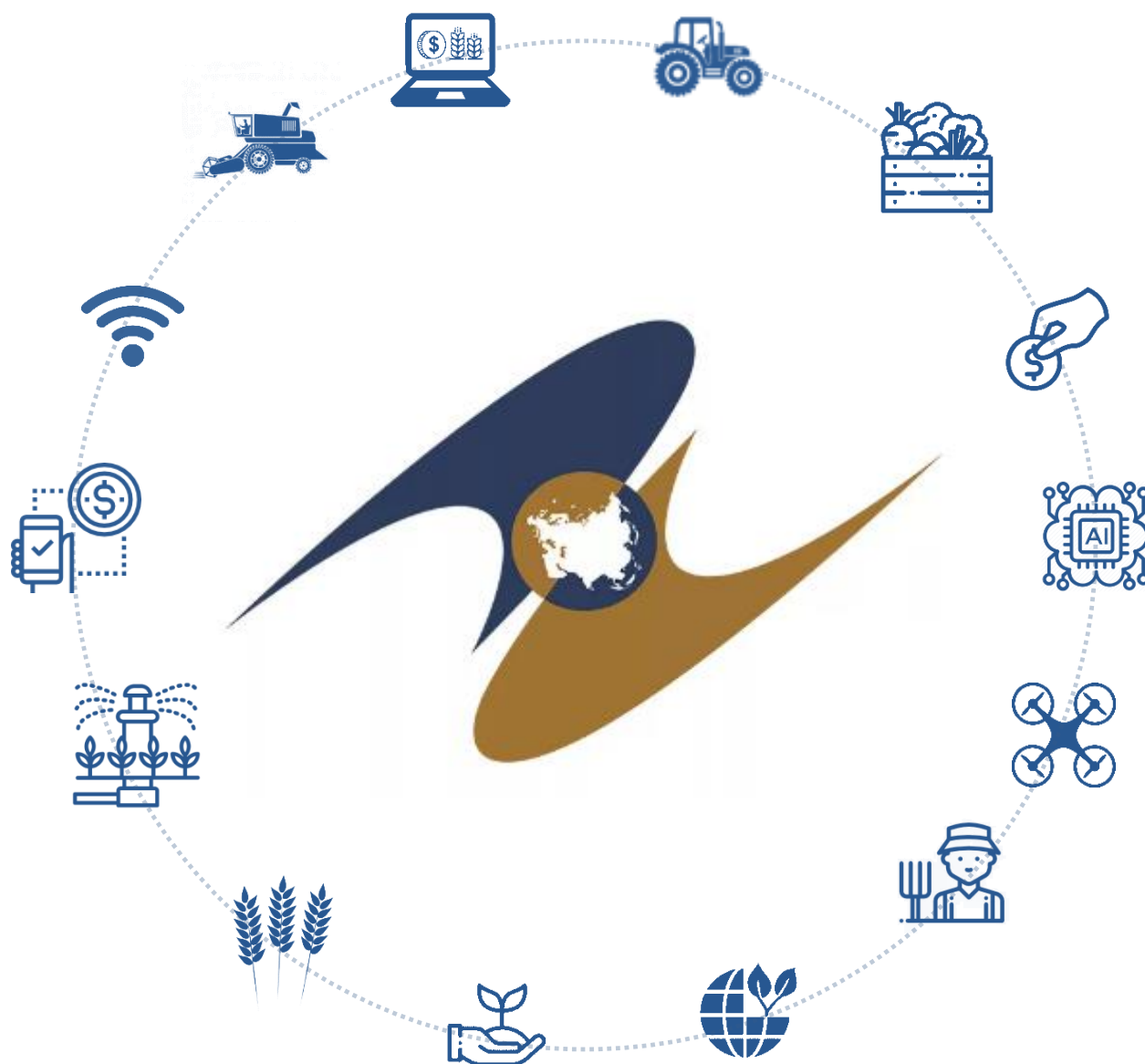


Международный опыт развития цифровизации в АПК: государственная поддержка, регулирование, практика



«Повышение конкурентоспособности аграрного сектора на современном этапе невозможно без инноваций, основанных на цифровых решениях. Цифровые технологии способствуют повышению производительности, оптимизации расходов, обеспечивая устойчивое развитие сельского хозяйства. В Обзоре представлен опыт преуспевающих стран в цифровизации АПК, который будет полезен государствам – членам ЕАЭС.

Важно предусмотреть государственную поддержку внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство наряду с соответствующей системой государственного регулирования, в том числе стимулирующей обеспечение в сельской местности доступа в интернет.»



Член Коллегии (Министр) по
промышленности и
агропромышленному комплексу
А.К. Камалян

Введение

В целях повышения производительности сельское хозяйство прошло путь от собирательства к возделыванию полей и культивации растений, к использованию удобрений и средств механизации, к автоматизации производства. Наступил новый технологический этап – внедрение цифровых технологий. За традиционным повышением производительности, качества продукции, сокращения производственных потерь и энергоемкости открываются новые перспективы: цифровой сбор данных о состоянии посевных площадей и животноводства с возможностью их детализации до конкретного участка поля и животного в режиме реального времени, расчет схемы внесения удобрений и СЗР, внедрение «умной» сельскохозяйственной техники, внедрение технологий искусственного интеллекта и т.д. То есть «цифра» даст ответ каждому аграрию на главные вопросы: как получить с одного гектара больше урожая и высокую продуктивность скота и тратить на это меньше ресурсов как человеческих, так и материальных. Есть и сдерживающие факторы: неготовность инфраструктуры, отставание образовательных программ агрономов, проблемы финансирования. Однако оставаться в стороне от цифровой трансформации грозит потерей конкурентоспособности.

И в этой связи огромное значение приобретает реализация государством комплекса мер стимулирующего и регуляторного характера, взаимосвязанность которых и будет обуславливать внедрение цифровых технологий в АПК. К таким мерам можно отнести:

1. Развитие цифровой инфраструктуры (например, доступ к интернету);
2. Модернизация образовательной системы и разработка новых программ повышения квалификации;
3. Упрощенная система финансирования инноваций;
4. Государственное регулирование;
5. Цифровизация процессов предоставления государственной поддержки сельского хозяйства.

Данный обзор подготовлен Департаментом агропромышленной политики Евразийской экономической комиссии в целях ознакомления с международным опытом развития цифровых услуг (сервисов) государственного стимулирования цифровизации в агропромышленном комплексе.

Обзор включает в себя описание мер государственной поддержки развития цифровизации в АПК в Европейском союзе, США, Германии, Чили, Польше, Турции, Израиле, цифровые сервисы в сфере АПК, которые предоставляет Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО), а также развитие цифровых сервисов и поддержки развития цифровизации АПК в государствах – членах Союза.

Настоящий обзор подготовлен с использованием открытых материалов, доступных во внешних источниках, и носит экспертную оценку Департамента.

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений и терминов	5
Используемые показатели и индексы	6
Резюме	8
РАЗДЕЛ I. НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ ТРЕТЬИХ СТРАН	10
РАЗДЕЛ II. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ОБЪЕДИНЕНИЯ	45
РАЗДЕЛ III. НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ СТРАН ЕАЭС	58
РАЗДЕЛ IV. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	99

Список сокращений и терминов

АПК – агропромышленный комплекс

Департамент – Департамент агропромышленной политики Евразийской экономической политики

Договор – Договор о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 года

ЕАЭС, Союз – Евразийский экономический союз

ЕЭК, Комиссия – Евразийская экономическая комиссия

ЕС – Европейский союз

Млн. долл. – Миллионов долларов США

СХТП – сельскохозяйственный товаропроизводитель

НПА – нормативный правовой акт

ЭЦП – электронная цифровая подпись

ВБ – всемирный банк

ИКТ – информационно-коммуникационные технологии

Используемые показатели и индексы

1. Глобальный инновационный индекс (GII)¹

Глобальный инновационный индекс составляет консорциум Корнельского университета (США), Школы бизнеса INSEAD (Франция) и Всемирной организации интеллектуальной собственности. Глобальный инновационный индекс -2020 сформирован на основе 80 показателей, объединенных в семь групп, по 131 стране.

Итоговый рейтинг рассчитывается как среднее двух субиндексов:

- субъекты инноваций (институты, человеческий капитал и наука, инфраструктура, уровень развития рынка и бизнеса)
- результаты инноваций (развитие технологий и экономики знаний, результаты креативной деятельности)

2. Индекс развития электронного правительства² (e-Government Development Index).

Отчет подготавливается Департаментом экономического и социального развития ООН с 2003 г. Индекс применяется для измерения готовности и потенциала национальных правительств в использовании ИКТ для оказания государственных услуг, характеризует уровень развития электронного правительства в стране.

Рассчитывается как среднее арифметическое трех субиндексов:

- 1) телекоммуникационная инфраструктура;
- 2) человеческий капитал;
- 3) онлайн-услуги

3. Индекс глобальной конкурентоспособности GCI³.

Индекс глобальной конкурентоспособности (далее - ИГК, GCI) разработан по инициативе Всемирного экономического форума (World Economic Forum) и рассчитывается по методике, основанной на комбинации общедоступных статистических данных и результатов глобального опроса руководителей компаний.

Индекс рассчитывается из 114 показателей, которые объединены в 12 основных групп — факторы конкурентоспособности. 34 показателя рассчитываются на основе открытых статистических данных (внешний долг, бюджетный дефицит, продолжительность жизни и другие из исследований ЮНЕСКО, МВФ, ВОЗ), а остальные – по оценкам специального опроса более 14 тысяч руководителей средних и крупных предприятий.

¹ Global Innovation Index 2021 // URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/ru/2021/

² E-Government Survey 2020. UNITED NATIONS URL: [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Full%20Report\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Full%20Report).pdf)

³ The Global Competitiveness Report 2019
https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

4. Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index)¹ или Индекс готовности стран к сетевому обществу

Индекс готовности стран к сетевому обществу (Networked Readiness Index, NRI) ежегодно рассчитывается международной организацией «Всемирный экономический форум» совместно с Международной школой бизнеса «INSEAD». Индекс отражает уровень готовности стран к повсеместному использованию ИКТ для целей социально-экономического развития.

Индекс сетевой готовности основан на 4 измерениях:

- 1) **технологии** (доступ, контент, технологии будущего, включая искусственный интеллект и интернет вещей);
- 2) **люди** (граждане, бизнес, государственные органы);
- 3) **управление** (доверие, регулирование, инклюзивность);
- 4) **влияние** (экономика, качество жизни, вклад цифровой экономики в достижение целей устойчивого развития).

5. Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)² (ICT Development Index)

Индекс измеряется Международным союзом электросвязи и состоит из 11 статистических показателей, отражающих доступность и использование ИКТ, а также практические навыки применения ИКТ населением 190 стран мира.

Показатели делятся на 3 группы подындексов:

1. Подындекс доступа к ИКТ (число телефонных аппаратов на 100 человек населения; число подключенных терминалов подвижной радиотелефонной связи на 100 человек населения; пропускная способность международных каналов Интернета на одного пользователя Интернета; удельный вес домашних хозяйств, имеющих персональный компьютер, в общем числе домашних хозяйств; удельный вес домашних хозяйств, имеющих доступ к Интернету)

2. Подындекс использования ИКТ (удельный вес пользователей Интернета в общей численности населения; число абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения; число абонентов мобильного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения)

3. Подындекс практических навыков использования ИКТ (уровень грамотности взрослого населения; удельный вес учащихся средних учебных заведений в общей численности населения; удельный вес учащихся высших учебных заведений в общей численности населения).

¹ Networked Readiness Index

URL: <https://networkreadinessindex.org/2021/>

² ICT Development Index

URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017.aspx>

Резюме

Соединённые Штаты Америки

Государственная политика сосредоточена на разных направлениях цифровизации сельского хозяйства: точное земледелие, цифровые финансовые услуги, развитие системы учета и управления данными, расширение поддержки информационных технологий и др. США свойственна централизованная система сельскохозяйственных исследований, которая регулируется Национальным институтом продовольствия и сельского хозяйства, подведомственным Департаменту сельского хозяйства США. Институтом регулярно проводятся исследования в области цифровизации посредством предоставления грантов. Страна стабильно занимает лидирующие позиции в международных рейтингах цифровизации по различным направлениям, например, в глобальном инновационном индексе США занимают 3 место.

Нидерланды

Оптимизация производственных процессов с помощью цифровых технологий, эффективная логистика и высокая производительность труда вывели Нидерланды на лидирующие позиции в мире. Созданная «пищевая долина», идейным центром которой является Вагенингенский университет, подняли страну в мировые лидеры по экспорту продовольственной продукции и показателям в цифровых рейтингах. На протяжении последних лет экспорт голландской продукции превышает 100 млрд. долл., а в индексе сетевой готовности государство занимает 1 место по итогам 2020 года.

Германия

Реализуются различные опытные решения, например создание «цифровых полей» и экспертных групп при Федеральном министерстве продовольствия и сельского хозяйства Германии, состоящие из представителей науки и бизнеса. Особое внимание уделяется вопросу развития цифровой инфраструктуры и покрытию доступным широкополосным интернетом сельской местности. В Индексе развития информационно-коммуникационных технологий Германия занимает 12 из 176 место.

