрачности пищевой продукции. Несмотря на то, что цифровизация в сельском хозяйстве находится на ранней стадии развития, существует большой потенциал для дальнейшего развития в этом направлении.

Для реализации преимуществ цифровых технологий необходимо активное сотрудничество всех заинтересованных сторон, вовлеченных в сельское хозяйство. Государство играет особую роль в поддержке развития цифровых технологий, включая создание соответствующих законов и проведение исследований новых инноваций на агропромышленном рынке.

Одной из ключевых задач является разработка и внедрение правовых норм и стандартов, регулирующих использование цифровых технологий в сельском хозяйстве. Это поможет обеспечить безопасность, прозрачность и надежность использования цифровых решений. Кроме того, проведение исследований и оценка новых инноваций помогут определить и развивать наиболее перспективные и эффективные технологии для сельскохозяйственных предприятий.

В целом, успешная реализация преимуществ цифровых технологий в сельском хозяйстве требует активного взаимодействия и сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами, а также поддержки со стороны государства в форме создания необходимых правовых и организационных условий для развития цифровых технологий в агропромышленном секторе [7].

Цифровые технологии – технология сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде, такое определение дает О.В. Кирилова в своей учебном пособии [8].

Прогнозы ученых П.Д. Бейсекова, Г.К. Джолдасбаева и Л.Т. Печеной указывают на то, что внедрение цифровых технологий в агропромышленный комплекс Казахстана приведет к привлечению новых инвестиций и повышению производительности труда, что в свою очередь усилит конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции. Ожидается, что к 2025 году экономический эффект от цифровых технологий в данной отрасли составит не менее 40 млрд. тенге [9].

Примеры компаний в Казахстане, которые не только предлагают последнюю технику для сельскохозяйственных производителей, но и разрабатывают программы для управления агропромышленностью, свидетельствуют о том, что в стране уже существует поддержка развития цифровых решений в сельском хозяйстве. Это позволяет улучшить эффективность работы агропредприятий и оптимизировать процессы производства.

Внедрение цифровых технологий предоставляет возможности для автоматизации и оптимизации различных аспектов сельскохозяйственного производства, включая управление посевами, контроль за ростом и здоровьем растений, прогнозирование погодных условий, учет и контроль запасов и многое другое. Это помогает улучшить планирование, принимать обоснованные решения и увеличивать эффективность всего агропроцесса.

Таким образом, внедрение цифровых технологий в агропромышленный комплекс Казахстана представляет собой перспективное направление, которое не

только привлечет новые инвестиции, но и способствует росту производительности труда и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции в стране [9].

Как говорят Г.К. Курманова, Б.Б. Суханбердина, Б.А. Уразова что, уровень развития экономики страны определяется эффективностью сельского хозяйства, в связи с этим занимает особое место в национальной экономике. Одна из особенностей является что, сельскохозяйственная продукция незаменима [10].

В своей статье А.К. Данилов отмечает что, настоящее время сельскохозяйственная деятельность является перспективной сферой для внедрения информационных технологий. К примеру глобальная позиционная система дает возможность дистанционно контролировать сельхозтехнику [11].

Так же отмечает Ковалева И.В., в сфере животноводства применение информационно-технологических решений направлено на индивидуальную поддержку каждого животного путем автоматизации технологических процессов, таких как кормление, доение, удаление навоза и поддержание оптимального микроклимата. Использование концепции «умного животноводства» позволяет увеличить производительность в производстве молока, мяса, яиц, шерсти, а также снизить затраты на трудовые ресурсы, энергию и другие ресурсы [12].

Основой «интеллектуального животноводства» являются электронные системы идентификации животных, использующие RFID-метки или другие датчики. Эти метки могут быть установлены в ушные бирки, ошейники или вживлены непосредственно в тела животных. Это позволяет отслеживать и собирать информацию о каждом животном, такую как его активность, пищевой рацион, здоровье и другие параметры. Полученные данные анализируются с помощью специализированных программных решений, что позволяет владельцам ферм принимать обоснованные решения на основе актуальной информации о состоянии и потребностях каждого животного.

Таким образом, применение ИТ-технологий в животноводстве сфокусировано на индивидуальной поддержке каждого животного и автоматизации технологических процессов. Использование систем идентификации и мониторинга позволяет повысить эффективность и производительность в отрасли, а также оптимизировать затраты на ресурсы [12].

Баторшина Г.Д утверждает, что применение автоматизации и цифровизации на производстве сокращают человеческий труд, соответственно снижает дефицит в рабочих. Однако многие профессии АПК требуют проживание на местах сельскохозяйственной деятельности. Что создает задачу для работодателей привлечение специалистов в «деревню», учитывая в условиях урбанизаций становится трудной задачей [13].

Как отмечает доцент МГТУ им. Н.Э. Бауман Н.Е Ядова, к цифровым технологиям относятся следующие: работа с большими объемами данных (Big Data), искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, системы распределенного реестра (Block-chain). Одна из цифровой технологий Big Data,

предполагают собой массивы несистематизированной информации, хранящиеся на цифровом носителе. К примеру, известная компания MasterCard используют технологию Big Data компания, международная платежная система, используют большие данные для защиты своих потребителей [14].

В своей статье «Инновационная сельскохозяйственная техника для цифровых технологий в АПК России» В.Э. Буксман, В.А. Милюткин упомянули что, внедряемая инновационная сельскохозяйственная техника в деятельность сельхозпроизводителей обеспечат прорыв в экономики производства питания. Например, опрыскиватель «AmaSpot» за счет датчиков может работать днем и ночью, что естественно повышают эффективность работы [15].

Ранее Н.Е. Ядова говорит, проблемой цифровых технологий в отраслях сельского хозяйства, является низкая осведомленность потребителей о возможностях этих технологий. Они не всегда осознают преимущества, которые могут получить от внедрения цифровых решений в свою деятельность [14].

Кроме того, проблемой является доступность финансирования для приобретения цифровых технологий. Многие сельскохозяйственные предприятия и малые бизнесы ограничены в средствах для инвестиций в ИТ-продукцию и услуги. Цена на внедрение и поддержку цифровых систем может быть высокой, что создает препятствия для их широкого использования.

Отсутствие государственных проектов и программ поддержки для малого бизнеса ограничивает доступ к финансированию и консультациям по внедрению цифровых технологий. Необходима поддержка со стороны государства для создания специальных инициатив и финансовых механизмов, способствующих приобретению и использованию ИТ-решений в сельском хозяйстве.

Таким образом, проблемы в информированности потребителей о возможностях цифровых технологий, ограниченном доступе к финансированию и отсутствии государственной поддержки для малого бизнеса являются факторами, мешающими полноценному развитию цифровых технологий в сельском хозяйстве. [14].

Так отмечено в статье «Внедрение цифровых технологий в сельском хозяйстве» Курдюмова А.В., Королева А.В, что В современных условиях фермеры сильно зависят от импорта техники, запчастей и комплектующих, что негативно сказывается на процессах цифровизации в сельском хозяйстве. Эта зависимость создает преграды для успешного внедрения и использования цифровых технологий в сельском хозяйстве [16].

Кроме того, в регионах наблюдается недостаточно развитая инфраструктура для реализации цифровых технологий. Отсутствие необходимых коммуникационных сетей, низкая доступность интернета и недостаточное покрытие сетевым сигналом ограничивают возможности внедрения и использования цифровых решений в сельском хозяйстве. Это создает дополнительные препятствия для развития цифровизации в отрасли.

Таким образом, в настоящих условиях фермеры сталкиваются с проблемой зависимости от импорта и ограниченной инфраструктурой, что затрудняет процессы цифровизации в сельском хозяйстве и требует дополнительных усилий для развития и поддержки инфраструктуры и технического обеспечения в отрасли. [16].

В результате исследования Е.В. Левина, выявляла в сфере подготовки кадров для цифрового сельского хозяйства существуют несколько проблем, включая недостаточное развитие инфраструктуры сельскохозяйственных университетов. Это означает, что университеты имеют ограниченные ресурсы и возможности для обучения студентов в области цифровых технологий в сельском хозяйстве.

Еще одной проблемой является недостаточный переход к комплексной подготовке кадров через совершенствование образовательных программ на различных уровнях, начиная от среднего профессионального образования и заканчивая магистратурой и аспирантурой. Это означает, что образовательные программы не всегда обеспечивают необходимые знания и навыки в области цифровых технологий, не уделяя достаточного внимания комплексной подготовке.

Кроме того, отсутствуют эффективные технологии для формирования междисциплинарных компетенций и навыков в системе образования. Это ограничивает возможности студентов получить комплексное образование, объединяющее знания и навыки из разных областей, необходимые для работы с цифровыми технологиями в сельском хозяйстве.

Таким образом, проблемы подготовки кадров для цифрового сельского хозяйства связаны с ограниченностью инфраструктуры сельскохозяйственных университетов, недостаточным переходом к комплексной подготовке и отсутствием эффективных технологий для формирования междисциплинарных компетенций. Решение этих проблем требует усилий по развитию инфраструктуры, совершенствованию образовательных программ и внедрению эффективных методов обучения [17].

Родионова И.А. отмечает, что хотя государство создает условия для внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве, существуют определенные препятствия. В частности, такие препятствия включают инвестиционные риски и низкую осведомленность сельхозпроизводителей [18].

Инвестиционные риски являются значимым фактором, который может затруднять внедрение цифровых технологий. Это связано с высокими затратами на приобретение и внедрение новых технологий, а также с возможными неопределенностями и рисками, связанными с их использованием.

Низкая осведомленность сельхозпроизводителей о возможностях и преимуществах цифровых технологий также оказывает негативное влияние на их внедрение. Отсутствие информации и понимания о том, как цифровые технологии могут улучшить процессы в сельском хозяйстве, может стать преградой для принятия решения о внедрении таких инноваций.

Таким образом, Родионова И.А. указывает на инвестиционные риски и низкую осведомленность сельхозпроизводителей как факторы, которые затрудняют успешное внедрение цифровых технологий в сельском хозяйстве. Решение этих проблем требует активных усилий для снижения рисков, повышения осведомленности и обеспечения необходимой поддержки со стороны государства и других заинтересованных сторон [18].

Исходя из вышесказанного Ш.М. Кантарбаева утверждает что, АПК нуждается в постоянной государственной поддержке в силу особенностей деятельности сельскохозяйственной продукции, а также его значимости в условиях роста населения, высокой потребности в финансовых ресурсах на долгосрочной и приемлемой основе

Согласно сведению Ш.М. Кантарбаева, сельскохозяйственно-промышленный комплекс требует непрерывной поддержки со стороны государства в связи с уникальными особенностями своей деятельности, а также важностью данной отрасли в условиях роста населения и необходимости обеспечения финансовых ресурсов на долгосрочной и устойчивой основе.

АПК имеет свои специфические особенности, требующие постоянной поддержки государства. Это связано с важностью сельскохозяйственной продукции для обеспечения пищевой безопасности и роста населения, а также с необходимостью обеспечения финансовых ресурсов для долгосрочного и стабильного развития данной отрасли.

В свете этого, Ш.М. Кантарбаев подчеркивает необходимость осознания значения АПК и обеспечения непрерывной государственной поддержки, учитывая особенности сельскохозяйственной продукции и ее важность в обществе. Такой подход способствует устойчивому развитию сельского хозяйства, удовлетворению потребностей населения и достижению экономического прогресса [19].

Как отмечают Зверева А. А., Беляева Ж. С., Кази С., процесс цифровизации является одним из основных трендов в мировой экономике. Ведущие экономически развитые страны включили программы цифровизации в свои стратегии развития. Это отражает важность применения цифровых технологий для улучшения эффективности и конкурентоспособности экономики [20].

Взгляд Жумашевой С.Т., Мухановой А. и Смагуловой Ж.Б. заключается в том, что ускорение цифровых преобразований в сельском хозяйстве и формирование цифрового аграрного сектора экономики в значительной степени зависят от инвестиционного климата в стране и увеличения инвестиций в данную отрасль [21].

Согласно работе Пашкова С.В. и Мажитовой Г.З. «Цифровизация земледелия в Казахстане и области», ограничения в цифровизации земледелия связаны с финансовыми и техническими возможностями средних и мелких землепользователей. Эти фермеры не имеют достаточных ресурсов для внедрения цифровых технологий на своих земельных участках, так как стоимость обработки

космических снимков высока, а также имеется недостаток специалистов в данной области [22].

По мнению Сапаровой Г. К., Сапаровой Д. А. и Сагиновой С. А., учитывая ряд факторов, таких как недостаточная развитость инфраструктуры для цифровых технологий, ограничения в инвестициях, низкий уровень механизации и недостаточное осознание необходимости цифровизации со стороны фермеров, рекомендуется осуществлять постепенный переход к цифровому сельскому хозяйству. Один из возможных подходов - внедрение электронных инструментов поддержки принятия решений, которые доступны на обычных телефонах и смартфонах. Такой подход может стать отправной точкой для развития цифрового сельского хозяйства в стране [23].

Методы исследования

В рамках обучения в Институте управления государственной политики РК автор проходил производственную практику в Управление сельского хозяйства и земельных отношении Акмолинской области, Министерстве сельского хозяйства РК, Министерстве цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК, где были проведены интервьюирования экспертов.

Экспертное интервьюирования было определено 3 категорий специалистов:

1) независимый эксперты Евниев А.К. (с 2018 по 2019 годы - Первый вице-министр сельского хозяйства РК), Скобликов В.Ф. – руководитель отдела цифровизации НПЦ Зернового хозяйство имени А.И.Бараева;

2) государственные служащие Иргибаев М.С. - заместитель директора Земледелия Министерства сельского хозяйство РК, Мукатов М.Ж. - директор Департамента стратегического планирования Министерстве цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК, Иткусов Х.Л. – заместитель руководителя Управления сельского хозяйства и земельных отношений Акмолинской области;

3) фермер Мухамадиев М.З. – директор КХ «Алтын Астык» Зерендинского района Акмолинской области.

Также необходимо отметить экспертные заключения т.е. получение обоснованных ответов на исследовательские вопросы.

Отталкиваясь от полученной информации во время прохождения практики был проведен экспертный опрос в целях изучения отношения сельхозпроизводителей и государственных служащих к цифровизации сельского хозяйства, с последующим выявлением проблем. Проведены опросы на базе онлайн платформы (google – форма).

При составлении экспертного опроса были определены категории опрашиваемых. Это были 1 категория фермеры, жители сельской местности и 2 категория государственные служащие Акмолинской области. Структура экспертного опроса проиллюстрирована на Рисунке 1.



Рисунок 1 - Структура экспертного опроса

Примечание - составлено автором согласно проведенного опроса

Вместе с тем был анализ статистических данных, учитывая различные числовые показатели, составлялись определенные выводы.

Изучен опыт зарубежных стран, в связи с схожестью природно-климатическими характеристиками схожа с объектом исследования.

В свою очередь, применив метод дерево проблем определяет слабые стороны в нынешнем развитии цифровых технологий в агропромышленном комплексе.

Международный опыт

Опыт США

Сельскохозяйственная политика США опирается на комплекс правовых актов. Основным из них является Основной закон "О сельском хозяйстве" (Farm Bill), который регулирует сельскохозяйственные и продовольственные программы каждые пять лет. Сотрудничество в агропродовольственном комплексе США сосредоточено на семейных фермах. Семейные фермы определяются как объединение людей, связанных кровными узами или браком, где большая часть фермы находится в их владении. Основным работником фермы принимает оперативные производственные решения. Развитие семейных ферм имеет исторические корни, а стоимость земельной собственности зависит от размера фермы. Крупные фермы на больших территориях имеют более низкую стоимость одного гектара, в то время как небольшие фермы рядом с городами имеют более высокие затраты на гектар [24].

В 2020 году сельское хозяйство США экспортировало около 136 миллиардов долларов, что сделало его одним из крупнейших экспортеров.

Согласно статье «Зарубежный опыт инновационной деятельности субъектов сельского хозяйства» исследователей К.К. Докторовой, Батыр улу Алтынбека, Г.А. Маметовой, Соединенные Штаты являются одним из лидеров глобального инновационного процесса. На Соединенные Штаты приходится более 50% внедряемых в мире инноваций. Инновационная система, разрабатываемая с 1980-х годов, направлена на интеллектуализацию и ускорение экономического развития. Её эффективность зависит от гибкости капитала, адаптации к рынку труда, поддержки правительства для инновационных компаний, развития информационных и коммуникационных технологий, частной инфраструктуры, защиты интеллектуальной собственности, наличия человеческого и научного потенциала, маркетинга и общей культурной предрасположенности общества. [25].

В США существует множество научных организаций, включая исследовательские центры и лаборатории корпораций, правительственные центры, университетские исследовательские центры и малые предприятия. Эта инновационная сельскохозяйственная система основана на удовлетворении спроса, обучении и стажировке через ICCI, конкурсных процедурах для грантов, использовании независимых агентств и совместных консультативных комитетов, а также методологии Форсайта.

Следует отметить, что инновации требуют больших затрат на исследования и разработку новых технологий [25].

Перечислены два документа, это бюджет Министерства сельского хозяйства США на 2019 год и отчет Целевой группы президента США по устойчивому развитию сельских районов. Американским фермерам предоставляется несколько видов помощи: платежи по программам по заготовке, по Федеральной программе

страхования урожая, по сельскохозяйственным кредитам, на исследования и образование.

Для поддержки развития сельских районов в США были выделены значительные средства. Например, сумма в 24 миллиарда долларов могла бы быть использована около 164 000 семьями для получения жилищных кредитов через программу гарантированного жилищного кредитования. Кроме того, было выделено 250 миллионов долларов на строительство более 8000 единиц жилья для семей с низким уровнем дохода. В области электрической инфраструктуры сельских районов было выделено 5,5 миллиарда долларов для улучшения электроснабжения. Это позволит более 5 миллионам сельских жителей воспользоваться расширенными сетевыми технологиями.

Бюджет на расширение широкополосного доступа составляет 690 миллионов долларов, а на развитие дистанционного обучения и телемедицины было выделено 24 миллиона долларов. Все эти меры направлены на улучшение условий жизни и развитие сельских районов в США [26].

Доклад президенту США активно обсуждал вопросы развития сельских районов, включая развитие ферм и других социально-экономических институтов. Главным направлением развития сельских районов является развитие электронной связи, которая связывает дома, школы и медицинские центры с помощью высокоскоростного интернета. Это также важный инструмент для повышения производительности фермеров и развития необходимых навыков для сельских районов. Индустрия широкополосной связи в сельских районах создала множество рабочих мест и принесла значительный экономический вклад. Сельские работники поддерживаются через систему непрерывного образования и сотрудничество с образовательными учреждениями для обеспечения квалифицированного персонала. Использование передовых технологий и инноваций существенно увеличило производительность сельского хозяйства в США. Миллионы фермеров обеспечивают пищей миллионы американцев и людей за рубежом [26].

Система служб распространения знаний играет ключевую роль в развитии и функционировании сельских районов Соединенных Штатов. Эта федеральная система, существующая уже более 105 лет, служит фундаментом для внедрения инноваций и проведения преобразований в сельском хозяйстве. В условиях активного развития цифровых технологий в сельской местности, важным фактором является эффективное взаимодействие вертикальных и горизонтальных связей. Эти связи охватывают не только федеральный уровень, но и уровень штата, округов и сельскохозяйственных предприятий. Благодаря такому взаимодействию становится возможным разработка реалистичных цифровых технологий, которые обеспечивают прямую и обратную связь. Этот подход постепенно улучшает функционирование всей сельской экономики и переводит ее на новый качественный уровень технологического развития [26].

Опыт Ирландии

Ирландская государственная программа «Smart Farming» («Умное земледелие») была запущена в 2014 году и стала важной инициативой для сельского хозяйства в Ирландии. Она направлена на применение передовых технологий и инноваций для повышения эффективности [27].

Программа «Smart Farming» стремится помочь фермерам в улучшении своих процессов и решении сложных задач, с которыми они сталкиваются в своей работе. Она охватывает различные аспекты сельского хозяйства, включая энергию, воду, управление почвой, кормление животных, уход за здоровьем животных и прогнозирование урожая.

Одной из главных целей программы «Smart Farming» является сокращение воздействия сельского хозяйства на окружающую среду и повышение энергоэффективности. Фермеры получают поддержку и консультации, чтобы применять передовые методы и технологий, которые помогают сократить использование воды и энергии, а также минимизировать выбросы вредных веществ в атмосферу и водные ресурсы.

В рамках программы «Smart Farming» предлагаются инновационные решения, такие как использование датчиков и систем мониторинга, автоматизация процессов, аналитика данных и цифровые платформы. Фермеры могут установить сенсоры на своих полях, чтобы получать информацию о состоянии почвы, влажности, погодных условиях и других факторах, влияющих на урожай. Эта информация позволяет им принимать более обоснованные решения и оптимизировать использование ресурсов.

Программа также обучает фермеров использованию эффективных методов ведения животноводства. Они получают советы по здоровью и питанию животных, использованию эффективных кормов и минимизации отходов. Сельскохозяйственные предприятия могут внедрять системы автоматизации для контроля кормления и ухода за животными, что повышает производительность и благополучие скота.

Программа «Smart Farming» активно сотрудничает с исследовательскими учреждениями, университетами и промышленными партнерами для разработки и тестирования новых технологий и инновационных решений. Фермеры получают доступ к актуальным научным исследованиям и передовым разработкам, которые помогают им улучшить свою производительность и экологическую устойчивость [23].

Успех программы «Smart Farming» в Ирландии продолжает расти с каждым годом. Многие фермеры уже видят значительное снижение затрат на энергию и воду, улучшение урожайности и качества продукции, а также сокращение отрицательного влияния на окружающую среду. Программа вносит значимый вклад в развитие устойчивого и инновационного сельского хозяйства в Ирландии и

является примером для других стран, стремящихся модернизировать свои аграрные отрасли.

В заключение, Ирландская государственная программа «Smart Farming» является успешной инициативой, направленной на внедрение передовых технологий и инноваций в сельское хозяйство. Она помогает фермерам повысить эффективность и устойчивость своих предприятий, сократить воздействие на окружающую среду и достичь экономической и экологической устойчивости. Программа является важным фактором развития сельского хозяйства в Ирландии и вносит значительный вклад в будущее аграрного сектора.

Цифровое сельское хозяйство, также известное как «цифровое сельское хозяйство», представляет собой комплексную программу, реализуемую в Германии для содействия использованию цифровых технологий и инновационных решений в сельском хозяйстве. Инициатива направлена на повышение эффективности, устойчивости и конкурентоспособности методов ведения сельского хозяйства за счет внедрения инструментов и подходов, основанных на цифровых данных. Давайте углубимся во внедрение цифрового сельского хозяйства и в ключевые компоненты этой программы [27].

1. Политические рамки и сотрудничество:

Внедрение цифрового сельского хозяйства в Германии началось с создания благоприятной политической среды. Правительство сотрудничало с сельскохозяйственными организациями, технологическими компаниями и исследовательскими институтами для разработки согласованной стратегии. Это включало определение конкретных потребностей и проблем сельскохозяйственного сектора, постановку четких целей и разработку дорожной карты для их реализации.

2. Развитие инфраструктуры:

Была создана надежная инфраструктура, позволяющая широко внедрять цифровые технологии. Это включало обеспечение высокоскоростного подключения к Интернету в сельской местности, создание центров обработки данных для безопасного хранения и обработки сельскохозяйственных данных, а также разработку цифровых платформ и приложений, адаптированных к потребностям фермеров. Инфраструктура обеспечила прочную основу для интеграции цифровых решений в различные сельскохозяйственные предприятия.

3. Сбор и анализ данных:

Сбор данных играет важную роль в цифровом сельском хозяйстве. Фермерам было рекомендовано собирать данные с помощью различных датчиков, беспилотников и спутниковых снимков. Эти инструменты позволили им отслеживать состояние почвы, урожай, погодные условия и другие важные параметры. Затем собранные данные были обработаны и проанализированы с использованием передовых методов анализа данных и алгоритмов машинного обучения. Это предоставило фермерам ценную информацию и помощь в принятии

решений, а также позволило им оптимизировать сельское хозяйство и управление ресурсами.

4. Системы управления сельскохозяйственными предприятиями:

Цифровое сельское хозяйство способствовало внедрению систем управления фермерскими хозяйствами, которые служили централизованными платформами для интеграции данных, анализа и управления фермами. Эти системы позволяли фермерам отслеживать и контролировать различные аспекты своей деятельности, такие как график посадки, орошение, внесение удобрений и борьба с вредителями. Эти системы были интегрированы с данными в режиме реального времени, предоставляя фермерам полезную информацию и автоматизированные рабочие процессы, тем самым снижая ручную работу и повышая эффективность работы.

5. Точное земледелие:

Методы точного земледелия получили широкое распространение в рамках Программы цифрового сельского хозяйства. Фермерам было рекомендовано использовать технологию Глобальной системы позиционирования (GPS) и геопространственные данные для точного применения таких ресурсов, как удобрения, пестициды и вода. Такой подход снижает потери и воздействие на окружающую среду, одновременно максимизируя отдачу. Кроме того, точное земледелие позволило внедрить методы ведения сельского хозяйства, специфичные для конкретной местности, такие как переменный посев и целенаправленная борьба с вредителями, адаптированные к конкретным потребностям различных районов на полях.

6. Подключение к фермам и Интернету вещей (IoT):

Цифровое сельское хозяйство особенно ориентировано на использование устройств Интернета вещей (IoT) и решений для подключения к Интернету для повышения производительности ферм. Фермеры могли бы интегрировать датчики, приводы и интеллектуальные устройства в свою инфраструктуру для удаленного мониторинга сельскохозяйственных процессов и управления ими. Например, метеостанции с поддержкой Интернета вещей предоставляли данные о погоде в реальном времени, что способствовало более эффективному принятию решений в отношении ирригации и борьбы с болезнями. Подключенные системы мониторинга домашнего скота позволили фермерам отслеживать состояние здоровья животных, рацион питания и фертильность, одновременно улучшая благосостояние и продуктивность животных.

7. Обучение и поддержка:

Признавая необходимость наращивания потенциала, программа "Цифровое сельское хозяйство" предоставила фермерам всестороннюю подготовку и поддержку. Были проведены учебные программы, семинары и демонстрации, чтобы научить фермеров использованию цифровых инструментов, анализу данных и методам точного ведения сельского хозяйства. Также были предоставлены экспертные консультации и услуги горячей линии для рассмотрения запросов

фермеров и оказания технической помощи. Были предложены финансовые стимулы и субсидии для поддержки фермеров в разработке цифровых технологий и приобретении необходимого оборудования.

8. Исследования и инновации:

Цифровое сельское хозяйство способствовало сотрудничеству между исследовательскими институтами, технологическими компаниями и фермерами в целях стимулирования инноваций в сельскохозяйственном секторе. Были проведены исследовательские проекты для изучения новых технологий, улучшения существующих решений и решения конкретных проблем, с которыми сталкиваются фермеры. Программа внесла свой вклад в разработку новых датчиков, программных приложений и цифровых решений, адаптированных к потребностям фермеров, вносить свой вклад в непрерывный прогресс в области цифрового сельского хозяйства [27].