Израиль

Главной чертой развития цифровых технологий является междисциплинарный подход при решении проблем конкурентоспособности. Во главе инновационных исследований стоит Исследовательский центр Вулкани. В международных рейтингах цифровизации Израиль стабильно занимает высокие позиции, например в Глобальном инновационном индексе страна находится на 15 месте из 132 стран.

Польша

Отличительной особенностью государственной политикой в сфере цифровизации АПК в Польше занимает упрощение бюрократических процедур и повышение эффективности администрирования государственных услуг с помощью применения цифровых технологий. В стране функционирует единое окно для фермеров, а также осуществляются меры государственной поддержки сельского хозяйства, косвенно влияющие на повышение уровня цифровой грамотности страны. В Индексе развития электронного правительства страна занимает 24 место из 193 стран.

Чили

Чили добилась большого прогресса в цифровизации и занимает лидирующие позиции в латиноамериканском регионе. Успешным примером в области государственной поддержки сельского хозяйства является информационная доступность субсидий. Визуализация и помощь в подборе субсидии, в зависимости от организационной формы ведения фермы и многих других аспектов, помогают Чилийским производителям правильно подобрать необходимую меру Государственной поддержки. Несмотря на то, что страна не занимает впечатляющих позиций в мировых рейтингах, например в Индексе развития информационно-коммуникационных технологий 56 место из 176 стран, показатели страны являются наивысшими в регионе.

I. Национальный опыт третьих стран



Соединённые Штаты Америки

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2020

Наименование показателя	значение
Физические лица, пользующиеся интернетом (% населения)	89,4
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	0,9
Сельское население (% от общей численности населения)	17,5
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка MOT)	1,4
Население, всего	329,484,123*

*данные за 2020 год

США в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	3/132
Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index), 2020	9/193
Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI), 2019	2/141
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) 2021	4/130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	16/176

США занимают лидирующие позиции в цифровизации экономики, в частности во внедрении цифровых технологий в сельском хозяйстве. Государственная политика в сфере развития цифровизации сфокусирована на разных направлениях цифровых инструментов поддержки, например:

точное земледелие

цифровые финансовые услуги

развитие системы учета и управления данных

расширение поддержки информационных технологий и др.

Следует отметить, что при высоком уровне развития цифровых технологий, в США уделяют особое внимание вопросу распространения

интернета для всех сельских территорий страны, выделяя данный вопрос как основу для развития цифровизации в экономике в целом. Так, согласно отчету Федеральной комиссии по связи 22,3 процента американцев, проживающих в сельских районах, не имеют доступа к фиксированной наземной широкополосной связи со скоростью 25 Мбит/с.

В 2020 году Фондом цифровых возможностей сельских районов США объявлен аукцион по предоставлению широкополосной связи от 20 Мбит/с до 100 Мбит/с более чем 10 млн сельских жителей США, а также сельскохозяйственным предприятиям¹. Общий объем аукциона составил 9,2 млрд. долл. США, более 180 компаний получили инвестиции, из которых значительная доля приходится на Starlink (глобальная спутниковая система, разворачиваемая компанией SpaceX для обеспечения высокоскоростным широкополосным доступом в интернет прежде всего в местах, где он является ненадежным, дорогим или полностью недоступным).

Реализовать задачу планируется в 2 этапа. На первом – провайдеры должны обеспечить доступ к интернет соединению в тех районах, где он не доступен. На втором – исключить риски монополизации предоставления услуг посредством создания конкурентной среды между провайдерами.

Распространение сети интернет в сельских территориях имеет большую важность для повышения уровня **«цифровой грамотности»**, а также повышения информированности сельских жителей. На сегодняшний день в мире существует достаточное количество бесплатных сервисов, с помощью которых фермеры смогут получить доступные сведения о погоде, о способах борьбы с вредителями, а также о возможных государственных субсидиях.

В процессе эволюции экономики и постепенным переходом к непрямым формам поддержки в США уделяется большое внимание образованию, программам подготовки кадров, финансированию научно исследовательских проектов, а также поддержке стартапов.

Национальный институт продовольствия и сельского хозяйства - National Institute of Food and Agriculture

Основным механизмом развития сельского хозяйства является грантовая поддержка, которая реализуется через различные университеты и исследовательские институты. В США действует Национальный институт продовольствия и сельского хозяйства (далее - NIFA), который является органом федерального правительства США, подведомственным Министерству сельского хозяйства (USDA). Создание NIFA предусмотрено в Законе пищевых продуктов, охраны природы и энергетики 2008 года².

1 3. Rural Digital Opportunity Fund Phase I Auction (Auction 904) Closes; Winning Bidders Announced; FCC Form 683 Due January 29, 2021//

URL: <https://www.fcc.gov/document/auction-904-winning-bidders>

² The Food, Conservation, and Energy Act of 2008 (Pub.L. 110–246 (text) (pdf), H.R. 6124, 122 Stat. 1651, enacted June 18, 2008

Цель NIFA - объединить все сельскохозяйственные исследования, финансируемые из федерального бюджета. Отличительной чертой агентства является растущая программа конкурсных исследовательских грантов.

Институт инвестировал в общей сложности 15 млн долларов в инструменты киберинформатики для продуктов питания и сельского хозяйства, из которых 10,4 миллиона долларов направлено на финансирование 18 грантов для проведения исследований в области анализа больших данных, машинного обучения, искусственного интеллекта и прогнозных технологий.

В 2020 финансовом году общий объем инвестиций NIFA составил 1,95 млрд. долларов.

Например, грант в размере 500 тыс. долларов предоставлен на исследование в области автоматизированного сбора и обработки данных по влажности почвы и испарениям с высокой точностью для принятия управленческих решений на ферме. Институт NIFA также инвестировал 5,1 млн. долларов в 12 грантов для сельскохозяйственных и продовольственных систем по поддержке исследований на основе нанотехнологий, которые улучшают производство продуктов питания, обеспечивают устойчивость сельского хозяйства и безопасность пищевых продуктов.

Институт NIFA инвестирует и продвигает сельскохозяйственные исследования, занимается образованием и распространением знаний по всей стране для научных открытий и решения социальных проблем. NIFA поддерживает инициативы, обеспечивающие долгосрочную устойчивость сельского хозяйства, и применяет комплексный подход для обеспечения того, чтобы информация о новаторских открытиях в области сельскохозяйственных наук и технологий доходила до фермеров, которые могут реализовать их на практике.

Гранты

Институт NIFA предоставляет гранты на высокоприоритетные исследования, образование и распространение знаний, принимая во внимание решения Национального консультативного совета по сельскохозяйственным исследованиям, развитию, образованию и экономике.

Справочно: Консультативный совет Национального сельскохозяйственного исследования, распространения знаний, образования и экономики (NAREEE) дает рекомендации секретарю сельского хозяйства США (должность аналогичная министру сельского хозяйства), колледжам и университетам, предоставляющим землю, по основным приоритетам и политике в области продовольственных и сельскохозяйственных исследований, образования, распространения знаний и экономики.

Основная цель Совета NAREEE заключается в том, чтобы внести свой вклад в повышение эффективности федеральных программ сельскохозяйственных исследований, образования и экономики через широкую обратную связь с заинтересованными сторонами и научным сообществом, в его постоянной роли советника секретаря сельского хозяйства США. Консультативный совет также в соответствии с мандатом предоставляет отчеты и рекомендации соответствующим комитетам Конгресса США по сельскому хозяйству.

В зависимости от наличия ассигнований на выполнение программы секретарь может присуждать гранты государственным сельскохозяйственным экспериментальным станциям; колледжам и университетам; исследовательским фондам университетов; другим научно-исследовательским учреждениям и организациям; федеральным агентствам; национальным лабораториям; частным организациям или корпорациям; частным лицам и т.д.

Иные механизмы поддержки в США

Исследования в области сельского хозяйства и пищевых продуктов (AFRI)

Исследования в области сельского хозяйства и пищевых продуктов (AFRI) - это ведущая национальная программа конкурсных грантов для сельскохозяйственных наук. Национальный институт продовольствия и сельского хозяйства (NIFA) присуждает AFRI гранты на исследования, образование и распространение знаний для улучшения сельской экономики, увеличения производства продуктов питания, стимулирования биоэкономики, смягчения воздействия изменчивости климата, решения проблем с доступностью воды, обеспечения безопасности пищевых продуктов и обучение нового поколения сельскохозяйственных рабочих.

Программа AFRI была учреждена Конгрессом в Законе «О сельском хозяйстве» 2008 года и повторно утверждена в Законе «О сельском хозяйстве» 2018 года.

Институт NIFA предоставляет гранты по программе AFRI для поддержки исследований, образования и распространения знаний в шести приоритетных областях Закона о фермерских хозяйствах:

Шесть приоритетных областей

Здоровье и производство растений и растительные продукты

Здоровье и производство животных, продукты животного происхождения

Безопасность пищевых продуктов, питание и здоровье

Биоэнергетика, природные ресурсы и окружающая среда

Сельскохозяйственные системы и технологии

Экономика сельского хозяйства и сельских сообществ

Портфель финансирования

Портфель финансирования AFRI NIFA включает множество грантов на исследования, образование и распространение знаний, которые направлены на решение ключевых проблем национального, регионального и межгосударственного значения. Проекты, финансируемые AFRI, поддерживают все компоненты сельского хозяйства, включая эффективность и прибыльность фермерских хозяйств, скотоводство, возобновляемые источники энергии, лесное хозяйство (как городское, так и агролесоводство), аквакультуру, сельские сообщества и предпринимательство, питание человека, безопасность пищевых продуктов, биотехнологию и традиционное разведение. Эти проекты также создают рабочие места и помогают развивать следующее поколение ученых в области сельского хозяйства.

Интегрированные проекты, финансируемые AFRI, должны включать в себя как минимум две из трех функций сельскохозяйственных знаний - исследования, образование и распространение знаний - для обеспечения передачи научно обоснованных знаний людям, которые позволят им принимать обоснованные практические решения.

Портфель AFRI включает в себя гранты на координированные сельскохозяйственные проекты (CAP) и на развитие продовольственной и сельскохозяйственной науки (FASE). Гранты CAP - это крупные многомиллионные проекты, в которых часто участвуют несколько организаций. Гранты FASE помогают учреждениям стать более конкурентоспособными и привлечь новых ученых и преподавателей к работе в высокоприоритетных областях сельского хозяйства.

Мониторинг после финансирования

Проекты должны подтверждать финансирование USDA-NIFA во всех презентациях, публикациях, выпусках новостей и т. д.. Проекты должны собирать и предоставлять данные, основанные на результатах в USDA-NIFA через годовые отчеты. Также предусмотрено ежегодное собрание директоров проектов, которое предоставляет возможности для налаживания контактов и обмена передовым опытом.

Научно-исследовательские институты искусственного интеллекта (AI Institutes)

Использование искусственного интеллекта в системах сельского хозяйства и производства продуктов питания может содействовать

переходу к новому технологическому укладу в производстве продуктов питания и кормов (например, развитие систем точного земледелия).

Научно-исследовательские институты искусственного интеллекта, которые одновременно продвигают фундаментальные исследования искусственного интеллекта, в том числе в сельском хозяйстве и продовольственных системах, могут решать широкий круг исследовательских задач, создавать новые междисциплинарные сообщества и создавать рабочую силу, необходимую для революции в сельском хозяйстве, основанной на искусственном интеллекте.

В этих целях Министерство сельского хозяйства США финансирует исследования в области развития искусственного интеллекта.

Право на участие имеют:

Институты, специализирующиеся на исследовании и разработке искусственного интеллекта NIFA, которые включают:

- государственные экспериментальные сельскохозяйственные станции;
- колледжи и университеты (включая младшие колледжи);
- университетские исследовательские фонды;
- другие исследовательские институты и организации;
- федеральные агентства;
- национальные лаборатории;
- частные организации или корпорации и др.

Предполагаемый общий объем финансирования программы – 4 млн. долл.

Программа исследований инноваций малого бизнеса (SBIR)

Программа USDA SBIR направлена на преобразование научных открытий в продукты и услуги с коммерческим потенциалом и / или общественной пользой. В отличие от фундаментальных исследований, программа USDA SBIR поддерживает малый бизнес в создании инновационных прорывных технологий и позволяет применять достижения исследований от концепции до рынка.

Проекты, связанные с сельскохозяйственным производством, поддерживаются во всех тематических областях SBIR. Программа USDA SBIR с 1983 года наградила более 2000 научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов, что позволило сотням малых предприятий изучить технологический потенциал и создать стимул для получения прибыли от коммерциализации инновационных идей.

Право на участие в финансировании имеют:

Малые предприятия и малые частные предприятия, ведущие коммерческую деятельность. Каждая организация, подающая заявку, должна квалифицироваться как малый бизнес, занимающийся исследованиями и разработками.

Предполагаемый общий объем финансирования программы составляет 25 млн. долл., размер 1 гранта может достигать 106 тыс. долл.

- **Гранты на дистанционное обучение для высших учебных заведений на островных территориях (DEG)**

Программа грантов на дистанционное образование для высших учебных заведений в островных регионах (DEG) - это управляемая институтом NIFA программа конкурсных грантов, направленная на улучшение сельскохозяйственного образования с помощью технологий дистанционного обучения.