Анализ и результаты исследования

Все более ключевую роль в сельском хозяйстве играют цифровые технологии, которые могут способствовать увеличению благ и достижению 2-ой Цели Устойчивого Развития, а именно борьба с голодом, гарантированное продовольствие, повышение качества питания и поддержка устойчивого развития сельского хозяйства - перефразировать [28].

Казахстан занимает 52-е место среди 176 стран по индексу развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index). Этот рейтинг отражает уровень развития информационно-коммуникационных технологий в странах мира [29].

Таблица 1 – Рейтинг стран по индексу развития информационно-коммуникационных технологий.

№	Страна	Индекс
1	Исландия	8.98
2	Южная Корея	8.85
3	Швейцария	8.74
4	Дания	8.71
5	Великобритания	8.65
6	Гонконг	8.61
7	Нидерланды	8.49
8	Норвегия	8.47
9	Люксембург	8.47
10	Япония	8.43
52	Казахстан	6.79
Примечание - составлено автором согласно источника [29]		

Как показывает таблица №2 Акмолинская область в республике по количеству организаций, имеющих доступ к сети Интернет по типам подключения (с учетом организаций государственного управления) занимает позицию «средника».

Таблица 2 – Количество организаций в РК, имеющих доступ к сети Интернет по типам подключения (с учетом организаций государственного управления)

Регионы	фиксированная (проводная) широкополосная связь (DSL, волоконно-оптическая связь)	мобильное широкополосное соединение
Астана қаласы	25 009	1 874
Алматы қаласы	21 570	9 191
Қарағанды	7 022	160
Ақтөбе	4 109	65
Павлодар	3 512	767
Қостанай	3 394	413
Маңғыстау	3 335	12
Шымкент қаласы	2 818	145
Ақмола	2 808	568
Атырау	2 509	447
Солтүстік Қазақстан	2 484	475
Шығыс Қазақстан	2 184	717
Жамбыл	1 995	453
Алматы	1 888	273
Батыс Қазақстан	1 837	464
Түркістан	1 682	1 192
Қызылорда	1 590	17
Абай	1 061	92
Жетісу	821	93
Ұлытау	379	66
Примечание - составлено автором согласно списка использованных источников [30]		

Нужно отметить, что успех цифровизации отрасли зависит от развития человеческого капитала.

Авторы Глобального индекса инноваций Global Innovation Index - исследования считают, что уровень экономического развития связан как с наличием инновационного потенциала, так и условий для его воплощения. Республика Казахстан занимает 83 место из 132 стран (Таблица 4) [29].

Таблица 4 – Индекс Глобального инноваций

№	Страна	Индекс
1	Швейцария	64.6
2	Соединенные Штаты Америки	61.8

Продолжение таблицы 4

3	Швеция	61.6
4	Великобритания	59.7
5	Нидерланды	58.0
6	Южная Корея	57.8
7	Сингапур	57.3
8	Германия	57.2
9	Финляндия	56.9
10	Дания	55.9
83	Казахстан	24.7
Примечание - составлено автором согласно списка использованных источников [29]		

В рейтинге стран мира по уровню научно-исследовательской активности Казахстан занимает 61 позицию среди 197 стран (Таблица 5). Рейтинг рассчитывается как общее количество научно-исследовательских статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, включённых в систему индекса научного цитирования [29].

Таблица 5 - Рейтинг стран мира по уровню научно-исследовательской активности

№	Страна	Число статей
1	Китай	528 263
2	Соединенные Штаты Америки	422 808
3	Индия	135 788
4	Германия	104 396
5	Япония	98 793
6	Великобритания	97 681
7	Россия	81 579
8	Италия	71 240
9	Южная Корея	66 376
10	Франция	66 352
61	Казахстан	2 367
Примечание - составлено автором согласно списка использованных источников [29]		

Согласно данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан по итогам 2019-2021 годов было проведено статистическое наблюдение инновационной деятельности (Рисунок 2) [30].

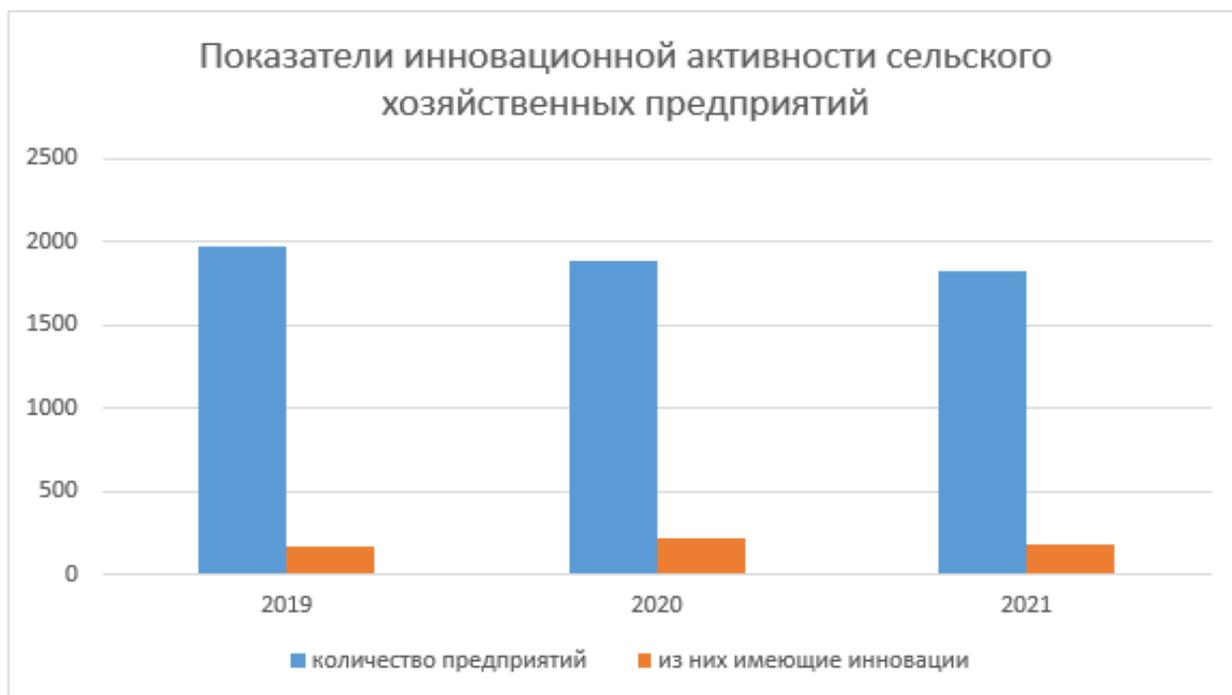


Рисунок 2 - Показатели инновационной активности сельского хозяйственных предприятий Казахстана
Примечание составлено автором согласно источника [30]

Как показывает отчетный период в 2019 году из 1968 предприятий имели инноваций 171 предприятий, в 2020 году из 1885 предприятий имели инноваций 216 предприятий, в 2021 году из 1825 предприятий имели инноваций 182 предприятий [26].

Согласно Таблицы 6 в Акмолинской области доля пользователей сети Интернет в возрасте 16-74 лет составляет 91,2%.

Таблица 6 – Доля пользователей сети Интернет Республики Казахстан

Доля пользователей сети Интернет в возрасте 16-74 лет			
	в процентах %		
	2020	2021	2022
Республика Казахстан	89,0	93,3	94,5
Акмолинская область	85,6	90,6	91,2

Примечание - Составлено автором согласно источника [30]

Согласно исследованию Международного союза электросвязи и Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, увеличение цифровизации в Европе на 10 процентов приводит к росту ВВП на душу населения на 1,4 процента. В регионе СНГ увеличение проникновения фиксированной широкополосной связи на 10 процентов приведет к росту ВВП на душу населения на 0,63 процента. Несмотря на то, что Европа является лидером в развитии цифрового сельского хозяйства, в некоторых частях региона все еще наблюдаются недостаточные инвестиции в сектор электронного сельского хозяйства. В условиях все большей научной направленности сельского хозяйства доступ к своевременной и точной информации, адаптированной к конкретным местам и условиям, играет решающую роль в помощи фермерам в повышении эффективности сельскохозяйственного производства.

Согласно таблицы 7 уровень цифровой грамотности Акмолинской области составляет в возрасте 6-74 лет в 2022 году 83,1%, что ниже республиканского уровня на 5,2% [30].

Таблица 7 – Уровень цифровой грамотности Республики Казахстан

	Уровень цифровой грамотности населения (доля пользователей, владеющих навыками использования персонального компьютера, смартфона, планшета, ноутбука; стандартных программ; получения услуг и сервисов через сеть Интернет)					
	в возрасте 6 лет и старше	в возрасте 6-74	в возрасте 6 лет и старше	в возрасте 6-74	в возрасте 6 лет и старше	в возрасте 6-74
	2020		2021		2022	
Республика Казахстан	82,0	84,1	85,3	87,3	86,3	88,3
Акмолинская область	72,3	74,9	78,9	81,5	80,7	83,1
Актюбинская область	79,1	81,0	85,3	86,8	88,2	89,6
Алматинская* область						
Атырауская область	81,7	83,1	84,1	85,2	84,2	85,4
Западно-Казахстанская область	76,1	78,8	76,8	79,2	80,0	82,0
Жамбылская область	79,5	80,9	84,3	85,8	84,2	85,8
Область Жетісу*					82,7	85,3
Карагандинская* область					82,7	86,2
Костанайская область	82,2	85,8	88,0	90,8	86,8	90,9
Кызылординская область	82,4	83,0	88,1	89,3	87,8	89,4
Мангыстауская область	78,5	79,6	83,7	84,9	84,7	86,0
Павлодарская область	80,5	83,5	81,7	85,1	81,5	85,1
Северо-Казахстанская область	75,3	78,8	76,5	80,2	78,5	82,1
Туркестанская область	80,7	82,1	86,2	87,2	88,3	89,9

Продолжение таблицы 7

Область Ұлытау*					91,3	91,8
Восточно-Казахстанская* область					82,2	84,8
г. Астана	90,4	91,3	94,6	94,7	93,7	95,2
г. Алматы	88,7	91,4	88,9	91,5	91,0	93,8
г. Шымкент	80,9	82,3	86,1	87,5	86,1	87,5
Примечание - Составлено автором согласно источника [30]						

В целях дальнейшего сотрудничества и научного сопровождения по вопросам проведения цифровизации в АПК области и внедрения системы точного земледелия в сельскохозяйственном производстве, в 2020 году между управлением сельского хозяйства Акмолинской области и ТОО «НПЦЗХ им. А.И. Бараева» заключен Меморандум о сотрудничестве в рамках применения элементов точного земледелия.

Кроме того, на базе ТОО «Научный-производственный центр зернового хозяйства им. А.И. Бараева» создан полигон точного земледелия на площади 3,0 тыс. га.

На сегодняшний день в регионе функционирует 120 фермерских хозяйств, которые активно внедряют принципы точного земледелия и используют цифровые технологий для увеличения производства сельскохозяйственной продукции на площади свыше 500 тысяч гектаров.

В отрасли животноводства информационные системы в основном используют молочно-товарные фермы. Полностью оцифрованы 10 крупных молочно-товарных ферм, 7 птицефабрик.

Вместе с тем, что на сегодняшний день в области имеется 120 хозяйств, которые внедряют элементы точного земледелия и используют цифровые технологий в производстве сельскохозяйственной продукции на площади свыше 500 тыс. га. К 2023 году планируется применять отдельные элементы точного земледелия в 194 хозяйствах области. Что касается цифровизации в отрасли животноводства сообщаем, что в Акмолинской области специализированные информационные системы в сфере животноводства используют в основном молочно-товарные фермы (АО «Астана өнім», ТОО «АФ Родина», ТОО «Есиль Агро», ТОО «Камышенка», ТОО «Енбек», КХ «Хамзе», ИП «Абдрахманов Б.Д.», ТОО «Сартай Агро», ТОО «АсылТукым», ТОО «FamilyFarm»).

В настоящее время хозяйства активно используют системы управления, такие как СЕЛЭКС, DairyPlan, DelPro и AIPro. Эти системы обеспечивают централизованное управление стадом и предоставляют полный набор данных о животных и их производственных показателях, включая управление доением, кормлением, воспроизводством и здоровьем животных. Кроме того, проводятся мероприятия по автоматизации в фермах мясного направления, таких как ТОО

«Щучинский гормолзавод», ТОО «КазБифф ЛТД», ТОО «СК Фуд», ТОО «Renaissance company», ТОО «Камышенка».

Точные, актуальные данные о животных, используемые в системах, позволяют скорректировать кормление животных, а также своевременно проводить зоотехнические и ветеринарные мероприятия. Кроме того, использование программ позволяет сократить сервис периоды коров до наиболее оптимальных 45-60 дней (промежутки времени между отелом и следующим плодотворным осеменением), тогда как в других хозяйствах он достигает 90-120 дней.

В животноводстве области применяются такие информационные системы, как информационно-аналитическая система, направленная на развитие селекционно-племенной работы, база данных по идентификации сельскохозяйственных животных.

Автоматизация государственных услуг в отрасли сельского хозяйства позволило не только минимизировать контакты получателей субсидий с государственными служащими, но и повысить прозрачность всего процесса принятия решений, оптимизировать количество документов и сроки предоставления услуги и сделать предоставление государственной услуги более удобным и комфортным для услугополучателя.

Цифровые технологии помогут рационализировать финансовые и людские ресурсы, комплексно решить проблемы в сельскохозяйственном секторе и реализовать новые источники доходов населения в сельских регионах.