Право на участие в финансировании имеют: колледжи или университеты, расположенные на островной территории, проводящие программы обучения / повышения квалификации как минимум по одной дисциплине в области пищевых и сельскохозяйственных наук.

Предполагаемый общий объем финансирования программы составляет 800 тыс. долл., размер 1 гранта может достигать 150 тыс. долл.



Нидерланды

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2020

Наименование показателя	значение
Физические лица, пользующиеся интернетом (% населения)	91,3
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	1,6
Сельское население (% от общей численности населения)	7,8
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка MOT)	2,1 *
Население, всего	17,441,139

*данные за 2019 год

Нидерланды в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	6/132
Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index), 2020	10/193
Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI), 2019	4/141
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) 2021	1/130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	7/176

Учитывая площадь, а также погодные и природные условия страна добилась больших успехов в технологиях и инновациях в сельском хозяйстве, которые по сей день способствуют увеличению производительности и экспорта голландской сельскохозяйственной продукции по всему миру. Экспорт голландской сельскохозяйственной продукции в 2020 году составил 104,7 млрд долл., уступая по объему лишь Соединенным Штатам Америки с показателем 149,3 млрд долл.

Страна добилась больших успехов в технологиях и инновациях в сельском хозяйстве, которые по настоящее время способствуют увеличению производительности и экспорта голландской сельскохозяйственной продукции. Экспорт голландской сельскохозяйственной продукции в 2020 году составил 104,7 млрд долл., уступая по объему лишь Соединенным Штатам Америки с показателем 149,3 млрд долл.

Страна добивалась подобных объемов экспорта внедряя инновационные и цифровые подходы в сельское хозяйство, торговлю,

логистику, о чем свидетельствует высокое положение Нидерландов в международных рейтингах.

Теплицы

Голландские теплицы по праву можно считать визитной карточкой страны в сфере растениеводства. Синергия тепличных хозяйств и цифровых технологий привели к тому, что страна размером чуть более 40 тыс. кв. м. является крупнейшим экспортером сельскохозяйственной продукции в мире. На одни помидоры в структуре экспорта Голландии приходится почти 2 млрд. долл. в год (1,91 млрд. долл. согласно данным comtrade.com за 2020 г.)

Внедрение инновационных подходов в производстве для повышения урожайности привело к появлению некоторых из самых эффективных методов ведения сельского хозяйства в мире¹:

- В то время как средний мировой урожай картофеля с гектара составляет около 9 тонн, многие фермы в Нидерландах производят более 20 тонн.

- Рациональное использование воды для выращивания многих культур на основе использования голландских методов позволяет снизить ее потребление на 90%.

- Практически исключено использование химических пестицидов в крупных голландских теплицах.

- В период с 2003 по 2014 год новые производственные технологии привели к:

- Увеличению урожайности овощей на 28%
- Снижению потребляемой энергии на 6%
- Сокращению количества удобрений на 29%

Один из способов повышения эффективности производства в Нидерландах - создание сети крупных промышленных теплиц, площадь которых достигает 70 гектаров и более.

Данные теплицы могут не только сохранять растения в тепле, вместо воздействия умеренного климата на улице (продлевая вегетационный период), они также могут использоваться для тщательного измерения и контроля среды выращивания, например, путем измерения содержания влаги в почве и оптимального полива растений.

Эти теплицы настолько эффективны, что Нидерланды являются крупнейшим в мире экспортером помидоров, которые традиционно требуют более теплого климата.

¹ This tiny country feeds the world

URL: <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/holland-agriculture-sustainable-farming>

Продовольственная долина (Food Valley)

Food Valley — регион в Нидерландах, по типу Силиконовой долины, где сосредоточены международные пищевые компании, научно-исследовательские институты, а также Вагенингенский университет и научно-исследовательский центр сельскохозяйственных знаний. Район Food Valley является штабом для большого количества транснациональных корпораций пищевой промышленности, около 15 тыс. профессионалов активно занимаются наукой, связанной с пищевыми продуктами и технологическим развитием.

Food Valley призвана создать условия, чтобы производители продуктов питания и научные организации работали вместе над разработкой новых и инновационных концепций пищевых продуктов.

На период до 2030 года приоритетными направлениями определены:

- 1) трансформация агропродовольственной системы к новым источникам белка как для корма животным, так и для питания возрастающего населения;
- 2) переход к циркулярной модели сельского хозяйства;
- 3) «умные» и цифровые технологии.

С 2020 г. в течение 5 лет будет выделено 7 млн. евро для инвестиций в пилотные проекты по вышеуказанным приоритетным направлениям. Одним из основных условий для заявителей на получение субсидии - проект должен внедрять новые технологии (инновации) с последующим быстрым выходом на рынок.

Вагенингенский университет и научно-исследовательский центр сельскохозяйственных знаний, Wageningen University & Research (WUR)

Большая часть инновационных разработок осуществляется в исследовательском центре сельскохозяйственных знаний, Wageningen University & Research (далее – WUR или Вагенингенский университет). Вагенингенский университет считается ведущим в мире научно-исследовательским институтом в области сельского хозяйства и является ключевым звеном в развитии сельского хозяйства страны.

Сфера деятельности WUR состоит из трех взаимосвязанных основных областей:

Продукты питания, корма и производство биопродуктов

Природные ресурсы и среда обитания

Общество и благополучие

WUR служит не только как исследовательский университет, куда люди со всего мира приезжают изучать и разрабатывать новые технологии

для улучшения методов растениеводства, но и как способ создания предпринимательской среды путем создания многочисленных стартапов. Здесь были разработаны и внедрены такие технологии, как автономные тракторы, сканирующие дроны, вакцинация животных, светодиодные лампы для теплиц. WUR прозвали «Продовольственной долиной» в связи с ее успехом в создании новых компаний для агробизнеса, как это сделала Силиконовая долина для технологических компаний.

Исследования и образование Вагенингенского университета сосредоточены на шести темах¹:



Биоразнообразие



Изменение климата



Циркулярная и
биотехнологическая экономика



От голода к продовольственной
безопасности



Питание и здоровье



Искусственный интеллект

Некоторые программы реализованные Вагенингенским университетом

Программы Университета делятся на 2 типа: исследовательские и инвестиционные.

¹ Research Themes Wageningen University & Research
URL: <https://www.wur.nl/en/Research-Results/Themes.htm>

Исследовательские программы WUR

Исследования в области инноваций, основанных на анализе данных и высоких технологиях, являются одним из приоритетных направлений WUR. Значительный вклад в эту область вносит исследовательская программа Data Driven & High Tech (Управление данными и высокотехнологические инновации).

В Data Driven & High Tech исследуются следующие направления:

- **Искусственный интеллект (ИИ) на основе анализа данных**

В ближайшие годы WUR планирует использовать искусственный интеллект для разработки технологически передовых решений. Проводится работа над созданием надежных инструментов для научной оценки алгоритмов, данных и приложений. Планируется создать наборы данных с открытым исходным кодом, которые позволят машинам обнаруживать закономерности и приспосабливаться к меняющимся обстоятельствам.

- **Робототехника и поддержка принятия решений**

Согласно исследованиям WUR, обнаруживая закономерности в большом количестве данных, роботы могут принимать более правильные автоматизированные решения.

Справочно: Вагенингенским университетом разработан робот по сбору урожая для фермеров, выращивающих сладкий перец, способный распознавать и собирать спелый перец с помощью трехмерной среды и 100 000 виртуальных фотографий.

- **Инфраструктуры для обмена знаниями**

Согласно оценкам Университета ожидается, что в 2030 году пищевая промышленность будет в основном принимать решения на основе данных из открытых и общих источников. Например, с платформ, связывающих и обменивающихся данными исследований, машин, датчиков и других источников информации. WUR работает над несколькими такими платформами для фермеров, сельского хозяйства, землепользования и экономического анализа. Университет поддерживает 200 000 фермеров, предоставляя геоданные на основе спутниковых сигналов, полученных из других источников. Эти геоданные позволяют фермерам оценить отклонения в физическом состоянии своих участков.

- **Общество и экономические аспекты**

Согласно позиции Вагенингенского университета, исследования, основанные на данных и высоких технологиях, требуют ясности в отношении того, как следует использовать информацию соответствующих программных средств. Университет сопоставляет юридические требования, применимые к этим новым технологиям, и разрабатывает руководящие принципы защиты конфиденциальности и владения данными.

Инвестиционные программы WUR

Проект «Цифровые двойники» - это виртуальные версии как живых, так и неживых организмов и объектов, таких как клетки, растения, животные, люди и экосистемы, а также неодушевленных объектов, таких как производственные цепи и цепи поставок. С помощью проектов Digital Twin WUR стремится достичь значительных научных и социальных прорывов в своей области.

Цифровых двойников можно использовать для описания, анализа и моделирования процессов и организмов с помощью интеграции данных, искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения. Согласно оценке, это не только позволяет лучше понимать, описывать и анализировать реальность, но и позволяет более точно предсказывать будущее этих объектов.

Справочно: Цифровой двойник (англ. Digital Twin) — цифровая копия физического объекта или процесса, помогающая оптимизировать эффективность бизнеса. Концепция «цифрового двойника» является частью четвертой промышленной революции и призвана помочь предприятиям быстрее обнаруживать физические проблемы, точнее предсказывать их результаты и производить более качественные продукты.

В январе 2020 года WUR запустил свои первые 3 проекта цифровых двойников:



Виртуальные
посевы томатов

Йохем Эверс (руководитель проекта) и его команда разрабатывают цифрового двойника урожая томатов в теплице: трехмерную имитационную модель, в которую в реальном времени поступает информация с датчиков из реальной теплицы. Эти постоянные обновления делают этого цифрового двойника более продвинутым, чем существующие имитационные модели. Взаимодействие между характеристиками культуры (разновидностью), факторами окружающей среды и управлением урожаем моделируется в виртуальной культуре. Поскольку модель связана с реальным урожаем томатов в теплице, появляется возможность все больше и больше уточнять прогнозы и, таким образом, делать лучший выбор для реального урожая.



Коллектив под руководством Томаса Бина работает над цифровым двойником, который отображает существующий азотный цикл на пахотной или молочной ферме и с помощью которого исследователи и фермеры могут определить, как максимально сократить азотный цикл. Необходимые модели связаны и снабжены данными компании (данными датчиков, данными о погоде и другими наблюдениями компании).



Германия

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2019

Наименование показателя	значение
Физические лица, пользующиеся интернетом (% населения)	89,8
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	0,7
Сельское население (% от общей численности населения)	22,5
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка MOT)	1,2 *
Население, всего	83,240,525

*данные за 2020 год

Германия в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	10/132
Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index), 2020	25/193
Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI), 2019	7/141
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) 2021	8/130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	12/176

Использование современных цифровых информационных и коммуникационных технологий является одним из приоритетных направлений развития сельского хозяйства Германии. Благодаря программе финансирования «Land.Digital» Федеральное министерство продовольствия и сельского хозяйства разрабатывает цифровые изменения в сельской местности, создает модели и практические концепции в рамках федеральной программы развития сельских территорий. Государственная политика в сфере цифровизации АПК заключается в поиске заинтересованных лиц, которые хотят улучшить жизнь в стране за счет разумного использования информационных и коммуникационных технологий

На сегодняшний день в Германии, согласно официальным источникам, одобрено более 60 инновационных проектов, каждый из которых получил до 200 тыс. евро финансирования. Участниками проекта

являются компании, ассоциации, университеты и колледжи, а также муниципалитеты и районы.



Сельское хозяйство в Германии включает в себя крупные и мелкие хозяйства, а также фермеров, занятых полный и неполный рабочий день. Согласно позиции Федерального министерства продовольствия и сельского хозяйства Германии для расширения использования цифровых технологий на практике необходимо выполнение следующих требований:

- Цифровая инфраструктура должна быть расширена и ориентирована на будущее (мобильная широкополосная технология);
- Поток данных между продуктами разных производителей должен быть улучшен;
- Должны быть обеспечены надлежащее обучение и консультационные услуги (фермеры не являются экспертами в области ИТ и нуждаются в надежной информации, которая поможет им принять решение о приобретении и использовании технологии);
- Надежность техники должна быть повышена;
- Необходимо провести дополнительные исследования преимуществ цифрового земледелия;
- Должны быть установлены правила защиты данных, безопасности данных, суверенитета данных и других условий (например, правила воздушного движения для использования дронов).

Доступ в интернет – первый шаг в развитии цифровизации АПК.

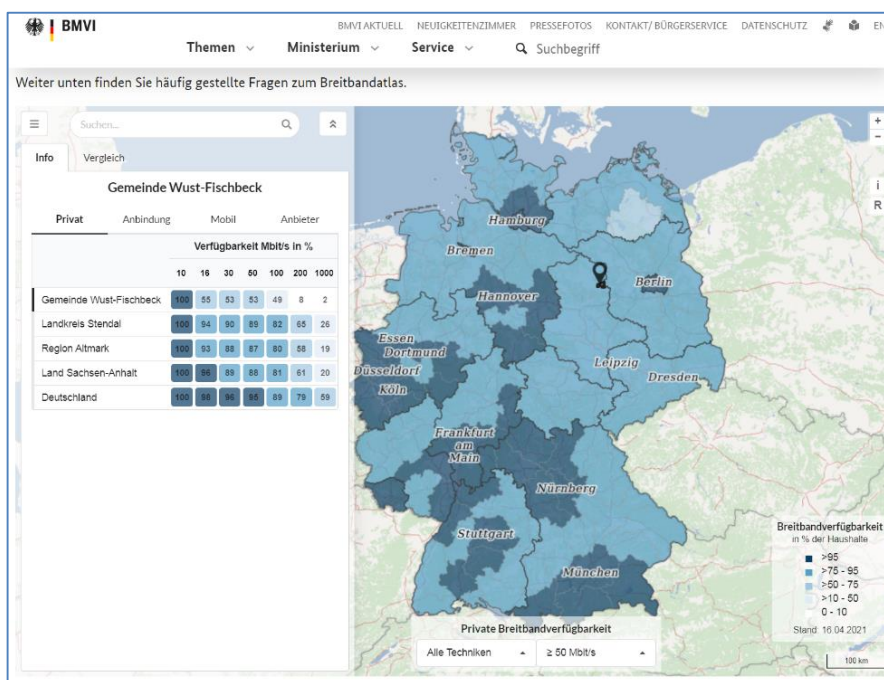
По аналогии с политикой, проводимой в Соединенных Штатах Америки, Федеральное министерство продовольствия и сельского хозяйства Германии уделяет большое внимание покрытию территории страны (в частности сельскохозяйственных участков) высокоскоростным интернетом.

Цель Федерального Правительства Германии - обеспечить полное покрытие гигабитной сетью из стекловолокна (минимальная скорость 1 гигабит в секунду) в Германии к 2025 году. При этом, Федеральное министерство продовольствия и сельского хозяйства признает, что ставить такие цели для сельскохозяйственной территории нецелесообразно. В частности, сельскохозяйственному предприятию достаточно стабильного подключения до 200 Мбит/с для того, чтобы пользоваться современными технологиями на предприятии.

18 ноября 2019 года Федеральный кабинет министров принял Стратегию Федерального Правительства в области мобильной связи, в которой имеется дополнительный блок для поддержки улучшения мобильной связи в сельскохозяйственном секторе. Бюджет данного проекта составил 60 млн. евро. Механизмы поддержки направлены на содействие созданию местных сетей, специально адаптированных к потребностям фермеров, основанных на высокопроизводительных частотах и предоставляемых за разумную плату. Данная система поддержки позволяет холдингам использовать эти местные частоты для внедрения дополнительных цифровых решений в сельском хозяйстве.

Справочно: В Германии ведется мониторинг доступа в интернет в различных Федеральных землях, который публикуется на сайте Федерального министерства транспорта и цифровой инфраструктуры (см. ниже). На интерактивной карте выделены районы Германии по доступу к интернету со скоростью до 50 Мбит/с в процентном соотношении.

Интерактивная карта сельскохозяйственных территорий Германии, имеющих доступ к интернету¹



¹ Официальный Сайт Федерального министерства транспорта и цифровой инфраструктуры URL:

<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/Breitbandausbau/Breitbandatlas-Karte/start.html>

Цифровые поля

С марта 2020 года Федеральное министерство продовольствия и сельского хозяйства (BMEL) финансирует тестовые «цифровые поля» в агрохолдингах, создаваемых для апробирования различных цифровых технологий. Сейчас используются 14 «цифровых полей»: восемь в области растениеводства, три в животноводстве и три междисциплинарных опытных поля (на которых в частности апробируется использование нового стандарта мобильной широкополосной связи 5G в сельском хозяйстве). Министерство выделило средства в размере более 50 миллионов евро на следующие три года.

Вместе с цифровыми пробными полями Федеральное министерство продовольствия и сельского хозяйства Германии создало новый инструмент финансирования для использования потенциала цифровизации в сельском хозяйстве. Эти пробные поля представляют собой цифровые тестовые поля в агрохолдингах, которые можно использовать для проведения испытаний, например, для определения того, как лучше всего использовать цифровые технологии для защиты окружающей среды, улучшения условий содержания животных, содействия сохранению биоразнообразия и снижения рабочей нагрузки. В проекте также могут принять участие стартапы.

Примеры «цифровых полей»

Digimilch - Баварский государственный институт сельского хозяйства (координатор)

Тема: Цифровизация в производстве молока - Демонстрация, тестирование и оценка новых цифровых продуктов и услуг в цепочке сельскохозяйственного производства молока

Целью экспериментального поля является проверка пригодности существующих цифровых решений для технологической цепочки производства молока на основе количественных и качественных критериев в фермах, регистрация практического опыта, представление существующих пробелов/недостатков и разработка предложения по возможным решениям. Центральное значение придается аспекту демонстрации цифровых технологий, подлежащих тестированию и оценке. В целом, «DigiMilch» ведет к повышению конкурентоспособности производства молока, повышает инновационную мощь сектора и, в конечном счете, способствует сохранению и созданию рабочих мест.

Agrisens-DEMMIN 4.0 - Немецкий исследовательский центр геонаук - Центр Гельмгольца (координатор)

Тема: Использование методов дистанционного зондирования для цифровизации растениеводства

AgriSens - Demmin 4.0 создано для использования геоинформации в растениеводстве. Проектом определены конкретные приложения для

дистанционного зондирования, чтобы ответить на практические вопросы развития растениеводства с помощью цифровых методов.

Проект направлен на предоставление фермерам наборов данных, которые они считают важной информацией для своей работы, в частности для оптимизации внесения удобрений, посевной кампании.

DigiVine - Институт Юлиуса Кюна (координатор)

Тема: Цифровизация в сети создания добавленной стоимости виноградарства: от посадки до доставки винограда

Экспериментальным полем DigiVine создаются рамочные условия для разработки инновационных решений для виноградарства в междисциплинарной команде и для интеграции существующих услуг в единую сеть цифровизации.

DigiVine направлено на демонстрацию, разработку и тестирование отдельных цифровых технологий в качестве инструментов с добавленной стоимостью от посадки до доставки винограда. В состав междисциплинарной команды входят компании-производители винограда и вина, производители техники для виноделия, поставщики ИТ-услуг, научно-исследовательские институты и ученые с подтвержденным опытом в вопросах оцифровки, сбора и анализа данных.

Экспертная группа по цифровым технологиям в сельскохозяйственном секторе.

Экспертную группу по цифровым технологиям в сельскохозяйственном секторе возглавляет профессор доктор Хессель, уполномоченный по цифровизации в Федеральном министерстве продовольствия и сельского хозяйства Германии. Эксперты призваны оказывать научную и практическую поддержку и усиливать синергетический эффект от совместной работы. В рамках экспертной группы обсуждаются текущие события и проблемы во всех областях цифровизации в сельском хозяйстве, а также принимаются необходимые решения. Сеть компетенций собирается два раза в год при поддержке Федерального министерства продовольствия и сельского хозяйства Германии.



Израиль

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2019

Наименование показателя	значение
Физические лица, пользующиеся интернетом (% населения)	86,8
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	1,1
Сельское население (% от общей численности населения)	7,413*
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка МОТ)	0,9
Население, всего	9,216,900*

*данные за 2020 год

Израиль в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	15/132
Индекс развития электронного правительства (e - Government Development Index), 2020	30/193
Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI), 2019	20/141
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) 2021	22/130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	23/176

Технологические решения, разработанные в Израиле, стали важными вехами в мировой истории развития сельского хозяйства. Например, в 1955 израильский инженер - гидротехник Симха Блас разработал систему капельного орошения. В середине 90-х годов 20 века в исследовательских институтах Израиля под руководством профессоров Нахума Кидера и Хаима Рабиновича выведен сорт помидоров «шерри» (черри), получивший международное признание и продающийся сегодня по всему миру. Среднегодовое производство молока составляет порядка 11,5 тыс. литров на корову, что намного больше чем во многих странах мира, где производство молока также является передовым (например, в США – 9,5 тыс. литров). На современном этапе Израиль уделяет особое внимание развитию цифровых технологий в АПК.

Digital Israel

Digital Israel - это государственная национальная инициатива, направленная на использование потенциала цифровой революции для развития информационных и коммуникационных технологий в интересах ускорения экономического роста, сокращения социально-экономических разрывов и повышения эффективности, скорости и доступности правительства для граждан.

Digital Israel организует межведомственные проекты по цифровизации. Каждая новая инициатива широко обсуждается при участии представителей министерств, специалистов ИТ-индустрии и граждан, после чего запускаются пилотные проекты для апробации инновационных технологий.

Составлено из источника¹

Примеры использование ИТ в АПК



Сельскохозяйственный исследовательский центр Вулкани

Научно-исследовательский центр Вулкани занимается разработками для сельского хозяйства и состоит из шести научно-исследовательских институтов, каждый из которых специализируется в определенной области, начиная с растениеводства и разработки новейших методов защиты растений от вредителей, и заканчивая исследованиями почвы, водных ресурсов, сельскохозяйственным машиностроением и сохранностью урожая.

Институты Центра «Вулкани»:

¹The Digital Israel National Initiative: The National Digital Program of the Government of Israel
URL: https://www.gov.il/BlobFolder/news/digital_israel_national_plan/en/The%20National%20Digital%20Program%20of%20the%20Government%20of%20Israel.pdf

Институт сельскохозяйственной инженерии (разработка и внедрение новых концепций, методов и систем, которые будут способствовать развитию сельского хозяйства и помогать израильским фермерам);

Институт почвы, воды и окружающей среды (повышение производительности сельского хозяйства без ущерба для качества окружающей среды, а также сохранение почвы и воды – двух наиболее ограниченных природных ресурсов Израиля);

Институт защиты растений (исследования в области идентификации и борьбы с вредителями и возбудителями болезней растений);

Институт послеуборочных и пищевых исследований (исследования и разработки для сохранения срока годности при сохранении качества, безопасности и пищевой ценности различных продуктов);

Институт исследования животных;

Институт исследования растений.

Центр «Вулкани» руководит также четырьмя исследовательскими станциями Министерства сельского хозяйства Израиля, действующими в разных регионах Израиля. Эти станции, работающие в полевых условиях, служат испытательным полигоном новейших израильских агротехнологий. Центр «Вулкани» работает в трех направлениях:

- прикладные научные исследования, решение конкретных задач, стоящих перед фермерами, и предоставления им решений, позволяющих выйти на новые рынки;

- прямое сотрудничество с израильскими фермерами, специалистами по распространению знаний и региональными научно-исследовательскими центрами для разработки, тестирования и внедрения новых инноваций;

- междисциплинарный подход к решению возникающих проблем.

Особое внимание в деятельности центра «Вулкани» уделяется обратной связи с фермерами как на этапе идентифицирования проблемы, так и на этапе предлагаемого специалистами Вулкани решения.

Например, в 2000-х производство граната в Израиле находилось на недостаточном уровне для обеспечения спроса. Для конкуренции с импортерами необходимо было нарастить посадочную площадь и повысить качество израильского граната. Специалисты Вулкани изучили культуру и Институт сельскохозяйственной инженерии создал оборудование, позволяющее автоматически чистить гранат. Это привело к повышению эффективности всех цепочек добавленной стоимости производства граната в Израиле, что привело к росту посадочной площади с 300 га до 2 тыс. га. Данное оборудование было запатентовано и продавалось по всему миру – в Калифорнии использование этого оборудования привело к утроению производства граната. Отдельные группы исследователей центра «Вулкани» занималась выведением нового сорта, агротехнологии для возделывания граната в Израиле.

Аналогичный подход реализован и по другим культурам, основным преимуществом которого является нацеленность на технологичное

(инновационное) решение проблем конкурентоспособности израильских фермеров.

Отдельного упоминания заслуживает **стартап-экосистема** Израиля.

В 2016 году израильские стартапы привлекли от инвесторов рекордные 4,8 миллиарда долларов, в то время как высокотехнологичные компании и стартапы были проданы за 10,02 миллиарда долларов путем поглощений или IPO. Израиль также занимает второе место в мире по расходам на исследования и разработки в процентах от ВВП (4,3%, при среднем показателе среди стран ОЭСР 2 %). Израиль известен во всем мире как «страна стартапов» и является мировым лидером по количеству стартапов на душу населения: за последнее десятилетие было основано 2000 стартапов, также работают порядка 300 центров НИОКР транснациональных корпораций.

Дополнительные аспекты израильской экосистемы включают:

1) Образованная и квалифицированная рабочая сила. В Израиле самый высокий процент инженеров и ученых на душу населения в мире, а также один из самых высоких показателей университетских степеней и академических публикаций на душу населения. Израиль имеет высококачественную систему образования и является одним из самых образованных обществ в мире. Креативная, квалифицированная и амбициозная рабочая сила Израиля — одна из наиболее очевидных причин, по которой ведущие руководители обращаются в Израиль для ведения бизнеса.