Проведение экспертного опроса являлся анализ текущего состояния сельского хозяйства Акмолинской области и получение практической рекомендации. В связи с этим были 2 экспертных опроса первая категория государственные служащие Акмолинской области и вторая категория фермеры, жители сельской местности Акмолинской области.

В экспертном опросе для государственных служащих Акмолинской области приняли 103 респондента (Рисунок 3).



Рисунок 3 - Сфера деятельности

Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

В экспертном опросе для фермеров и жителей сельской местности приняли 386 респондента. Практически все районы Акмолинской области были опрошены (Рисунок 4).

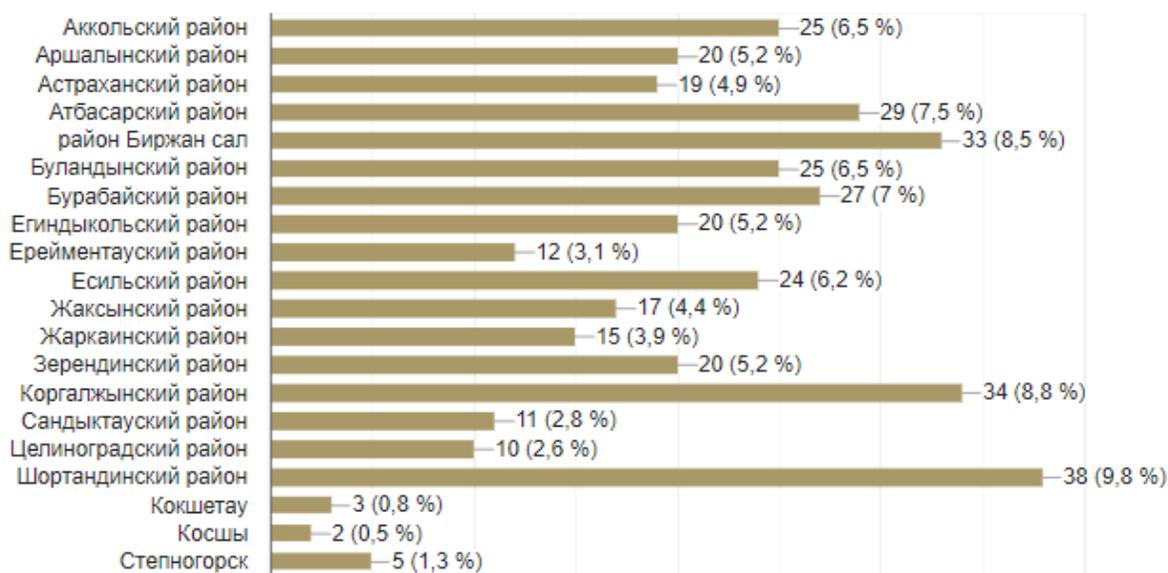


Рисунок 4 - Респонденты в разрезе районов Акмолинской области
Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

В результате экспертного опроса были заданы идентичные вопросы для двух категории людей. Например, на вопрос «Насколько хорошо Вы владеете компьютером?» ответ государственных служащих, где мы можем увидеть, что 41,7% ответили «Хорошо» (Рисунок 5)?

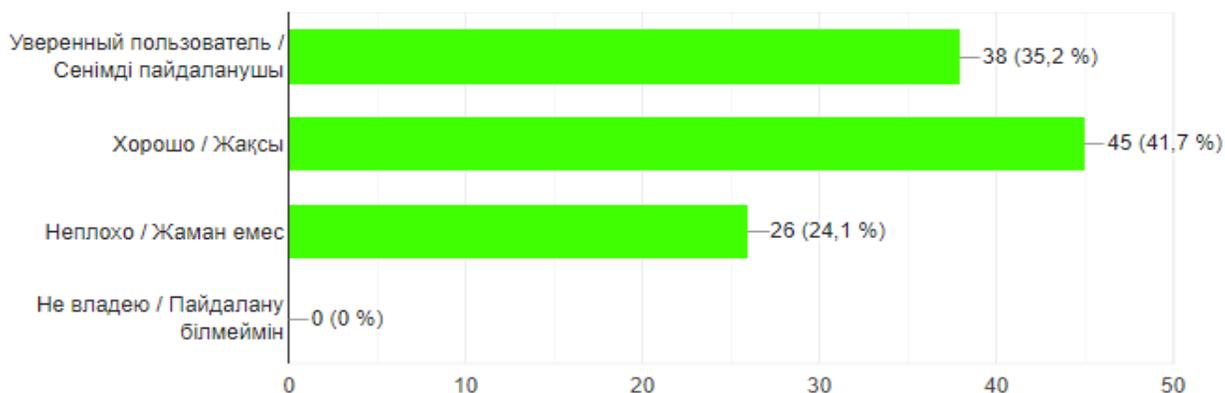


Рисунок 5 - Результат опроса на владение компьютером государственных служащих
Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

Вместе с тем 44,2% жители сельского населения, на вопрос «Насколько хорошо Вы владеете компьютером?» ответили «Неплохо» (Рисунок 6)

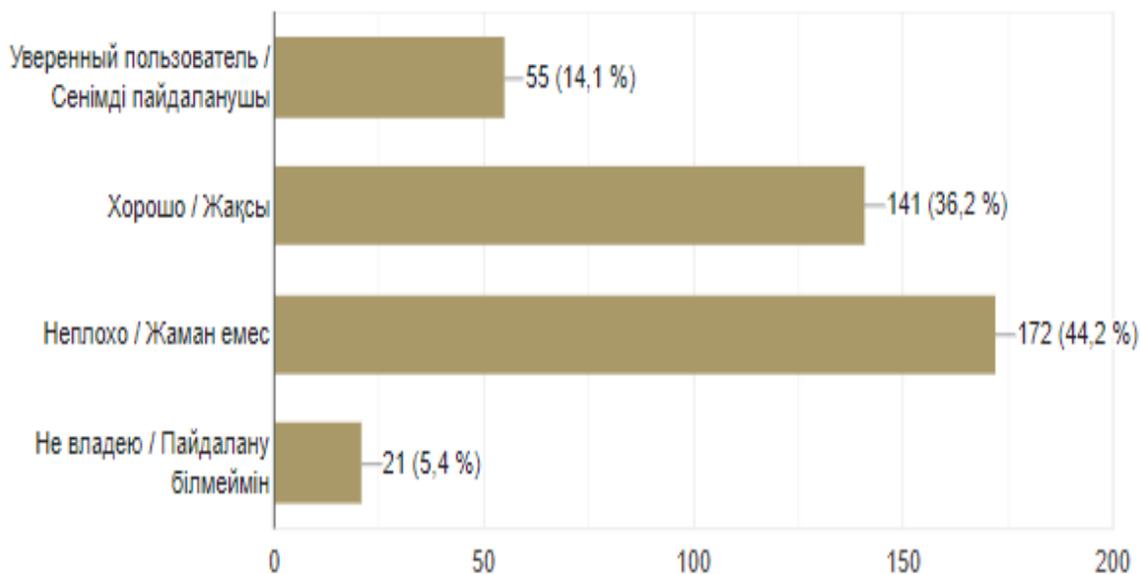


Рисунок 6 - Результат опроса на владение компьютером сельского населения
Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

Согласно рисунку 7 видно, что 67,6% государственных служащих считают средний уровень цифровой грамотности фермеров и жителей сельской местности.

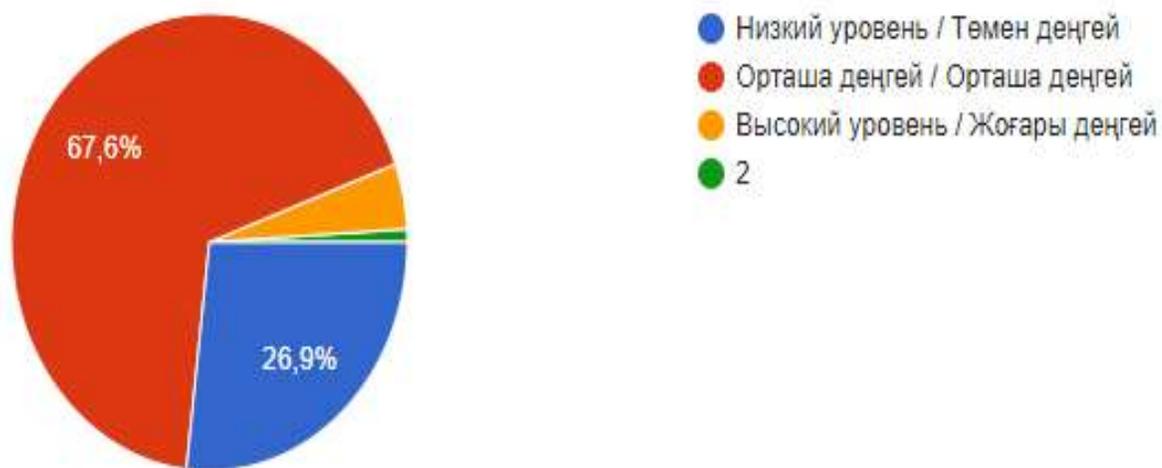


Рисунок 7 - Результаты опроса государственных служащих об уровне цифровой грамотности фермеров и жителей сельского населения
Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

На идентичный вопрос 54,2% фермеров и жителей сельского населения ответили средний уровень цифровой грамотности, но при этом из них 43,4% считают низкий уровень (Рисунок 8).

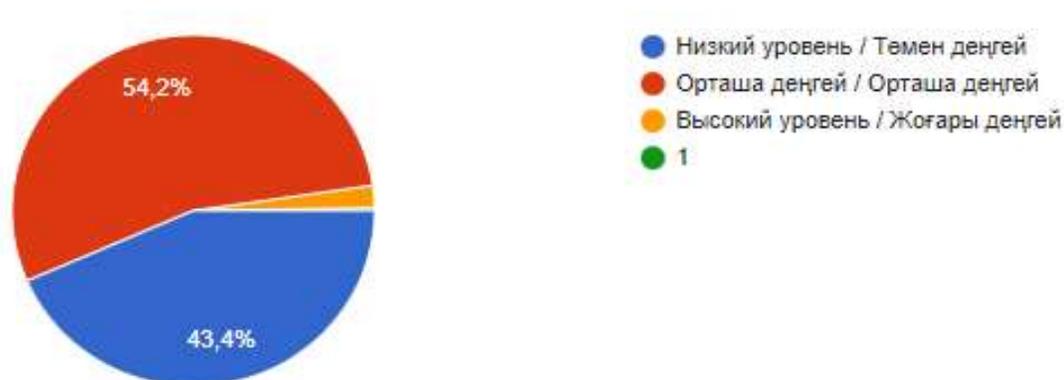


Рисунок 8 - Результаты опроса фермеров и жителей сельского населения об их цифровой грамотности

Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

На вопрос «Есть ли, наличие мобильной связи и интернета в сельской местности (на полях)?» 68,5% государственных служащих ответили есть, но низкая скорость (Рисунок 9). Также, 51,4% сельского населения тоже ответили есть, но низкая скорость (Рисунок 10).

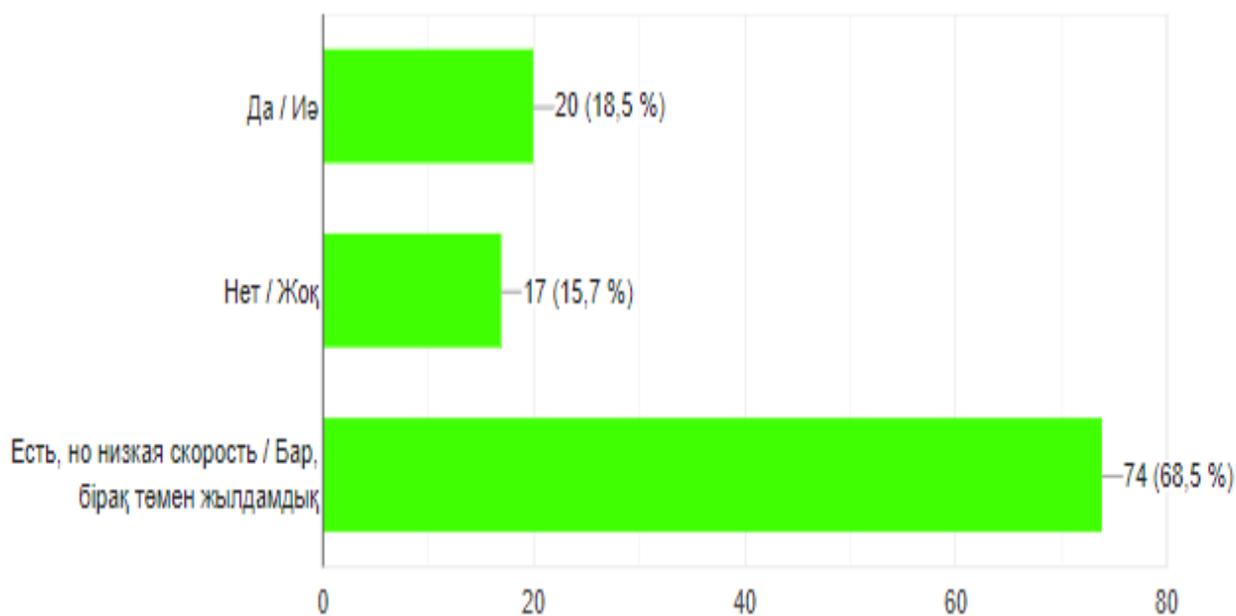


Рисунок 9 - Результаты опроса государственных служащих на вопрос «Есть ли, наличие мобильной связи и интернета в сельской местности (на полях)?»

Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

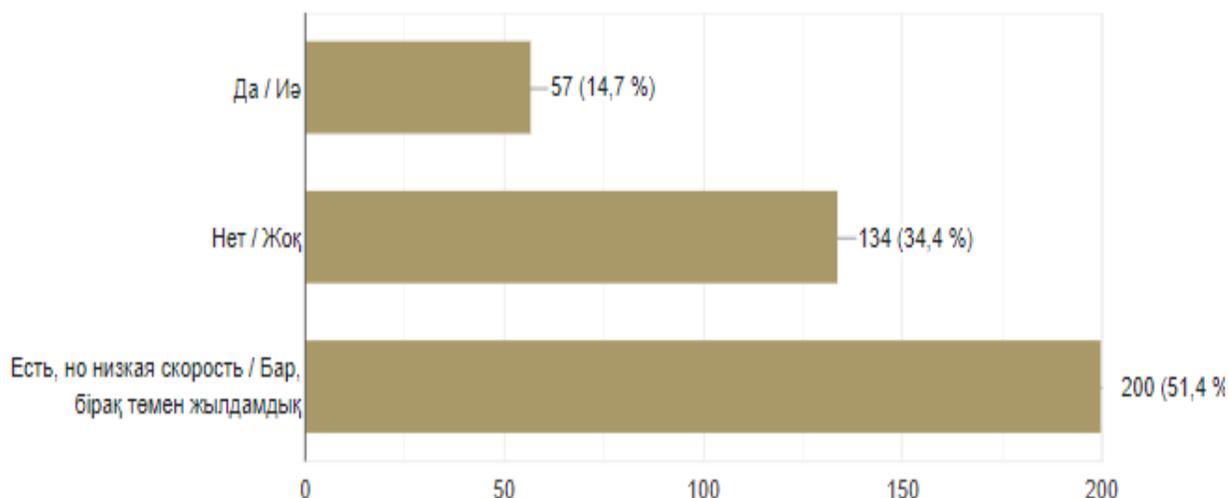


Рисунок 10 - Результаты опроса сельского населения на вопрос «Есть ли, наличие мобильной связи и интернета в сельской местности (на полях)?»

Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

Из рисунка 11 видно, что 68,5% государственных служащих и 60,9% сельского населения считают фактором для развития сельского хозяйства, является субсидирования (поддержка государства).

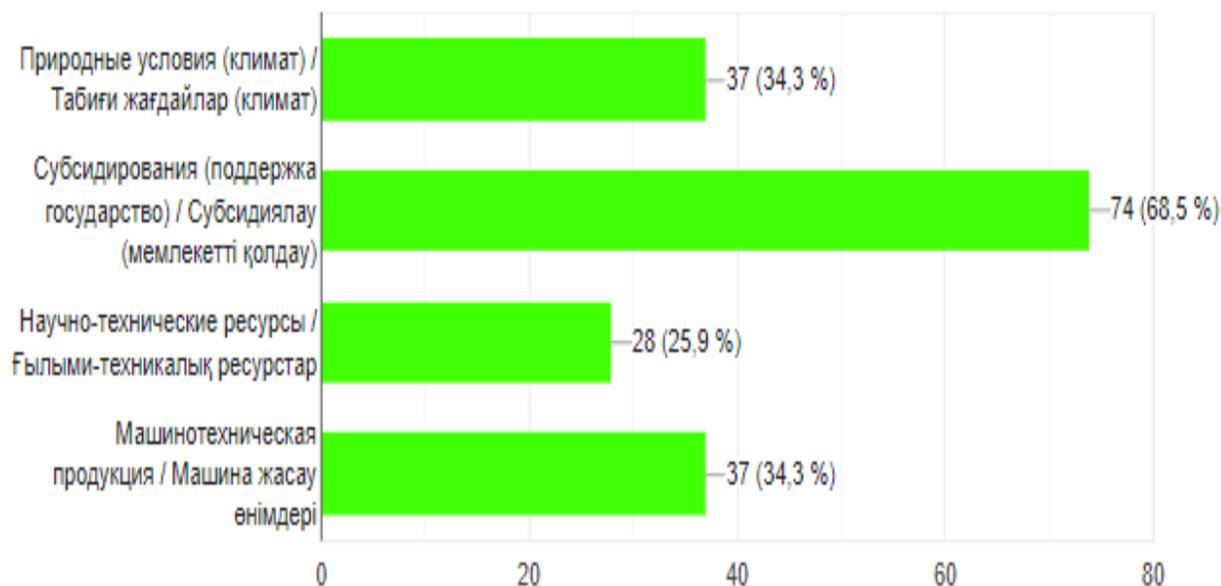


Рисунок 11 - Результаты опроса государственных служащих на вопрос «Что является основным фактором для развития сельского хозяйства?»

Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

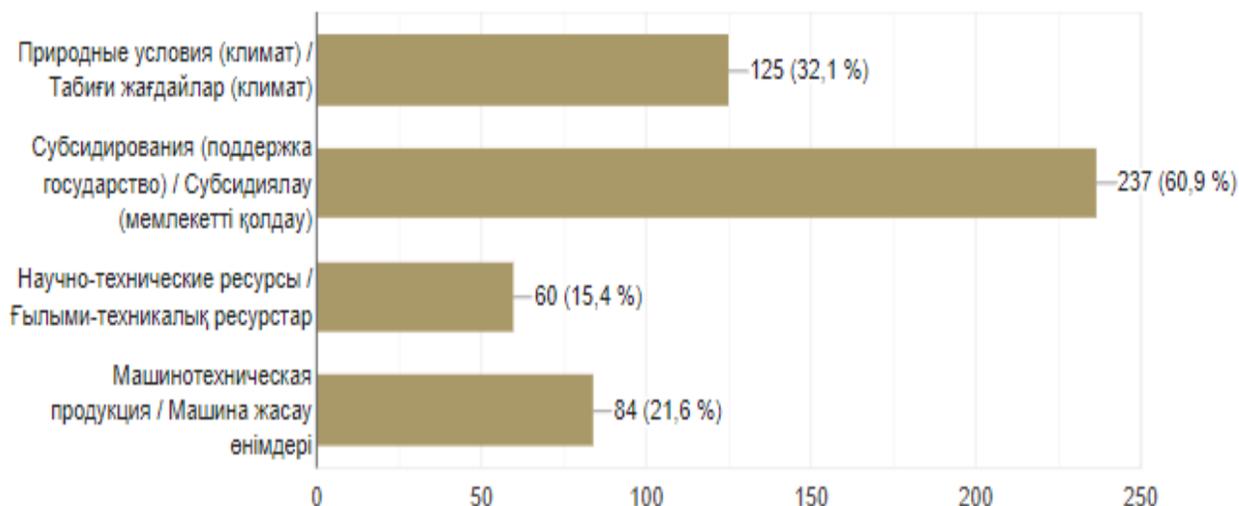


Рисунок 12 - Результаты опроса фермеров и жителей сельского населения служащих на вопрос «Что является основным фактором для развития сельского хозяйства?»

Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

Согласно рисунку 13, на вопрос «Что мешает внедрить цифровые технологий для фермеров?» 47,2% по мнению государственных служащих считают дороговизну цифровых технологий. Вместе с тем, сельское население, а именно 54,8% также указали высокую стоимость цифровых технологий.

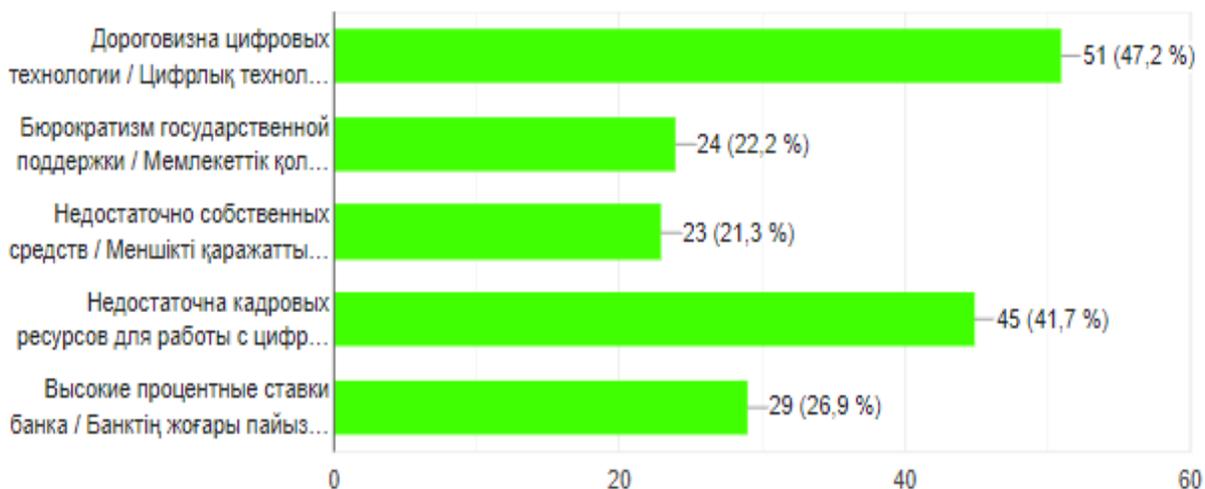


Рисунок 13 - Результаты опроса государственных служащих, на вопрос «Что мешает внедрить цифровые технологий для фермеров?»

Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

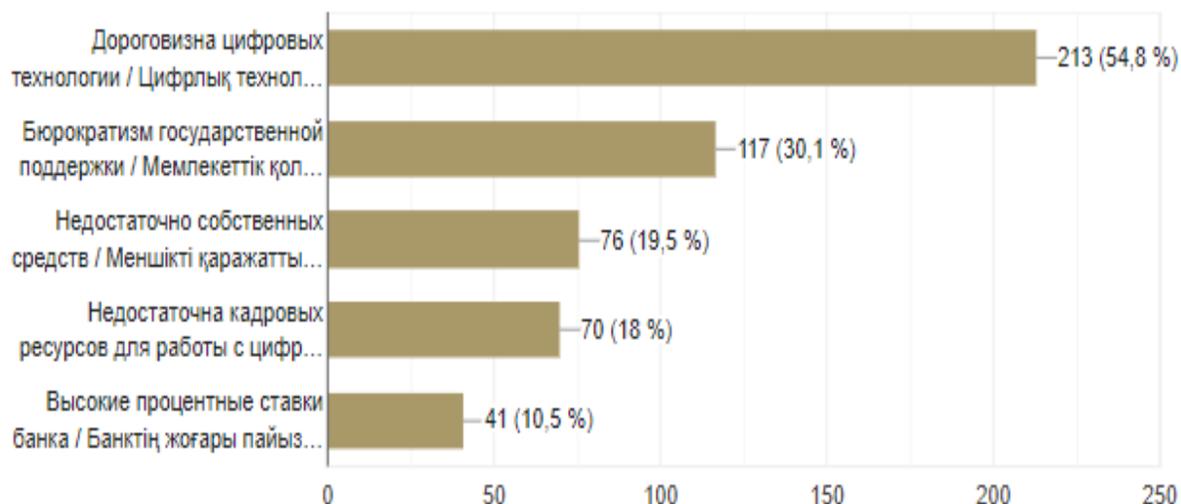


Рисунок 14 - Результаты опроса фермеров и жителей сельского населения служащих на вопрос «Что мешает внедрить цифровые технологий для фермеров?»
Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

Вопрос «Как Вы считаете достаточно ли фермеры оснащены кадровыми ресурсами для внедрения цифровых технологий в АПК?» был задан в 2-х экспертных опросах. Как демонстрирует рисунок 15 большинство государственных служащих 70,2% ответили, что недостаточно оснащены кадрами. Также подтверждают 71,2% сельское население (Рисунок 16).

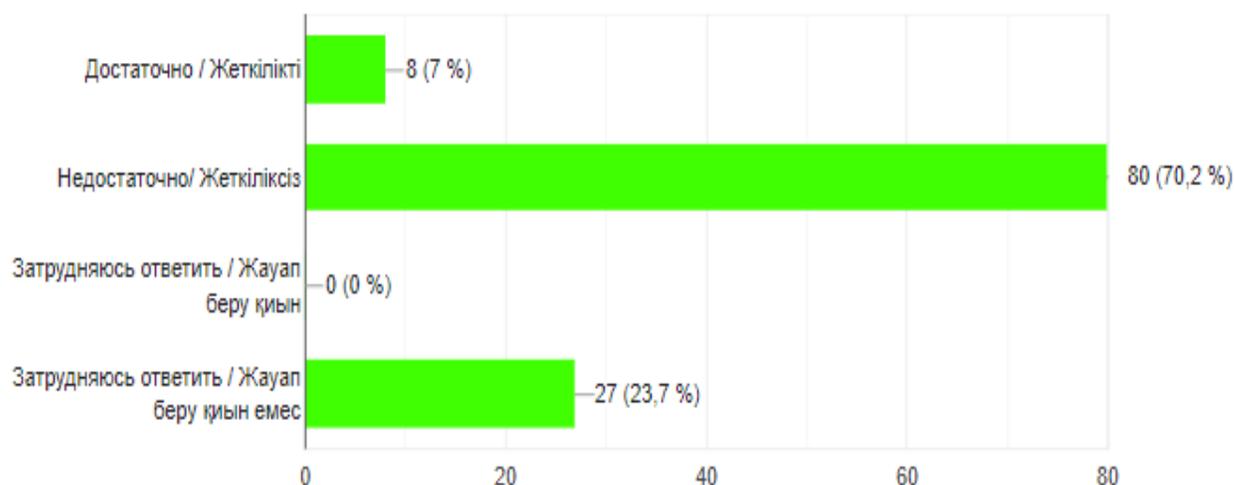


Рисунок 15 - Результаты опроса государственных служащих, на вопрос «Как Вы считаете достаточно ли фермеры оснащены кадровыми ресурсами для внедрения цифровых технологий в АПК?»
Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

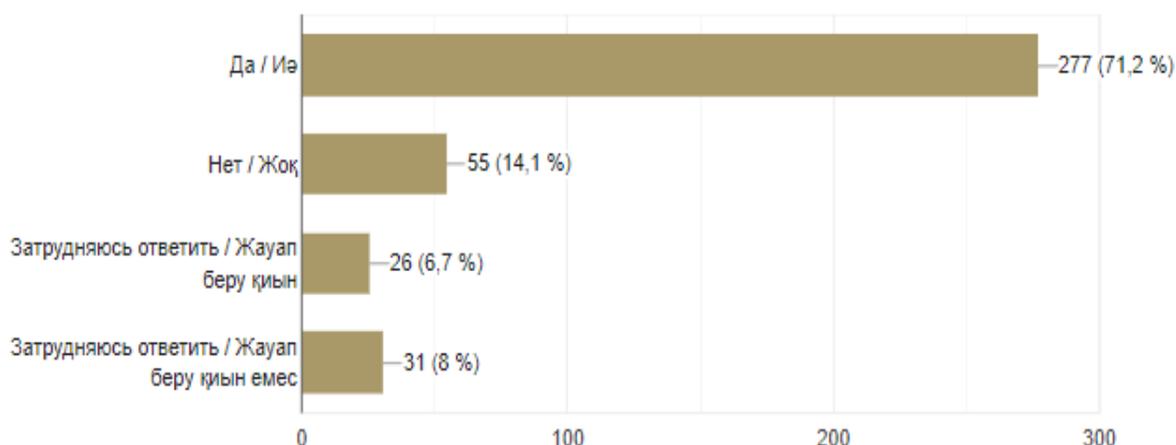


Рисунок 16 - Результаты опроса фермеров и жителей сельского населения служащих на вопрос «Как Вы считаете достаточно ли фермеры оснащены кадровыми ресурсами для внедрения цифровых технологий в АПК?»