2) Государственная поддержка. В начале 1990-х годов правительство Израиля учредило программу «Технологический инкубатор». Сегодня в стране насчитывается более 25 инкубаторов, все они приватизированы. Инкубаторы предлагают государственное финансирование в размере до 85% стоимости проекта на ранней стадии в течение двух лет. Они возвращают компании от посевного до раннего этапа, минимизируя таким образом риск для инвестора. На сегодняшний день инкубаторы выпустили более 1100 проектов, из которых более 45% успешно привлекли дополнительные инвестиции от различных инвесторов.

Кроме того, Управление инноваций Израиля предоставляет различные программы поддержки с годовым бюджетом около 400 миллионов долларов. Основной программой является Фонд НИОКР, который предлагает гранты на НИОКР в размере до 40% от утвержденной стоимости программы НИОКР.

Работают также двусторонние фонды (совместные программы НИОКР с зарубежными партнерами, такими как Китай, Канада, США и т. д.), которые имеют право на финансовую помощь в размере 50% расходов израильской компании на НИОКР.

3) Поддержка инвестиций - Закон об инвестициях позволяет иностранным компаниям получать льготы по сниженной ставке налога на прибыль и инвестиционные гранты. Другая программа поощрения, предлагаемая правительством, предусматривает предоставление грантов на трудоустройство научно-исследовательским центрам и

крупным предприятиям. Программа предлагает 4-летнюю схему грантов, покрывающую в среднем 25% затрат работодателя на заработную плату для каждого нового сотрудника.

4) Индустрия венчурного капитала. Процветающая индустрия стартапов в Израиле дополняется процветающим рынком венчурного капитала. Венчурная индустрия Израиля насчитывает около 70 активных венчурных фондов, 14 из которых являются международными с офисами в Израиле. Значительно превосходя любую другую страну по объему венчурного капитала на душу населения, доступность венчурного капитала в Израиле является символом инновационных отраслей и высокоэффективного финансового сектора, лежащего в их основе.

• Точное земледелие

Инновационные технологии широко внедряются во все сферы АПК Израиля. Приборы и оборудование для GPS (глобальная система навигации и определения положения) и ГИС (географические информационные системы) применяются для точного и бережливого земледелия в целях сокращения трудовых и временных ресурсов и других затрат¹.

Для решения этих и подобных задач требуются современные методы и средства получения, хранения, обработки и представления разнообразной информации, а также средства обмена информацией. После получения информации необходимо представить собранные данные в цифровом виде, пригодном для использования в информационных, в том числе геоинформационных, системах. Эти системы должны объединять пространственные географические данные, аэро- и космические изображения, а также тематические данные по множеству сельскохозяйственных параметров, представленных в картографической и табличной формах.

Накладывая на собранную информацию другие полученные данные (например, качество почвы, условия орошения, метеоинформация, фитосанитарные наблюдения, данные полевых агроисследований, параметры спутникового мониторинга и т.д.) можно получить производный аналитический картографический материал. На его основании можно делать выводы о степени развития растительных культур на данной площади и в определенное время. Это, возможно, наиболее оптимальный способ мониторинга состояния растительного покрова, зерновых культур и пастбищ, а также их продуктивности, выявления деградации растительных культур или почвы, прогнозирования урожая и т.д.

¹ Обзор «ИТ в национальных проектах» Опыт использования ИТ в агропромышленности Израиля. URL: <https://www.cnews.ru/reviews/free/national2007/articles/agricultural.shtml>

✓ Примеры

Agritask

Компания AgriTask (ScanTask) разрабатывает программное обеспечение для сельского хозяйства и работает с крупными хозяйствами, кооперативами из сотен фермеров, и агропромышленными компаниями в более чем 30 странах.

Agritask — это комплексная платформа для сельскохозяйственных операций, разработанная для обеспечения принятия решений на основе фактического анализа массива данных сельскохозяйственного предприятия. Для этой задачи Agritask интегрирует широкий спектр агрономических технологий, инструментов и источников данных в один центр обработки данных, который анализирует входящие данные, количественно оценивает риски и выдает предупреждения, рекомендации и практические выводы. Источниками данных выступают датчики и оборудование, аэрофотоснимки, прогнозные данные и другое.

Платформа Agritask обширна и богата возможностями, но построена по модульному и гибкому принципу. Она растет вместе с потребностями клиентов и способствует более продвинутому использованию агротехнологий, делая их доступными через единую платформу.

• Цифровая племенная книга «Herdbook»

В Израиле разработана и функционирует «племенная книга» (Herdbook), которая представляет собой централизованную цифровую базу данных о молочных коровах, управляемую Израильской Ассоциацией Животноводства. Она позволяет фиксировать такие данные, как количество произведенного молока, доля содержащихся в нем веществ, качество молока, а также генетические данные и данные о способности к воспроизведению потомства и о здоровье каждой коровы страны.

Источниками данных являются:

1) В стадах с более чем 150 коровами регистрация проводится ежемесячно представителем Израильской Ассоциации Животноводства, который записывает соответствующую информацию на портативный терминал. В стадах с менее чем 150 коров фермер вручную регистрирует надой молока и отправляет информацию в центральную базу данных. Для всех коров, у которых регистрируется молоко, ежемесячно отбирается образец и отправляется в Центральную лабораторию исследования молока.

2) Центральная лаборатория исследования молока анализирует компоненты ежемесячно поступающих образцов молока и направляет в центральную базу данных. Эта лаборатория также анализирует образцы молока из ежедневных поставок на молокозаводы. Эти результаты используются для определения размера субсидий фермерам.

3) Образцы всего молока, поставляемого на молокоперерабатывающие заводы в Израиле, анализируются на

содержание жира, белка, лактозы и количество соматических клеток. По каждой отгрузке молочные заводы отправляют фермеру сводку, включающую указанное количество. Эта информация также передается в базу данных Израильской Ассоциации Животноводства.

Все коровы имеют карточки осеменения со штрих-кодом, содержащие информацию о коровах и их родословной, которая анализируется перед проведением осеменения.

Следует отметить, что данные подвергаются логической проверке в системе, чтобы молочный фермер и другие конечные пользователи получали точную и достоверную информацию.

Молочная промышленность

В молочной промышленности также широко используются передовые технологии, специально разработанные для данной отрасли и изменившие ее благодаря автоматизации процессов и строгому контролю над производством. Новые технологии снижают нагрузку и гарантируют соответствие выполняемых операций установленным стандартам, а также позволяют достичь высокой рентабельности.

Например, к доильному оборудованию присоединяется специальный измеритель потока, который автоматически оценивает струю молока и продолжительность доения. Он также используется в качестве средства для преждевременного обнаружения мастита и других заболеваний вымени коровы. Педометр, прикрепленный к ноге коровы, используется для опознавания животного и обнаружения больных коров и последующей передачи информации об их общей активности на центральный компьютер.

Программное обеспечение системы питания, разработанное в Израиле, вычисляет количество корма, необходимого для оптимального питания животных, а также экономическую эффективность. Этот модуль сохраняет данные о процессе кормления. После подачи корма, данные передаются на центральный компьютер и используются в дальнейшем для анализа.

• Птицеводство

Израильские ученые разработали специальное оборудование для птицеводства, способствующее увеличению производительности и повышению эффективности работы птицеводческих хозяйств. Примером является автоматизированный сборщик яиц, позволяющий сэкономить до 50% трудозатрат в человеко-часах, которые потребовались бы для ручной сборки.

Другими примерами инновационных решений являются питьевые системы для домашних птиц, а также современные системы для поддержания оптимальных климатических условий на птицефермах в любое время года. Эти системы поддерживают необходимый уровень влажности, тепла, освещения, корма, вентиляции и охлаждения в течение 24 часов в сутки. Специальные системы освещения экономят до 80% затрат на электроэнергию, поскольку подача электричества осуществляется под точным компьютеризированным надзором. Система

взвешивания, разработанная для птицефабрик, контролирует, например, количество подаваемого корма. Все эти устройства сконструированы с учетом индивидуальных потребностей фермеров.

- **Садоводство**

Использование передовых технологий в садоводческой промышленности позволяет выращивать и продавать высококачественные фрукты, которые могут достичь внешних потребителей спустя несколько дней после сбора. Современные системы охлаждения и хранения позволяют фруктам не портиться в течение длительного периода времени. Инновационные технологии используются в системах охлаждения, сортировки, сбора и упаковки фруктов. Фруктовая отрасль взяла на себя ведущую роль в разработке и применении систем фитомониторинга, позволяющих достичь наилучшего качества в управлении, контроле и наблюдении за растениями, главным образом в отношении процесса орошения и эффективного управления водными ресурсами, которые здесь ограничены и являются основой жизнеспособности страны¹.

¹ Обзор «ИТ в национальных проектах» Опыт использования ИТ в агропромышленности Израиля. URL: <https://www.cnews.ru/reviews/free/national2007/articles/agricultural.shtml>



Польша

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2020

Наименование показателя	значение
Физические лица, пользующиеся интернетом (% населения)	86,8
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	2,4
Сельское население (% от общей численности населения)	39,9
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка МОТ)	9,1*
Население, всего	37,950,802

*данные за 2019 год

Польша в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	40/132
Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index), 2020	24/193
Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI), 2019	37/141
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) 2021	33/130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	49/176

На сегодняшний день в Польше сформирована система электронного взаимодействия между государством и сельскохозяйственным товаропроизводителем. Основные электронные услуги оказывает находящееся в ведении министерства сельского хозяйства Агентство реструктуризации и модернизации сельского хозяйства (АРиМСХ).

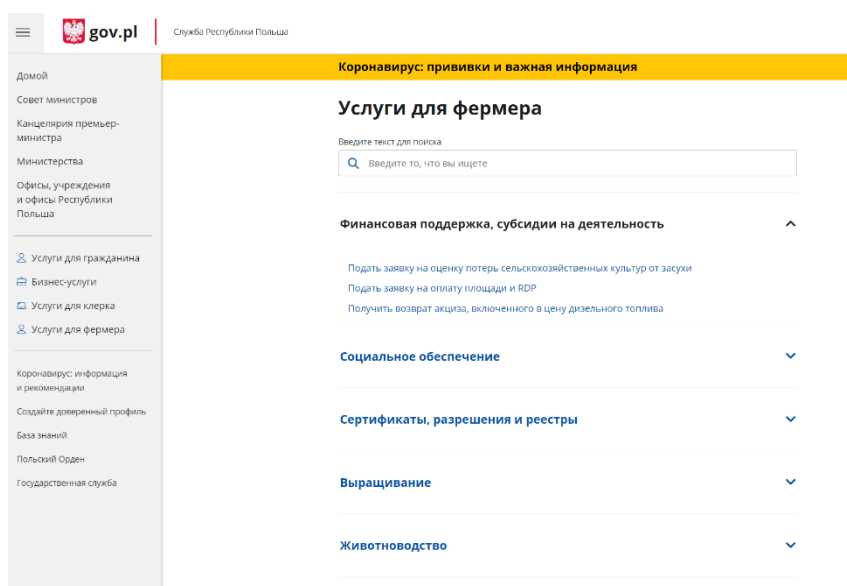
Справочно: Правительство назначило АРиМСХ аккредитованным платежным агентством. Оно занимается внедрением инструментов, софинансируемых из бюджета Европейского Союза, и предоставляет помощь из национальных фондов. Агентство, как исполнитель сельскохозяйственной политики, тесно сотрудничает с Министерством сельского хозяйства и развития села.

Большая часть работы в сфере цифровизации направлена на упрощение административных процедур и сокращение бюрократических операций.

«Окно для фермеров»

Министерство сельского хозяйства и развития сельских районов в сотрудничестве с Министерством цифровизации сделало первый шаг к цифровизации сельского хозяйства, он заключался в создании на веб-сайте Gov.pl электронной услуги, которая позволяет фермерам подавать заявки на оценивание потери урожая от засухи. Благодаря этому больше не нужно назначать комиссии, задействовать большое количество людей, и, что немаловажно, оценка уровня потерь урожая проводится единообразно, на основе очень подробных данных, собранных Институтом почвоведения и растениеводства и Институтом экономики сельского и продовольственного хозяйства. Этот инструмент постоянно совершенствуется. Для этой цели Институт почвоведения и растениеводства использует радиолокационные данные, которые обеспечивают большую точность, чем данные наземных метеостанций.

Запуск «окна» принес большие преимущества - сокращение количества заполненных документов, экономия времени и т. д.



В рамках «Окна для фермера» на данный момент создано несколько сервисов. Это услуги, которые заменили существующую бумажную форму заявок на электронную:

Финансовая поддержка, субсидии:

- Заявка на оценку потерь сельскохозяйственных культур от засухи
- Заявка на оплату по площади (прямые выплаты)
- Заявка на возврат акциза, включенного в цену дизельного топлива.

Социальное обеспечение:

- Заявление на получение сельскохозяйственной пенсии по старости
 - Заявление на социальное страхование фермеров и др.
- Сертификаты, разрешения и реестры:
- Заявление на фитосанитарный сертификат
 - Заявление на регистрацию в реестре органических семян и др.

Выращивание:

- Заявление на внесение в реестр профессиональных организаций

Животноводство:

- Заявление на регистрацию племенных стад и др.

Недвижимость и земли сельскохозяйственного назначения:

- Портал объявлений на платформе eRolnik.

Портал IRZplus

Портал IRZplus — бесплатное приложение для связи с Агентством по реструктуризации и модернизации сельского хозяйства, выпущенное в 2018 году для владельцев скота, которое позволяет сообщать о происшествиях с животными через Интернет, регистрировать новые племенные стада и др.. Эти уведомления поступают непосредственно в реестр идентификации и регистрации животных.

Функциональные возможности портала IRZplus:

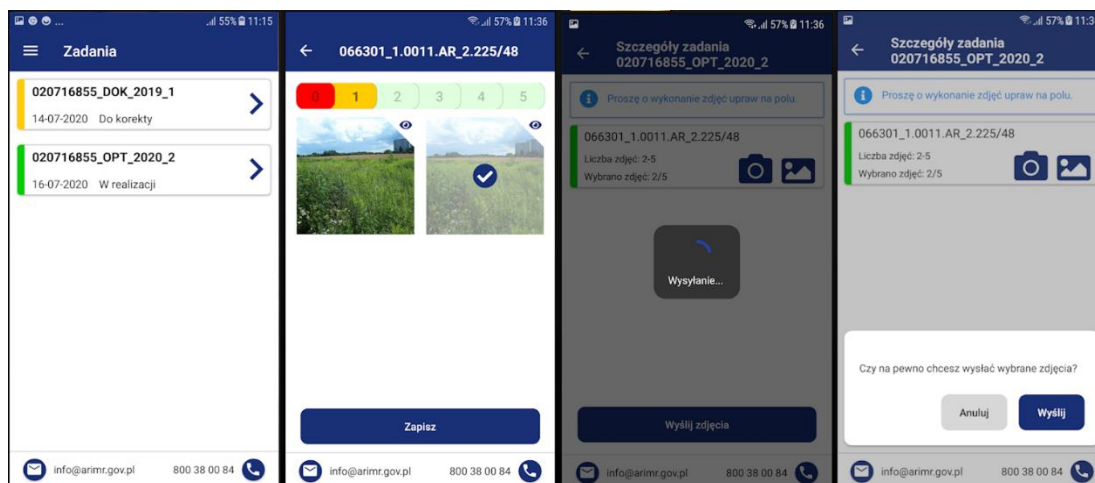
- просмотр данных о животных, находящихся в стаде,
- обзор сообщаемых событий,
- сообщения о перемещении животных,
- запрос номеров ушных бирок для крупного рогатого скота, овец и коз или их дубликатов,
- заказ дубликатов паспортов на крупный рогатый скот,
- проверка предоставленных инструкций,
- импорт данных с компьютера пользователя,
- экспорт данных с портала IRZplus,
- печать данных с портала IRZplus,
- отчетность о дополнительной маркировке и ее изменении,
- пересмотр реестра использования крупного рогатого скота и др.

Мобильное приложение ARiMR

С помощью данного приложения фермер подает заявление в Агентство по реструктуризации и модернизации сельского хозяйства. В рамках конкретного случая Агентство может запросить фотографию участка или документа для отправки с помощью этого приложения.

Предоставление ответа таким образом значительно сокращает время обработки заявки. С помощью приложения можно отправлять фото с геотегами участков и/или документов, необходимых для рассмотрения конкретного случая. Эта форма связи позволяет предоставить доказательства, сэкономяв время.

Работа мобильного приложения ARiMR



✓ Иные меры государственной поддержки, способствующие цифровым процессам

Поддержка деятельности в области профессионального обучения и приобретения навыков.

Помощь предоставляется компетентным организациям, которые имеют право осуществлять образовательную или консультационную деятельность. Учебные мероприятия, организованные в рамках этой меры, направлены на развитие знаний и профессиональных навыков фермеров, которые могут включать темы, связанные с управлением, технологиями и организацией производства в хозяйстве, в том числе органического производства, безопасностью труда, маркетингом, бухгалтерским учетом, страхованием хозяйств, использованием финансовых инструментов, охраной окружающей среды и климата (в т. ч. использование возобновляемых источников энергии), использованием ИКТ и т.д.

Учебные мероприятия проводятся в форме курсов, тренингов или семинаров. Получателями поддержки могут быть исследовательские подразделения и университеты; общественные консультативные учреждения; органы местного самоуправления или органы государственного управления, которые управляют сельскохозяйственными школами и т.д.; другие субъекты, проводящие обучающую деятельность.

Фермеры получают возможность бесплатно участвовать в тренингах и семинарах в соответствии с тематикой отдельных курсов.

Помощь в покупке персонального компьютера для детей из фермерской семьи.

В Польше успешно реализована программа помощи, финансирующая покупку настольного компьютера или ноутбука с необходимым программным и техническим обеспечением. Деньги можно получить как на покупку компьютера, так и на возмещение уже понесенных затрат на его покупку.

Размер субсидии составляет 1500 злотых на семью (ок. 330 евро). До конца 2020 года получено около 20,4 тыс. запросов, что говорит о популярности программы. Помощь доступна семье, в которой:

- по крайней мере, один родитель или опекун управляет фермой с присвоенным идентификационным номером сельскохозяйственного производителя;
- в 2020/2021 учебном году в начальной или средней школе учатся как минимум двое детей в возрасте до 18 лет;
- доход на одного человека в семье не превышает 1,2 тыс. злотых в месяц (ок. 270 евро).

Следует отметить, что принятие подобных программ способствует повышению уровня цифровой грамотности сельского населения.

Развитие аграрных услуг - развитие предпринимательства

В рамках направления осуществляется поддержка инвестиций, связанных с предоставлением сельскохозяйственных услуг. Основная цель поддержки - облегчить доступ фермерских хозяйств (особенно малых) к новым технологиям, что, как следствие, приведет к повышению их конкурентоспособности.

Получатели поддержки: Физические и юридические лица, осуществляющие предпринимательскую деятельность в сфере услуг для фермерских хозяйств в качестве микро- или малого предприятия.

Уровень помощи может составлять максимум 50% от приемлемых инвестиционных затрат. Максимальный размер помощи, предоставляемой одному получателю во время реализации программы, составляет 500 000 злотых (ок. 110 тыс. евро).

Справочно: Приемлемые инвестиционные расходы включают затраты на покупку или лизинг, заключенный с передачей права собственности на новые машины, инструменты или устройства для сельскохозяйственного производства, измерительное и контрольное оборудование, компьютерное оборудование и программное обеспечение для управления предприятием, внедрение системы менеджмента качества, сборы за патенты и лицензии.

Помощь предоставляется в рамках:

- предоставления услуг в растениеводстве, включая послеуборочное обслуживание,
- предоставление услуг по разведению сельскохозяйственных животных.



Чили

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2020

Наименование показателя	значение
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	3,8
Сельское население (% от общей численности населения)	12,2
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка МОТ)	9*
Население, всего	19,116,209

*данные за 2019 год

Чили в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	53/132
Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index), 2020	56/193
Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI), 2019	33/141
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) 2021	44/130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	56/176

Чили добилась большого прогресса в цифровизации и занимает лидирующие позиции в регионе. В частности, Чили стала инициатором подписания Соглашения о партнерстве в области цифровой экономики с Сингапуром и Новой Зеландией 12 июня 2020 г. (Далее - DEPA), чтобы помочь экспортерам, малому и среднему бизнесу воспользоваться возможностями цифровой торговли.

Справочно: DEPA является первым в своем роде соглашением, которое устанавливает новые подходы и сотрудничество в вопросах цифровой торговли, способствует взаимодействию между различными режимами и решает новые проблемы, связанные с цифровизацией. Соглашение направлено на обеспечение безбарьерной цифровой торговли (безбумажная торговля, электронные инвойсы, платежи), верифицированных потоков данных (защита персональных данных, трансграничное обращение данных), доверие системе в целом (меры по защите прав потребителей).

Закон о минимальной скорости доступа в интернет

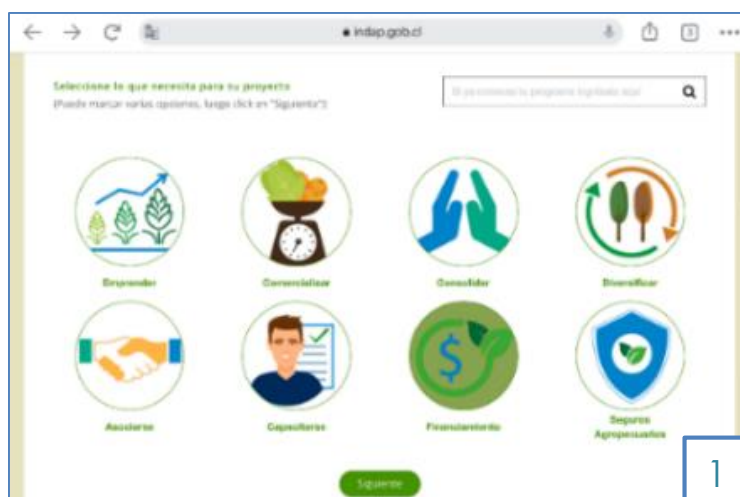
В 2017 году Закон № 21046 установил требование к операторам интернет-услуг гарантировать минимальную скорость доступа в Интернет. Однако невозможно было обеспечить соблюдение положений Закона, поскольку они были обусловлены последующим изданием нескольких нормативных актов. Такие документы были изданы только в 2020 году, в которых определены отсутствующие нормативные и технические вопросы упомянутого закона, а также дорожная карта для обеспечения соблюдения его положений. Эта правовая и нормативная база в основном обеспечивает следующее:

1. минимальные стандарты, которым должны соответствовать интернет-провайдеры в отношении скорости загрузки и выгрузки в Интернете, предлагаемой клиентам;
2. механизмы компенсации для клиентов в случае, если интернет-провайдеры не соблюдают минимальные стандарты;
3. создание Независимого технического органа, ответственного за проведение периодических измерений для проверки того, предоставляют ли интернет-провайдеры услуги в соответствии с предлагаемыми условиями и минимальными стандартами.

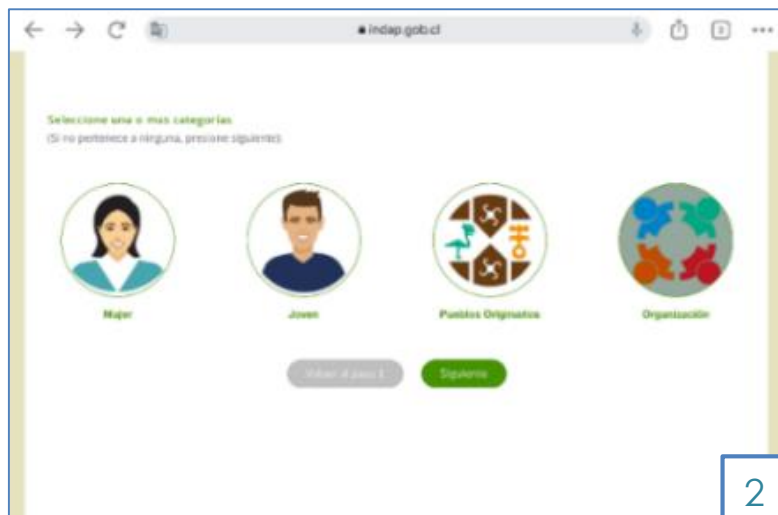
Информационная доступность субсидий

Одним из важных аспектов оказания государственной поддержки является её доступность, в том числе посредством использования цифровых технологий. Так, в Чили на сайте Института сельскохозяйственного развития (INDAP) используется интерактивная система для подбора необходимой меры государственной поддержки.

Первый шаг заключается в определении типа государственной поддержки, который может быть в виде финансирования, консультаций и т.д.



Второй шаг заключается в обозначении категории получателей поддержки, среди которых могут быть фермерские предприятия в зависимости от своего статуса и размера.



На завершающем третьем шаге система показывает те виды государственной поддержки, которые доступны с учетом выбранных критериев.



II. Международные организации и объединения



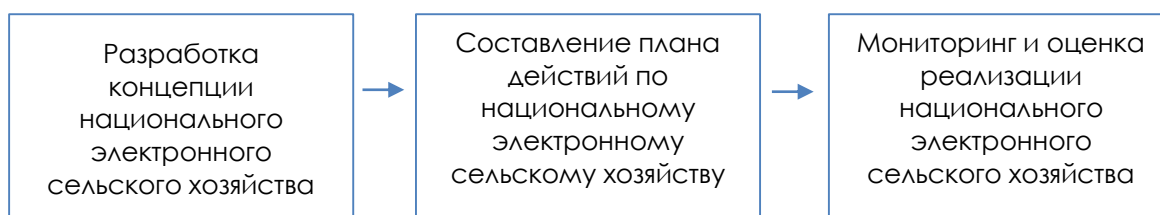
Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО)

Согласно позиции Продовольственной и сельскохозяйственной организации (далее - ФАО) цифровые инновации обладают потенциалом для повышения возможности трудоустройства, преодоления цифрового дисбаланса между городской и сельской местностью, а также расширения возможностей молодежи для доступа к информации, технологиям и рынкам. ФАО оказывает помощь государствам в развитии эффективной политики сельского хозяйства, в частности цифрового сельского хозяйства.