Примечание – составлено автором согласно проведенного опроса

Вовремя прохождения практики в Министерстве цифрового развития инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан (далее МЦРИАП) было проведено интервью с директором департамента стратегического планирования Мукатовым Мейрбеком Жаксыкельдиевичем, где респондент ответил на следующие вопросы:

Вопрос №1. Расскажите более подробно про государственные программы для сельхозпроизводителей в сфере цифровых технологий?

Ответ №1. Государственные программы являются прежним форматом программных документов согласно Системе государственного планирования в Республике Казахстан. Одним из таких программных документов являлась Государственная программа «Цифровой Казахстан» (*утратила силу ППРК от 17 мая 2022года № 311*), в которую включены следующие мероприятия:

- Внедрение системы прослеживаемости сельскохозяйственной продукции;
- Внедрение элементов «точного земледелия» в ряде фермерских хозяйств, включая применение метеорологических станций;
- Внедрение электронной торговли в АПК.

Из нового формата программных документов ППРК от 12 октября 2021 года утвержден Национальный проект «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций», в которых включены следующие мероприятий:

- Автоматизация и цифровизация процесса предоставления мер государственной поддержки в АПК;

- Внесение изменений в законодательство по субсидированию услуг связи сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также на предприятиях обрабатывающей промышленности;

- Субсидирование услуг связи на сельскохозяйственных полях и промышленных объектах.

При этом, информируем, что цифровизация отраслей детально раскрыта непосредственно в программных документах отраслевых государственных органов.

Вопрос №2. Расскажите какая работа введется внедрению по широкополосному интернету в регионах (именно в сельской местности)?

Ответ №2. Текущее состояние обеспеченности СНП услугами широкополосный доступ (далее – ШПД):

Согласно Классификатору административно-территориальных объектов (КАТО) по состоянию на 1 января 2022 года насчитывается 6 406 населенных пунктов (6 459 в 2020г.), из которых 6 290 имеют статус села.

Из 6 406 НП 116 городов (89 городов + 27 ПГТ) и 4 858 СНП обеспечены широкополосным доступом к Интернет по мобильным технологиям 3G (2 813 СНП), 4G (2 045 СНП).

Также, фиксированным Интернетом по технологий ADSL обеспечены 1 950 СНП и по технологий ВОЛС - 2 606 СНП.

Вместе с тем, для улучшения качества мобильного ШПД в рамках предоставленных налоговых льгот до конца 2022 года в 768 СНП улучшено качество мобильного ШПД из них:

- в 286 СНП произведена замена технология FWA на 3G/4G;
- из 120 СНП произведена замена спутниковой транмиссий на РРЛ или ВОЛС;
- в 362 СНП произведено улучшение ШПД посредством модернизации существующих сетей.

Кроме того, на сегодняшний день Министерством разрабатывается новый национальный проект «Доступный Интернет».

Вопрос №3. Какие проблемы существуют при внедрений широкополосного интернета и услуги связи в сельскохозяйственных полях (в регионах)?

Ответ №3. Одним из главных преград является низкая экономическая рентабельность для операторов связи, а точнее дороговизна. При предоставлений услуги связи окупаемость вложенных средств требует 10-15 лет.

Вопрос №4. Какие есть предложения по развитию широкополосного интернета и услуги связи в сельскохозяйственных полях (в регионах)?

Ответ №4. Поддержка со стороны государства, а именно развитие инфраструктуры, выделения субсидии для строительство оптического волокна и оказания услуг связи.

Также были проведены экспертные интервью с заместителем директора департамента земледелия Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан

Иргибаевым Муратом Саматовичем и заместителем управления сельского хозяйства и земельных отношений Акмолинской области Иткусов Хасым Латыповичем. Нужно отметить вопросы для экспертов государственных служащих были идентичны. Респонденты ответили на следующие вопросы:

Вопрос №1. Как Вы оцениваете уровень цифровизаций сельского хозяйства в Акмолинской области по 5 балльной шкале?

Ответ №1 экспертов МСХ и УСХЗО: 4 бала;

Ответ №1 эксперта УСХЗО: 4 бала

Вопрос №2. Какие проблемы сейчас существуют в цифровизации АПК? Какие пути решения предлагаете?

Ответ №2. экспертов МСХ и УСХЗО. Недостаточно кадровых ресурсов, нехватка финансовых средств для внедрения и обслуживания.

Вопрос №3. Какие есть предложения по развитию цифровых технологий в сельском хозяйстве?

Ответ эксперта МСХ: создание единой платформы для СХТП .

Ответ эксперта УСХЗО: субсидирования при приобретении цифровых технологий, установка качественного интернета улучшение, привлечения кадровых ресурсов в сельских территориях.

По итогам экспертного интервью Евниева Армана Кайратовича в прошлом вице-министр МСХ РК, Скобликова Владимира Федоровича руководителя отдела цифровизации НПЦ «Зернового хозяйства имени А.И.Бараева», Мухамадиев Мади Зейнулаевич директор КХ «Алтын Астык» были определены проблемы такие как: недостаточное информированность фермеров о преимуществах цифровизации, процесс цифровизации требует значительных финансовых затрат, наличия соответствующих специалистов, на подготовку и обучение которых необходимы и время, и средства. Так же некачественная связь, а именно, отсутствие Интернет - соединения на сельхозугодиях, в связи с их удаленностью от крупных населенных пунктов, что также является препятствием для внедрения новых технологий у большинства сельхозтоваропроизводителей.

После анализа ответов экспертов, можно сделать общий вывод о преимуществах цифровизации для фермеров. Она позволит им регулировать расход топлива, что приведет к экономии горюче-смазочных материалов. Кроме того, цифровизация повысит эффективность земледелия и улучшит урожайность, а также позволит проводить более точный учет сельскохозяйственных животных. Она также поможет снизить риски и адаптироваться к изменению климата, а также позволит фермерам более эффективно планировать полевые работы.

Внедрение цифровых ферм будет способствовать оптимизации технологического процесса, улучшению организации труда на фермах, повышению производительности труда и снижению себестоимости производимой продукции. В целом, цифровизация представляет значительные преимущества для фермеров, позволяя им использовать передовые технологии и методы, что в конечном итоге

повышает эффективность и результативность их деятельности.

Для совершенствования развития применения цифровых технологий в сельском хозяйстве в Акмолинской области была разработана дорожная карта, где отражены рекомендации по внедрению цифровизации, также ответственные за реализацию мероприятий, перечень объектов, сроки исполнения. Таблица 8 показывает дорожную карту по совершенствованию применения цифровых технологий в Акмолинской области.

Таблица 8 - Дорожная карта по совершенствованию по применению цифровых технологий в Акмолинской области.

Наименования мероприятия	Сроки исполнения	Ответственный за исполнение	Эффект	Перечень объектов
Зарубежная стажировка для 40 СХТП	II- полугодие 2024 года	МСХ совместно с УСХиЗО	Повышение квалификации СХТП, изучение зарубежного опыта	Акмолинская область
Проведение тренингов по повышению цифровой грамотности для СХТП 1 раз в квартал	Ежегодно до 2025 года	МСХ совместно с акиматом Акмолинской области	Повышение цифровой грамотности СХТП	Акмолинская область
Практика на местах СХТП с привлечением студентов аграрных учебных заведений по Акмолинской области	Ежегодно до 2025 года	акимат Акмолинской области	Повышение практикоориентированность студентов, привлечение новых кадровых ресурсов	Акмолинская область
Примечание – составлено автором согласно исследования				

Как отмечали интервьюируемые эксперты, что ферму можно оборудовать, напичкать новыми технологиями, но цифровизация нуждается в широкополосном доступе Интернета. Есть объекты находятся за пределами населенных пунктов.

В связи с этим, предложено предусмотреть мероприятие «Субсидирование услуг связи на сельскохозяйственных и промышленных объектах» и «Внесение изменений в законодательство по субсидированию услуг связи на сельскохозяйственных и промышленных объектах».

Данное мероприятие, направлено на обеспечение объектов

сельскохозяйственных товаропроизводителей и предприятий обрабатывающей промышленности услугами связи, необходимой для цифровизации отраслей сельского хозяйства и промышленности.

Заключение

В заключение, мы считаем, что наш магистерский проект успешно достиг поставленных целей. Мы провели тщательное исследование текущего состояния цифровизации сельского хозяйства в Акмолинской области, выявили основные факторы, которые препятствуют широкому распространению цифровых технологий в данной отрасли, и изучили опыт других стран в области цифровизации сельского хозяйства.

Кроме того, мы разработали ценные рекомендации по улучшению применения цифровых технологий в сельском хозяйстве. В ходе исследования мы также выявили определенные проблемы, которые замедляют процесс цифровизации сельского хозяйства в Акмолинской области. Результаты экспертного опроса и интервью, проведенных в рамках проекта, имеют особую ценность.

На основе полученных данных и проведенного анализа мы разработали конкретные предложения, которые могут быть эффективно использованы при внедрении цифровых технологий в сельское хозяйство. Планируется внедрение этих предложений в ближайшей перспективе при реализации проекта. Мы уверены, что наши рекомендации способствуют развитию цифровизации сельского хозяйства в Акмолинской области и повысят эффективность работы в данной отрасли.

Список использованных источников

- 1 Status of Digital Agriculture in 18 countries of Europe and Central Asia / ITUPublications co-published Food and Agriculture Organization of the United Nations - 5 С. Дата обращения: 29.10.2022 г.
- 2 Korzina Mariia Igorevna. "Rol' obrazovaniia v epokhu chetvertoi promyshlennoi revoliutsii (sotsial'no-filosofskii analiz)" Manuscript, 31 Oct. 2020, <https://dlib.eastview.com/browse/doc/66254094>. Дата обращения: 09.04.2023 г.
- 3 https://www.researchgate.net/publication/339363430_The_Challenge_of_Digitalization_in_the_Steel_Sector Дата обращения: 09.04.2023 г.
- 4 4 Кожина, К. С. Анализ сущности основных понятий цифровой экономики / К. С. Кожина, Т. Ю. Кудрявцева // Цифровая экономика, умные инновации и технологии: Сборник трудов Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции с зарубежным участием, Санкт-Петербург, 18–20 апреля 2021 года. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – С. 84-87. – DOI 10.18720/IEP/2021.1/22. – EDN CRVTFG.
- 5 М.К. Черняков, М.М. Чернякова Регулирования Цифровой экономики сельского хозяйства // Монографии НГТУ – г. Новосибирск, 2019 год – 11 с. Егоров Н. Е. и др. The potential of digitalization of resource regions of the Russian North //Модернизация Инновации Развитие. – 2022. – Т. 13. – №. 2. – С. 239.
- 6 Леднева О. В. Цифровые технологии как основной компонент развития глобальных производственно-сбытовых цепочек сельскохозяйственного сектора //Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы. – 2020. – С. 131-135.
- 7 Кирилова О. В. Особенности эффективного использования ГИС-технологий в цифровой экономике сельского хозяйства //Агропродовольственная политика России. – 2018. – №. 7-8. – С. 11-13.
- 8 Бейсекова, П. Д. Цифровизация как инструмент управления агробизнесом Казахстана / П. Д. Бейсекова, Г. К. Джолдасбаева, Л. Т. Печеная // Конкурентные стратегии в развитии экономики, управления и права в зеркале компаративистики: Материалы международной научно-практической конференции, Москва, 28–29 ноября 2019 года / Под общей редакцией Ф.Л. Шарова. – Москва: Международный институт экономики и права, 2020. – С. 22-27.
- 9 Курманова Г. К., Суханбердина Б. Б., Уразова Б. А. Развитие регионального сельского хозяйства Республики Казахстан //Проблемы агрорынка. – 2020. – №. 3. – С. 43-50.
- 10 Данилов А.К. Анализ применения информационных технологий в сельском хозяйстве // Сборник тезисов научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2021 - 93 С.
- 11 И. В. Ковалева Цифровизация сельского хозяйства как стратегический элемент управления отраслью // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. №3-

1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-selskogo-hozyaystva-kak-strategicheskiy-element-upravleniya-otraslyu> Дата обращения: 07.04.2023 г.
- 12 Баторшина Г.Д. Цифровые технологии в АПК на примере электронной платформы «Россельхозбанка» *svoe-rod* // Вестник НГИЭИ №10. - Княгинино 2022. - 154 С.
- 13 Ядова Н.Е. Современные технологии и их влияние на экономику РФ // *The Scientific Heritage*. 2020. №56-6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-tsifrovyye-tehnologii-i-ih-vliyanie-na-ekonomiku-rf> Дата обращения: 07.04.2023 г.
- 14 Милюткин В. А., Буксман В. Э. Инновационная сельскохозяйственная техника для цифровых технологий в АПК России // *АгроФорум*. – 2020. – №. 4. – С. 10-16.
- 15 Курдюмов А. В., Королев А. В. Внедрение цифровых технологий в сельском хозяйстве // *Московский экономический журнал*. – 2020. – №. 12. – С. 369-383.
- 16 Левина, Е. В. Цифровые кадры для аграрного сектора экономики России: дефицит и проблема подготовки / Е. В. Левина // *Экономика и социум: современные модели развития*. – 2019. – Т. 9, № 4(26). – С. 441-456.
- 17 Родионова, И. А. Проблемы и приоритеты развития цифровой экономики в АПК / И. А. Родионова, Е. И. Тимофеев // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2020. – Т. 16, № 5(386). – С. 802-817.
- 18 Кантарбаева Шырын Мырзахановна Государственная поддержка агробизнеса в Казахстане // *Проблемы Науки*. 2017. №22 (104). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-podderzhka-agrobiznesa-v-kazahstane> Дата обращения: 26.04.2023 г.
- 19 Зверева А. А., Беляева Ж. С., Кази С. Влияние цифровизации экономики на благосостояние в развитых и развивающихся странах // *Экономика региона*. – 2019. – Т. 15. – №. 4. – С. 1050-1062.
- 20 Жумашева С. Т., Муханова А., Смагулова Ж. Б. Цифровизация как основа инновационного потенциала аграрного производства Казахстана // *Проблемы агрорынка*. – 2020. – №. 2. – С. 45-52.
- 21 Пашков С. В., Мажитова Г. З. Цифровизация земледелия в Казахстане: региональный опыт // *Географический вестник*. – 2021. – №. 4 (59). – С. 27-41.
- 22 Сапарова Г. К., Сапарова Д. А., Сагинова С. А. Цифровизация АПК Казахстана в условиях перехода к «зеленой экономике» // *Вестник университета «Туран»*. – 2022. – №. 3. – С. 175-186.
- 23 Иншаков А. А. Роль фермерских хозяйств в аграрном комплексе США и России (сравнительный анализ) // *Региональная экономика и управление: электронный научный журнал*. – 2018. – №. 2 (54). – С. 12.

24 Токторов К. К., Батыр У. А., Маметова Г. А. Опыт зарубежных стран по инновационной активности субъектов сельского хозяйства //Актуальные вопросы современной экономики. – 2020. – №. 3. – С. 116-125.

25 Пшихачев С. М. Устойчивое сельское развитие США: адекватность современным вызовам //Modern Economy Success. – 2019. – №. 4. – С. 128-133.

26 Годин В. В. и др. Сельское хозяйство в цифровую эпоху: вызовы и решения //E-Management. – 2020. – Т. 3. – №. 1. – С. 4-15.

27 Status of Digital Agriculture in 18 countries of Europe and Central Asia / ITUPublications co-published Food and Agriculture Organization of the United Nations - 5 С.

28 Гуманитарный портал / <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index#kazakhstan> Дата обращения: 12.11.2022 г.

29 Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан / <https://old.stat.gov.kz/official/industry/29/statistic/7> Дата обращения: 12.11.2022 г.

Приложения 1

Гайд

Вступление

Добрый день! Меня зовут Иглик Саматович. Я представляю Академию государственного управления при Президенте Республики Казахстан. Сегодня мы с Вами поговорим о цифровых технологий в сельском хозяйстве, а также обсудим перспективы и развития цифровых технологий в сельском хозяйстве.

Я, прошу Вас, свободно высказывать свое личное мнение по обсуждаемым вопросам. Сегодня не существует правильных и неправильных ответов, Ваше мнение очень важно для моего исследования.

Для того, чтобы наша беседа прошла наиболее комфортно, я предлагаю следовать нескольким простым правилам:

1. Выражать свое мнение свободно и без рамок.
2. Пожалуйста, выключите мобильный телефон, чтобы не отвлекали нас от беседы.
3. Должен вас предупредить, что наше обсуждение будет записываться. Эта запись нужна исключительно для того, чтобы не упустить важные моменты в нашей дискуссии. Я гарантирую конфиденциальность Ваших персональных данных. Результаты интервью будут использоваться только в обобщенном виде.
4. Мы с Вами будем работать около 25-30 минут.

Приложения 2

Соглашение о проведении исследовательской работы методом глубинного интервью

г. Астана

01.02 2023 год

Исмаилов И.С., именуемая в дальнейшем как «Интервьюер», с одной стороны, и Скобляков А.А., именуемый/ая в дальнейшем как «Интервьюируемый», с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее соглашение о нижеследующем:

1. Предмет соглашения:

1.1. Интервьюируемый обязуется ответить на все поставленные вопросы Интервьюером согласно Приложению 1 к настоящему соглашению. Время на интервью занимает от 10 минут до 90 минут. Язык проведения интервью русский. Стороны дают согласие на аудиозапись интервью. При этом, личные данные Интервьюируемого не разглашаются путем обезличивания его персональных данных.

2. Права и обязанности сторон:

2.1. Интервьюер обязуется:

- 2.1.1. Задавать вопросы согласно Приложению 1 к настоящему соглашению;
- 2.1.2. Быть максимально вежливым к Интервьюируемому и соблюдать нормы этического поведения;
- 2.1.3. Не разглашать личные данные Интервьюируемого при использовании материалов по итогам интервью;
- 2.1.4. Уложиться в установленное время для интервью.

2.2. Интервьюер имеет право:

- 2.2.1. Задавать дополнительно уточняющие вопросы;
- 2.2.2. Вести простую беседу до основных вопросов, указанных в Приложении 1 к настоящему соглашению;
- 2.2.3. Использовать информацию, полученную по итогам интервью в исследовательских целях.

2.3. Интервьюируемый обязуется:

- 2.3.1. Отвечать на все вопросы максимально честно;
- 2.3.2. Уделить время для ответа на все поставленные вопросы, согласно Приложению 1 к настоящему соглашению.

2.4. Интервьюируемый имеет право:

- 2.4.1. Выбирать язык проведения интервью;

- 2.4.2. Пропускать вопросы в случае конфликта интересов;
- 2.4.3. Брать тайм-аут при острой необходимости по состоянию здоровья, и иных причин, влияющих на качество ответов;
- 2.4.4. Дополнять свои ответы предложениями и замечаниями;
- 2.4.5. Хранить тайны.

3. Стороны обязуются:

- 3.1. Вести вежливую беседу с соблюдением этических норм;
- 3.2. Действовать в рамках настоящего соглашения;
- 3.3. Определять совместно время и место встречи.

Интервьюер

ФИО (полностью):

Успанов Игдик Саматович

Дата рождения: 18.10.1990

Город проживания: г. Астана

Контактные

данные: 87071733338

Подпись: _____

Интервьюруемый

ФИО (полностью): Скобликов

Владимир Александрович

Дата рождения: 01.08.1951

Город проживания: г. Алматы

Контактные данные: _____

т.п. +7 201 400 50 44

Подпись: _____

Вопросы:

1. Какая работа ведется в Казахстане по цифровизации АПК?
2. Не могли бы Вы рассказать о мировом опыте развития цифровизации в АПК?
3. Знаете ли Вы государственные программы для развития цифровых технологий в сельском хозяйстве?
4. Какая выгода от цифровизации простому фермеру?
5. Как Вы оцениваете уровень цифровизаций сельского хозяйства в Акмолинской области по 5 балльной шкале?
6. Какие проблемы сейчас существуют в цифровизации АПК? Какие пути решения предлагаете?
7. Какие есть предложения по развитию цифровых технологий в сельском хозяйстве?

**Соглашение о проведении исследовательской работы
методом глубинного интервью**

г. Астана

06.03 2023 год

Уманов И.С., именуемая в дальнейшем как «Интервьюер», с одной стороны, и Браунинг Виталий Викторович, именуемый/ая в дальнейшем как «Интервьюруемый», с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее соглашение о нижеследующем:

1. Предмет соглашения:

- 1.1. Интервьюруемый обязуется ответить на все поставленные вопросы Интервьюером согласно Приложению 1 к настоящему соглашению. Время на интервью занимает от 10 минут до 90 минут. Язык проведения интервью русский. Стороны дают согласие на аудиозапись интервью. При этом, личные данные Интервьюруемого не разглашаются путем обезличивания его персональных данных.

2. Права и обязанности сторон:

2.1. Интервьюер обязуется:

- 2.1.1. Задавать вопросы согласно Приложению 1 к настоящему соглашению;
- 2.1.2. Быть максимально вежливым к Интервьюруемому и соблюдать нормы этического поведения;
- 2.1.3. Не разглашать личные данные Интервьюруемого при использовании материалов по итогам интервью;
- 2.1.4. Уложиться в установленное время для интервью.

2.2. Интервьюер имеет право:

- 2.2.1. Задавать дополнительно уточняющие вопросы;
- 2.2.2. Вести простую беседу до основных вопросов, указанных в Приложении 1 к настоящему соглашению;
- 2.2.3. Использовать информацию, полученную по итогам интервью в исследовательских целях.

2.3. Интервьюруемый обязуется:

- 2.3.1. Отвечать на все вопросы максимально честно;
- 2.3.2. Уделить время для ответа на все поставленные вопросы, согласно Приложению 1 к настоящему соглашению.

2.4. Интервьюруемый имеет право:

- 2.4.1. Выбирать язык проведения интервью;

- 2.4.2. Пропускать вопросы в случае конфликта интересов;
- 2.4.3. Брать тайм-аут при острой необходимости по состоянию здоровья, и иных причин, влияющих на качество ответов;
- 2.4.4. Дополнять свои ответы предложениями и замечаниями;
- 2.4.5. Хранить тайны.

3. Стороны обязуются:

- 3.1. Вести вежливую беседу с соблюдением этических норм;
- 3.2. Действовать в рамках настоящего соглашения;
- 3.3. Определять совместно время и место встречи.

Интервьюер

ФИО (полностью):

Успанов Игдик Саматович

Дата рождения: 18.10.1990

Город проживания: г. Астана

Контактные

данные: 87071733338

Подпись: _____

Интервьюируемый

ФИО (полностью):

Аманжол Салмаганович

Дата рождения: 26.10.1991

Город проживания: г. Алматы

Контактные данные:

87752170666

Подпись: _____

Вопросы:

1. Какая работа ведется в Казахстане по цифровизации АПК?
2. Не могли бы Вы рассказать о мировом опыте развития цифровизации в АПК?
3. Знаете ли Вы государственные программы для развития цифровых технологий в сельском хозяйстве?
4. Какая выгода от цифровизации простому фермеру?
5. Как Вы оцениваете уровень цифровизаций сельского хозяйства в Акмолинской области по 5 балльной шкале?
6. Какие проблемы сейчас существуют в цифровизации АПК? Какие пути решения предлагаете?
7. Какие есть предложения по развитию цифровых технологий в сельском хозяйстве?

**Соглашение о проведении исследовательской работы
методом глубинного интервью**

г. Астана

09.03. 2023 год

Чинарова У.С., именуемая в дальнейшем как «Интервьюер», с одной стороны, и Солтанов Н.Т., именуемый/ая в дальнейшем как «Интервьюируемый», с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее соглашение о нижеследующем:

1. Предмет соглашения:

1.1. Интервьюируемый обязуется ответить на все поставленные вопросы Интервьюером согласно Приложению 1 к настоящему соглашению. Время на интервью занимает от 10 минут до 90 минут. Язык проведения интервью русский. Стороны дают согласие на аудиозапись интервью. При этом, личные данные Интервьюируемого не разглашаются путем обезличивания его персональных данных.

2. Права и обязанности сторон:

2.1. Интервьюер обязуется:

- 2.1.1. Задавать вопросы согласно Приложению 1 к настоящему соглашению;
- 2.1.2. Быть максимально вежливым к Интервьюируемому и соблюдать нормы этического поведения;
- 2.1.3. Не разглашать личные данные Интервьюируемого при использовании материалов по итогам интервью;
- 2.1.4. Уложиться в установленное время для интервью.

2.2. Интервьюер имеет право:

- 2.2.1. Задавать дополнительно уточняющие вопросы;
- 2.2.2. Вести простую беседу до основных вопросов, указанных в Приложении 1 к настоящему соглашению;
- 2.2.3. Использовать информацию, полученную по итогам интервью в исследовательских целях.

2.3. Интервьюируемый обязуется:

- 2.3.1. Отвечать на все вопросы максимально честно;
- 2.3.2. Уделить время для ответа на все поставленные вопросы, согласно Приложению 1 к настоящему соглашению.

2.4. Интервьюируемый имеет право:

- 2.4.1. Выбирать язык проведения интервью;

- 2.4.2. Пропускать вопросы в случае конфликта интересов;
- 2.4.3. Брать тайм-аут при острой необходимости по состоянию здоровья, и иных причин, влияющих на качество ответов;
- 2.4.4. Дополнять свои ответы предложениями и замечаниями;
- 2.4.5. Хранить тайны.