Руководство по стратегии цифрового сельского хозяйства

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) с Международным союзом электросвязи (МСЭ), ведущим специализированным учреждением ООН в области информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ), разработали Руководство по стратегии электронного сельского хозяйства¹, которое направлено на содействие государствам в формировании и реализации политики цифрового сельского хозяйства.

Структура руководства по стратегии электронного сельского хозяйства



На этапе разработки концепции национального электронного сельского хозяйства определяется роль отрасли в национальном развитии и приоритеты его развития, а также вызовы и возможности. В рамках составления плана действий определяется как цифровизация сельского хозяйства будет способствовать преодолению проблем отрасли и достижению целей развития. На этой стадии определяется концепция и основные компоненты электронного сельского хозяйства с отражением текущего состояния цифровизации.

¹ ФАО. 2018. Руководство по стратегии электронного сельского хозяйства. Будапешт.
Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. URL: <http://www.fao.org/3/I9515RU/i9515ru.pdf>

Портфель цифровых услуг ФАО

ФАО разработала приложения, базы данных и платформы для поддержки развития сельского хозяйства по всему миру. Эти цифровые сервисы расширяют доступ к полезным данным, информации, картам и статистике. Данные цифровые услуги представляют собой часть более широкого портфеля цифровых услуг ФАО:



Agri Apps -
сельскохозяйственные
услуги и цифровая
интеграция в Африке



Система индекса
сельскохозяйственного
стресса (ASIS)



Портал открытого
доступа к воде (WaPOR)



Система доступа к
данным мониторинга
земель
(Open Foris и Sepal)



Мобильное
приложение для
планирования
мероприятий (EMA-i)



Инструмент
мониторинга и анализа
цен на продукты
питания (FPMA)



Информационная
сеть по
послеуборочным
операциям



Использование дронов
для борьбы с пустынной
саранчой (dLocust)



Система мониторинга
и раннего
предупреждения
(FAMEWS)



«Eyes in the sky»
(Дроны)

• **Agri Apps - сельскохозяйственные услуги и цифровая интеграция в Африке**

Приложение «Agri Apps» предоставляет фермерам информацию и консультационные услуги, которые помогут им увеличить производство, получить доступ к информации о рынке и питании. Приложение состоит из различных служб, которые меняются в зависимости от местоположения GPS, обнаруженного устройством пользователя.

Приложение содержит информацию в виде письменных текстов и аудиозаписей. Контент доступен на местных языках. Приложение не требует каких-либо процедур для входа или регистрации, поэтому личные

данные не собираются; для его использования требуется только подключение к Интернету.

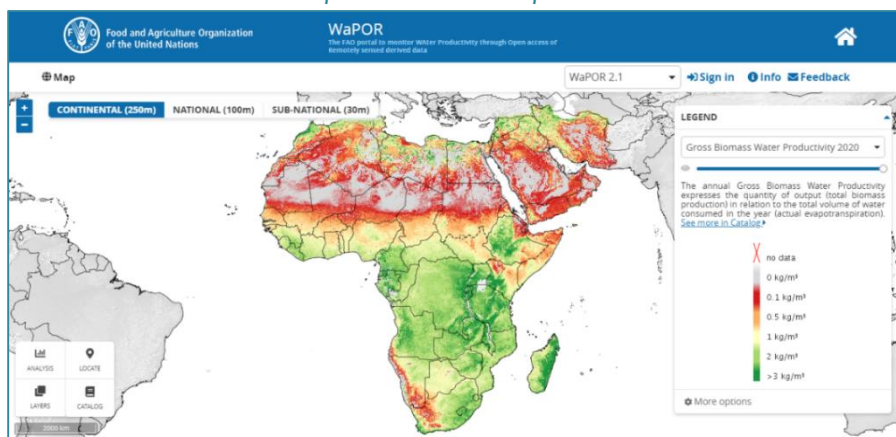
Приложения для сельскохозяйственных услуг в Африке

ФАО запустила 4 приложения для сельскохозяйственных услуг в Африке, которые предоставляют в режиме реального времени информацию о погоде и календаре урожая, уходе за скотом, рынках и аспектах производства продуктов питания.

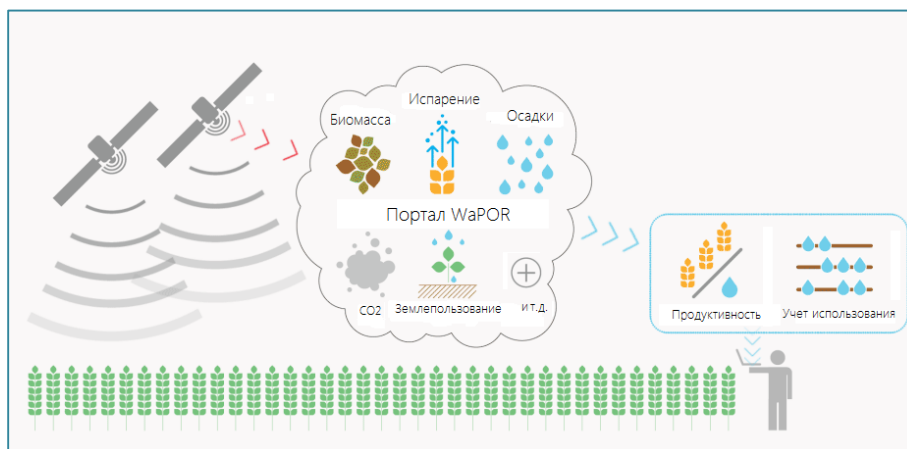
• Портал открытого доступа к воде (WaPOR)

Потребность в пресноводных ресурсах обуславливает необходимость разработки инструментов для мониторинга и повышения эффективности водопользования. Для этой задачи подходят спутниковые наблюдения. По этой причине ФАО разработала портал WaPOR, который предоставляет спутниковые интерактивные карты стран Африки.

Интерактивная карта WaPOR¹



Механизм действия системы WaPOR²



¹Интерактивная карта WaPOR

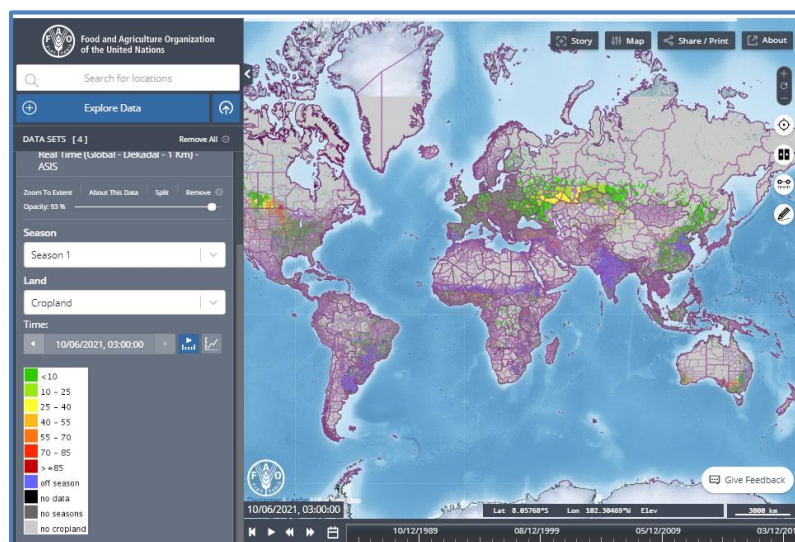
URL: https://wapor.apps.fao.org/home/WAPOR_2/1

² Переведено с сайта ФАО: <http://www.fao.org/in-action/remote-sensing-for-water-productivity/en/>

• Система индекса сельскохозяйственного стресса (ASIS)

Система отслеживает сельскохозяйственные районы с высокой вероятностью нехватки воды (засухи) на глобальном, региональном и национальном уровнях с помощью спутниковых технологий.

Интерактивная карта (ASIS)¹



Справочно: Сельскохозяйственный стресс-индекс (ASI) является индикатором для раннего выявления пахотных земель с высокой вероятностью недостатка влаги (засухи).

В рамках отдельных стран ASIS можно использовать для разработки индекса страхования сельскохозяйственных культур на основе дистанционного зондирования земли.

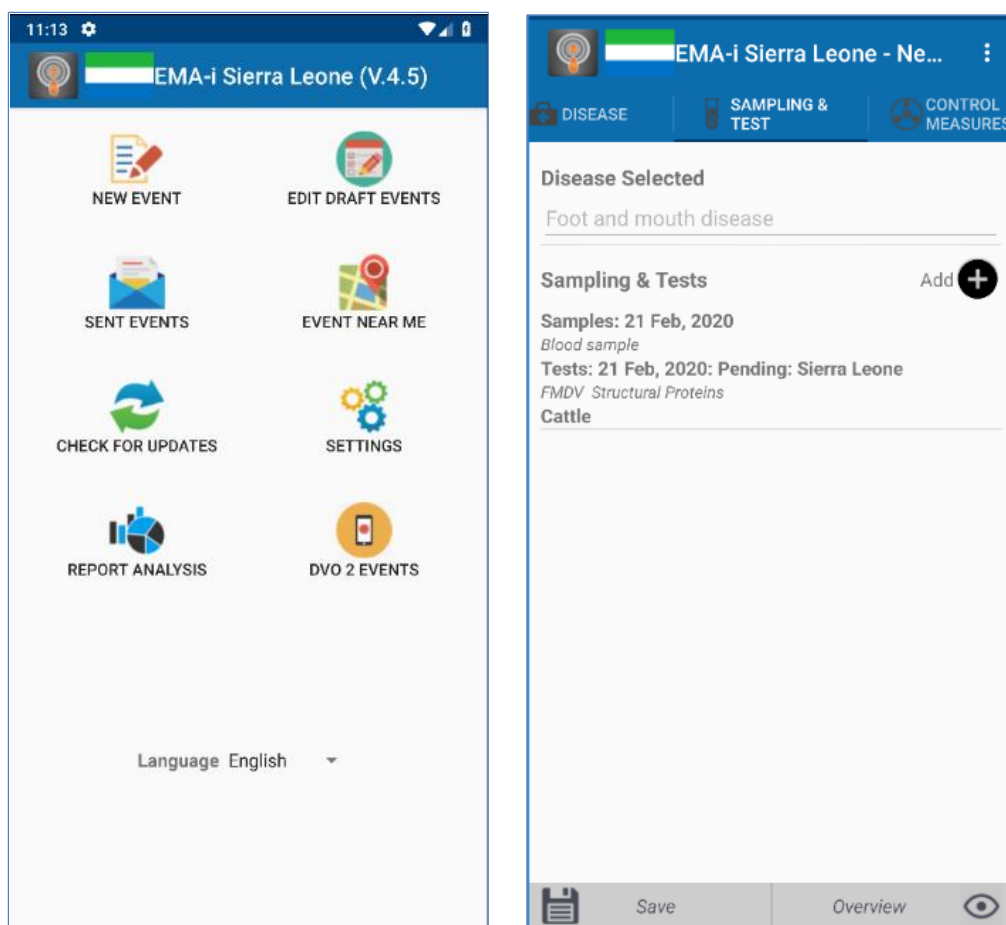
• Мобильное приложение для планирования мероприятий (ЕМА- i)

Приложение позволяет собирать данные в режиме реального времени, а также предоставляет информацию о болезнях животных, облегчая как наблюдение, так и раннее предупреждение. Это позволяет национальным властям принимать эффективные и целенаправленные меры профилактики и контроля, а также консультировать производителей в группе риска. Информация о болезнях животных с географической привязкой собирается на местах и вносится разработчиками в приложение. С помощью приложения пользователи могут визуализировать местоположение и эпидемиологические данные.

¹ Официальный сайт FAO

URL: http://www.fao.org/giews/earthobservation/asis/index_1.jsp?lang=ru

Приложение EMA-i





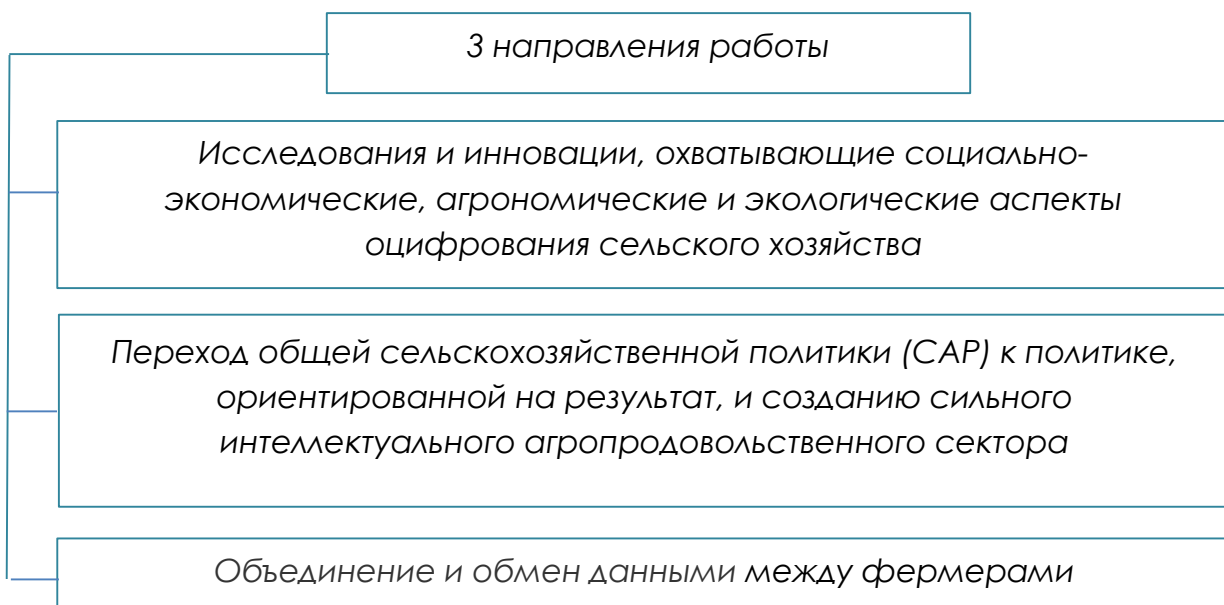
Европейский союз

Общие показатели ЕС на основе данных Всемирного банка, 2019

Наименование показателя	значение
Физические лица, пользующиеся интернетом (% населения)	87,8
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	1,6
Сельское население (% от общей численности населения)	25
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка МОТ)	4,4*
Население, всего	447,794,691

*данные за 2019 год

9 апреля 2019 года 24 государства-члены Европейского союза (далее – ЕС) подписали декларацию «Интеллектуальное и устойчивое цифровое будущее для сельского хозяйства и сельских районов Европы»¹. Документ признает потенциал цифровых технологий в решении важных и неотложных экономических, социальных, климатических и экологических проблем, с которыми сталкиваются агропродовольственный сектор ЕС и сельские районы.