3. Стороны обязуются:

- 3.1. Вести вежливую беседу с соблюдением этических норм;
- 3.2. Действовать в рамках настоящего соглашения;
- 3.3. Определять совместно время и место встречи.

Интервьюер

ФНО (полностью):
Успанов Иглик Саматович
 Дата рождения: 18.10.1990
 Город проживания: г. Астана
 Контактные
 данные: 87071733338
 Подпись: _____

Интервьюируемый

ФНО (полностью): Успанов
Иглик Саматович
 Дата рождения: 24.11.1968
 Город проживания: г. Кокшетау
 Контактные данные: _____
87079117580
 Подпись: _____

Вопросы:

1. Какая работа ведется в Казахстане по цифровизации АПК?
2. Не могли бы Вы рассказать о мировом опыте развития цифровизации в АПК?
3. Знаете ли Вы государственные программы для развития цифровых технологий в сельском хозяйстве?
4. Какая выгода от цифровизации простому фермеру?
5. Как Вы оцениваете уровень цифровизации сельского хозяйства в Акмолинской области по 5 балльной шкале?
6. Какие проблемы сейчас существуют в цифровизации АПК? Какие пути решения предлагаете?
7. Какие есть предложения по развитию цифровых технологий в сельском хозяйстве?

**Соглашение о проведении исследовательской работы
методом глубинного интервью**

г. Астана

1503 2023 года

Усманов Н.С., именуемая в дальнейшем как «Интервьюер», с одной стороны, и Исмаилов Н.Т., именуемый/ая в дальнейшем как «Интервьюируемый», с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее соглашение о нижеследующем:

1. Предмет соглашения:

- 1.1. Интервьюируемый обязуется ответить на все поставленные вопросы Интервьюером согласно Приложению 1 к настоящему соглашению. Время на интервью занимает от 10 минут до 90 минут. Язык проведения интервью русский. Стороны дают согласие на аудиозапись интервью. При этом, личные данные Интервьюируемого не разглашаются путем обезличивания его персональных данных.

2. Права и обязанности сторон:

2.1. Интервьюер обязуется:

- 2.1.1. Задавать вопросы согласно Приложению 1 к настоящему соглашению;
- 2.1.2. Быть максимально вежливым к Интервьюируемому и соблюдать нормы этического поведения;
- 2.1.3. Не разглашать личные данные Интервьюируемого при использовании материалов по итогам интервью;
- 2.1.4. Уложиться в установленное время для интервью.

2.2. Интервьюер имеет право:

- 2.2.1. Задавать дополнительно уточняющие вопросы;
- 2.2.2. Вести простую беседу до основных вопросов, указанных в Приложении 1 к настоящему соглашению;
- 2.2.3. Использовать информацию, полученную по итогам интервью в исследовательских целях.

2.3. Интервьюируемый обязуется:

- 2.3.1. Отвечать на все вопросы максимально честно;
- 2.3.2. Уделить время для ответа на все поставленные вопросы, согласно Приложению 1 к настоящему соглашению.

2.4. Интервьюируемый имеет право:

- 2.4.1. Выбирать язык проведения интервью;

- 2.4.2. Пропускать вопросы в случае конфликта интересов;
- 2.4.3. Брать тайм-аут при острой необходимости по состоянию здоровья, и иных причин, влияющих на качество ответов;
- 2.4.4. Дополнять свои ответы предложениями и замечаниями;
- 2.4.5. Хранить тайны.

3. Стороны обязуются:

- 3.1. Вести вежливую беседу с соблюдением этических норм;
- 3.2. Действовать в рамках настоящего соглашения;
- 3.3. Определять совместно время и место встречи.

Интервьюер

ФИО (полностью):

Успанов Игдик Саматович

Дата рождения: 18.10.1990

Город проживания: г. Астана

Контактные

данные: 87071733338

Подпись: _____

Интервьюируемый

ФИО (полностью): Мурза Исмаилов

Мурза Исмаилов

Дата рождения: 29.06.1986

Город проживания: Астана

Контактные данные: 8708 8008116

Подпись: 

Вопросы:

1. Расскажите более подробно про государственные программы для сельхозпроизводителей в сфере цифровых технологий?
2. Расскажите какая работа вводится внедрению по широкополосному интернету в регионах (именно в сельской местности)?
3. Расскажите про субсидирование услуг связи на сельскохозяйственных полях?
4. Какие проблемы существуют при внедрении широкополосного интернета и услуги связи в сельскохозяйственных полях (в регионах)?
5. Какие есть предложения по развитию широкополосного интернета и услуги связи в сельскохозяйственных полях (регионах)?

Вопросы:**1. Расскажите более подробно про государственные программы для сельхозпроизводителей в сфере цифровых технологий?**

Государственные программы являются прежним форматом программных документов согласно Системе государственного планирования в Республике Казахстан. Одним из таких программных документов являлась Государственная программа «Цифровой Казахстан» (утвердила сессия ШПРК от 17 мая 2022 года № 311), в которую включены следующие мероприятия:

- Внедрение системы прослеживаемости сельскохозяйственной продукции;
- Внедрение элементов «точного земледелия» в ряде фермерских хозяйств, включая применение метеорологических станций;
- Внедрение электронной торговли в АПК.

Из нового формата программных документов ШПРК от 12 октября 2021 года утвержден Национальный проект «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций», в которых включены следующие мероприятия:

- Автоматизация и цифровизация процесса предоставления мер государственной поддержки в АПК;
- Внесение изменений в законодательство по субсидированию услуг связи сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также на предприятиях обрабатывающей промышленности;
- Субсидирование услуг связи на сельскохозяйственных полях и промышленных объектах.

При этом, информируем, что цифровизация отраслей детально раскрыта непосредственно в программных документах отраслевых государственных органов.

2. Расскажите какая работа вводится внедрению по широкополосному интернету в регионах (именно в сельской местности)?

Текущее состояние обеспеченности СНП услугами широкополосный доступ (далее – ШПД):

Согласно Классификатору административно-территориальных объектов (КАТО) по состоянию на 1 января 2022 года насчитывается 6 406 населенных пунктов (6 459 в 2020г.), из которых 6 290 имеют статус села.

Из 6 406 НП 116 городов (89 городов + 27 ПГТ) и 4 858 СНП обеспечены широкополосным доступом к Интернет по мобильным технологиям 3G (2 813 СНП), 4G (2 045 СНП).

Также, фиксированным Интернетом по технологии ADSL обеспечены 1 950 СНП и по технологии ВОЛС - 2 606 СНП.

Вместе с тем, для улучшения качества мобильного ШПД в рамках предоставленных налоговых льгот до конца 2022 года в 768 СНП улучшено качество мобильного ШПД из них:

- в 286 СНП произведена замена технологии FWA на 3G/4G;
- из 120 СНП произведена замена спутниковой трансмиссий на РРЛ или ВОЛС;
- в 362 СНП произведено улучшение ШПД посредством модернизации существующих сетей.

Кроме того, на сегодняшний день Министерством разрабатывается новый национальный проект «Доступный Интернет».

3. Расскажите про субсидирование услуг связи на сельскохозяйственных полях?

Национальным проектом «Доступный интернет» предусмотрено мероприятие «Субсидирование услуг связи на сельскохозяйственных и промышленных объектах» и «Внесение изменений в законодательство по субсидированию услуг связи на сельскохозяйственных и промышленных объектах».

Данное мероприятие, направлено на обеспечение объектов сельскохозяйственных товаропроизводителей и предприятий обрабатывающей промышленности услугами связи, необходимой для цифровизации отраслей сельского хозяйства и промышленности.

Министерство проанализировав перечень объектов (2020 по 10 областям), представленный МСХ и МИИР, отмечает, данные объекты находятся за пределами населенных пунктов.

Расположение объектов вне населенных пунктов доступ к сети Интернет может быть обеспечен спутниковым видом услуг связи и техническая возможность обеспечения имеется только у компании АО «Astel» как провайдер цифровых решений.

При этом, в компетенции Министерства не предусмотрено субсидирование услуг предоставления интернета за пределами сельских населенных пунктов. Соответственно, нами инициированы изменения в законодательство, направленные на предоставление соответствующей компетенции.

В этой связи, данные изменения по инициативе депутатов Мажиланса Парламента РК внесены в проект Закона Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам связи, цифровизации и повышения инвестиционного климата в ИТ-сфере» и в настоящее время рассматриваются государственными органами.

А также Министерством разработаны расчеты по объектам и направлена бюджетная заявка на рассмотрение в республиканскую бюджетную комиссию.

4. Какие проблемы существуют при внедрении широкополосного интернета и услуги связи в сельскохозяйственных полях (в регионах)?

Одним из главных преград является низкая экономическая рентабельность для операторов связи, а точнее дороговизна. При предоставлении услуги связи окупаемость вложенных средств требует 10-15 лет.

5. Какие есть предложения по развитию широкополосного интернета и услуги связи в сельскохозяйственных полях (в регионах)?

Поддержка со стороны государства, а именно развитие инфраструктуры, выделения субсидии для строительства оптического волокна и оказания услуг связи.

Директор департамента
стратегического планирования



Мукатов М.Ж.

Приложения 3

Вопросы для фермера и жителя сельской местности Акмолинской области:

1 Вид деятельности?

Государственный служащий/ фермер / житель сельской местности / Другое

2 Где занимаетесь данной деятельностью либо проживаете?

Акмолинская область/ Другое

3 В каком именно районе, занимаетесь данной деятельностью ?

Аккольский/ Аршалынский/ Астраханский/ и т.д.

4 Имеющие образование?

Среднее/ среднее специальное / высшие/ не имею

5 Какое именно образование?

Экономическое / юридическое/ аграрное / педагогическое/ it технологии / другое

6 Насколько хорошо Вы владеете компьютером?

Уверенный пользователь/Хорошо/Неплохо/Не владею

7 Как Вы оцениваете уровень цифровой грамотности фермеров и жителей сельского населения?

Высокий уровень / средний уровень/ низкий уровень

8 Информированы ли Вы о Государственных программах «Развитие агропромышленного комплекса на 2021-2025», «Цифровой Казахстан», «Субсидирования по возмещению части расходов, понесенных субъектом агропромышленного комплекса, при инвестиционных вложениях»?

Да / Нет / Затрудняюсь ответить

9 Есть наличие мобильной связи и интернета в сельской местности (на полях)?

Да / Нет / есть, но низкая скорость

10 Как Вы считаете достаточно ли фермеры оснащены широкополосный интернет ресурсами для внедрения и использования цифровых технологий в АПК?

Да / нет / затрудняюсь ответить

11 Что является основным фактором для развития сельского хозяйства?

Природные условия (климат) / Земля / Субсидирования (поддержка государство) /

Научно-технические ресурсы / Машинотехническая продукция

12 Что мешает внедрить новые цифровые технологий?

Дороговизна цифровых технологии / бюрократизм государственной поддержки /

Недостаточно собственных средств / не достаточно кадровых ресурсов для работы с цифровыми технологиями / Высокие процентные ставки банка

13 Как Вы считаете достаточно ли фермеры оснащены кадровыми ресурсами для внедрения цифровых технологий в АПК?

Достаточно / Не достаточно / Затрудняюсь ответить

14 Что является критическим важным для цифровизации сельского хозяйства?

Государственная поддержка / Цифровая инфраструктура / Кадровые ресурсы

15 Заинтересованы ли принять участие в пилотном проекте в использовании цифровых технологии?
Да / нет / затрудняюсь ответить

с

Приложения 4

Вопросы для государственных служащих Акмолинской области:

1 Вид деятельности

Государственный служащий

2 Где занимаетесь данной деятельностью?

Акмолинская область/ Другое

3 Насколько хорошо Вы владеете компьютером?

Уверенный пользователь/Хорошо/Неплохо/Не владею

4 Как Вы оцениваете уровень цифровой грамотности фермеров и жителей сельского населения?

Высокий уровень/ средний уровень/ низкий уровень

5 Информированы ли фермеры и жители сельской местности о Государственных программах «Цифровой Казахстан», «Развитие агропромышленного комплекса на 2021-2025», «Субсидирования по возмещению части расходов, понесенных субъектом агропромышленного комплекса, при инвестиционных вложениях»?

да / нет / затрудняюсь ответить

6 С какими сложностями Вы сталкиваетесь при проведении разъяснительной работы о государственных программах для фермеров?

Не заинтересованность / Ограниченность во времени / трудно связаться

7 «Что является основным фактором для развития сельского хозяйства»

Природные условия / Земля / Субсидирования (поддержка государство) / Научно-технические ресурсы/ Машинотехническая продукция

8 Что мешает приобрести новые цифровые технологии для фермеров?

Дороговизна цифровых технологии / бюрократизм государственной поддержки / Недостаточно собственных средств / не достаточна кадровых ресурсов для работы с цифровыми технологиями / Высокие процентные ставки банка

9 Как Вы считаете достаточно ли фермеры оснащены широкополосный интернет ресурсами для внедрения и использования цифровых технологий в АПК?

Да / нет / затрудняюсь ответить

10 Есть наличие мобильной связи и интернета в сельской местности (на полях)?

Да / Нет / есть, но низкая скорость

11 Как Вы считаете достаточно ли фермеры оснащены кадровыми ресурсами для внедрения цифровых технологий в АПК?

Достаточно / Не достаточно / Затрудняюсь ответить

12 Что является критическим важным для цифровизации сельского хозяйства?

Государственная поддержка / Цифровая инфраструктура / Кадровые ресурсы

13 Какие процессы взаимоотношения с фермерами, жителями сельского населения можно было оптимизировать или автоматизировать с помощью цифровых технологий? (можете дать предложения)

Нет предложений / Ваш ответ