Политика ЕС. Инструменты финансирования

¹The declaration of cooperation on digital agriculture

URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/declaration-cooperation-digital-agriculture>

С 2010 по 2020 год в Европейском союзе реализовывалась стратегия экономического развития «Стратегия 2020». Эта стратегия определяет укрепление исследований и инноваций в качестве одной из пяти основных целей и поддерживает новый интерактивный подход к инновациям в сельском хозяйстве.

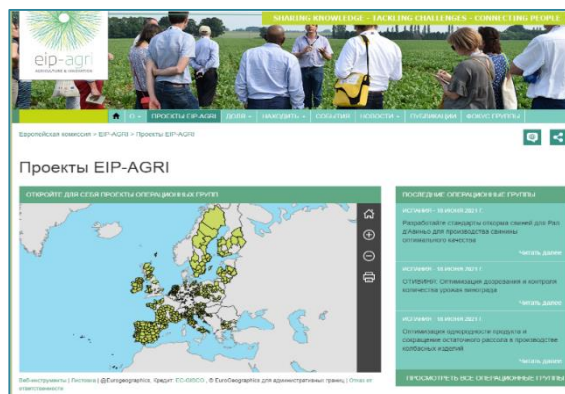
В рамках реализации данной стратегии действовало 5 профильных инновационных партнёрств, одно из которых Европейское инновационное партнерство «Сельскохозяйственная продуктивность и устойчивость» (EIP Agri). Европейское инновационное партнерство (EIP Agri), созданное для повышения продуктивности и устойчивости сельского хозяйства, было запущено в 2012 году.

EIP-AGRI: универсальный центр сельскохозяйственных инноваций

Веб-сайт EIP-AGRI обладает полезными и интерактивными функциями. Заинтересованные посетители системы могут озвучить свои потребности в исследованиях, открыть для себя возможности финансирования инновационных проектов и найти партнеров, с которыми можно связаться посредством сайта.

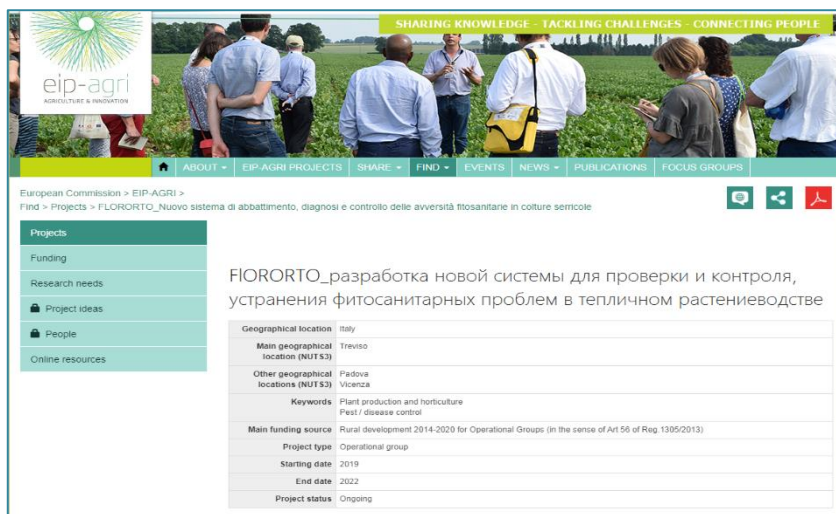
Благодаря интерактивным функциям веб-сайта пользователи могут делиться инновационными проектными идеями и практиками, информацией о проектах, включая результаты проектов, заполнив доступные и простые в использовании электронные формы. Планируется, что веб-сайт EIP-AGRI в перспективе станет универсальным центром сельхозинноваций в Европе.

Проекты Европейского инновационного партнерства (EIP Agri)



Пример проектов на интерактивной карте EIP Agri

Пример доступного проекта



Представленный на рисунке проект направлен на решение критических проблем выращивания сельхозкультур в теплицах: возрастающих трудностей в борьбе с вредителями, грибковыми и бактериальными вредными организмами и предотвращение повреждений как садовых, так и горшечных растений. В проекте используются инновационные инструменты для:

- обработки поступающего материала с питомников (черенков) в целях уменьшения попадания вредителей и патогенов с посевных площадей;
- дистанционного зондирования с помощью оптических инструментов и специализированного программного обеспечения в целях интерпретации индексов вегетации сельскохозяйственных культур.

Программы и источники финансирования обеспечивают финансовую поддержку фермерам, студентам, ученым, НПО, предприятиям, городам, регионам и др. Финансирование ЕС доступно на местном, региональном, национальном, межрегиональном уровне и уровне ЕС. В общей сложности в Европейском союзе существует 45 программ финансирования, из которых 9 направлены на развитие инноваций и цифровизации в сельском хозяйстве.

Единая аграрная политика Европейского союза финансируется из двух фондов в рамках бюджета ЕС:

- Европейский сельскохозяйственный гарантийный фонд (EAGF), который обеспечивает прямую поддержку и финансирование рыночных мер;
- Европейский сельскохозяйственный фонд развития села (EAFRD) финансирует развитие села.

Европейское инновационное партнерство «Сельскохозяйственная продуктивность и устойчивость» (EIP Agri) финансируется в рамках Европейского сельскохозяйственного фонда развития села (EAFRD)

Европейский сельскохозяйственный фонд развития села (EAFRD)

Бюджет: 95 млрд. евро на 2016 – 2020 гг.

Цели: повышать конкурентоспособность сельского и лесного хозяйства, защищать окружающую среду и сельскую местность, улучшать качество жизни и диверсифицировать сельскую экономику, а также поддерживать местные проекты по развитию сельских районов.

Вид финансирования: гранты и субсидии на проекты и договорные обязательства, предоставляемые регионами или странами, реализующими свои программы развития сельских районов.

Получатели поддержки: фермеры, сельские предприятия, группы производителей.

Программы развития сельских районов, реализуемые государствами-членами Европейского союза либо на региональном уровне, могут использовать различные меры для поддержки развития сельских районов. В целях развития инноваций в АПК предоставляется финансирование для создания и работы «Операционных групп», работающих над пилотными проектами по разработке новых продуктов, сотрудничеству между небольшими операторами, продвижению продуктов и т.д. Эти программы также могут поддерживать трансфер научных знаний, консультационные услуги, инвестиции в материальные активы и создание служб поддержки инноваций.

Справочно: Операционные группы - это группы, объединяющие разных людей, таких как фермеры, исследователи, консультанты, предприятия и неправительственные организации, созданные для работы над поиском инновационного решения общей проблемы. Размер и состав операционной группы зависят от самого проекта. Результаты и знания, полученные операционной группой, должны распространяться через сеть EIP-AGRI, чтобы они могли принести пользу другим фермерам, лесоводам и отраслям в Европе.

Программы и фонды доступные для развития цифровизации АПК

Европейский фонд регионального развития (ERDF)

Бюджет: 200 млрд. евро на 2016 – 2020 гг.

Цели: Укрепление экономической, социальной и территориальной сплоченности Европейского союза путем исправления дисбалансов между регионами.

Фокус программы: исследования и инновации; цифровая повестка дня; конкурентоспособность малого и среднего бизнеса; низкоуглеродная экономика.

Вид финансирования: гранты и другие виды финансовой поддержки, предоставляемые регионами, реализующими свои операционные программы.

Получатели поддержки: малые и средние предприятия (далее – МСП), исследовательские центры, университеты, местные и региональные органы власти, учебные центры, некоммерческие организации и т.д.

Европейский фонд регионального развития (ERDF) поддерживает исследования и инновации в государствах-членах посредством применения следующих инструментов:

- Поддержка людей, которые непосредственно участвуют в разработке инновационных решений в экономической сфере. Использование новых идей посредством: консультационных и вспомогательных услуг, прямых инвестиций и финансовых инструментов, которые помогают получить доступ к частным источникам финансирования.

- Инвестиции в инфраструктуру, оборудование, пилотные производственные линии и передовое производство, необходимые для прикладных исследований и инновационной деятельности, включая технологии, которые создают возможности для дальнейших инноваций в ряде других секторов.

- Содействие сотрудничеству и партнерству между различными участниками инновационной деятельности, работающими в одной и той же области - университетами, исследовательскими и технологическими центрами, малыми, средними и крупными предприятиями - для достижения синергетического эффекта.

- **Horizon 2020**

Бюджет: 80 млрд евро на период с 2014 - 2020 гг., из которых 4 млрд. евро на развитие инновационного сельского хозяйства.

Фокус программы: исследования и инновации.

Вид финансирования: Большинство проектов получают гранты, но доступны и другие виды поддержки (инновационные призы, государственные закупки и т.д.).

Получатели поддержки: малые и средние предприятия, промышленность, университеты, научно-исследовательские институты, а также другие типы субъектов, такие как фермерские организации или консультационные службы фермерских хозяйств.

Конкурсы Horizon 2020 включают, в частности, возможность для поддержки многонациональных инновационных проектов в сельском хозяйстве через проекты с участием различных типов участников, таких как фермеры, консультанты, исследователи и т.д.

В рамках программы существуют различные инструменты, например, инструмент «МСП», который помогает малым и средним предприятиям с высоким потенциалом разрабатывать инновационные идеи для продуктов, услуг или процессов, готовых выдерживать конкуренцию на глобальном рынке. Через программу Horizon 2020 успешно реализуется поддержка различных стартапов.

Например, голландская компания *Connecterra*, которая разработала AI - трекары для мониторинга состояния коров на молочных

фермах, получила грант в размере 1,7 млн. евро в рамках программы по поддержке малого и среднего бизнеса. Стартап Connecterra разработал систему IDA (The Intelligent Dairy Farmer's Assistant), которая использует датчики движения на шеях животных и передает информацию в программу на основе искусственного интеллекта. Данные позволяют IDA построить модель поведения для каждой особи, определяя, в какое время корова ест, пьёт, ходит и спит. Статистика также позволяет распознавать первые признаки болезни животного, периоды спада его продуктивности и даже готовность к размножению. На сегодняшний день система успешно функционирует в Европе, США, Мексике, Канаде и Кении.

• Европейский инвестиционный фонд (EIF)

Европейский инвестиционный фонд поддерживает европейские микро-, малые и средние предприятия (МСП), улучшая их доступ к финансированию. Фонд также может поддерживать сельскохозяйственные, продовольственные и лесные предприятия через банки и других финансовых посредников, таких как микрофинансовые организации, фонды прямых инвестиций и фонды венчурного капитала. Система, по которой работает фонд заключается в том, что если у начинающего фермера есть новаторская идея, которая действительно может привести к созданию новой компании, финансовые посредники Европейского инвестиционного фонда могут оказать необходимую финансовую поддержку.

• COSME - европейская программа поддержки малого и среднего бизнеса

Бюджет: 2,3 миллиарда евро на период с 2014 - 2020 гг.

Фокус программы: Конкурентоспособность предприятий и малых и средних предприятий (МСП).

Бенефициары программы: Предприниматели, в частности МСП, а также лица, желающие открыть свое дело.

Программа состоит из 22 подпрограмм, которые классифицированы по трем направлениям:

- облегчение выхода на внешние рынки;
- улучшение условий для конкурентоспособности;
- формирование культуры ведения бизнеса

Кроме того, COSME сотрудничает с администрациями в целях создания более благоприятных условий для создания и роста бизнеса.

LIFE +

Бюджет: 3,4 миллиарда евро на период с 2014 - 2020 гг.

Фокус программы: Окружающая среда и климатические воздействия.

Вид финансирования: гранты на экологические проекты предоставляются в рамках ежегодных конкурсных заявок.

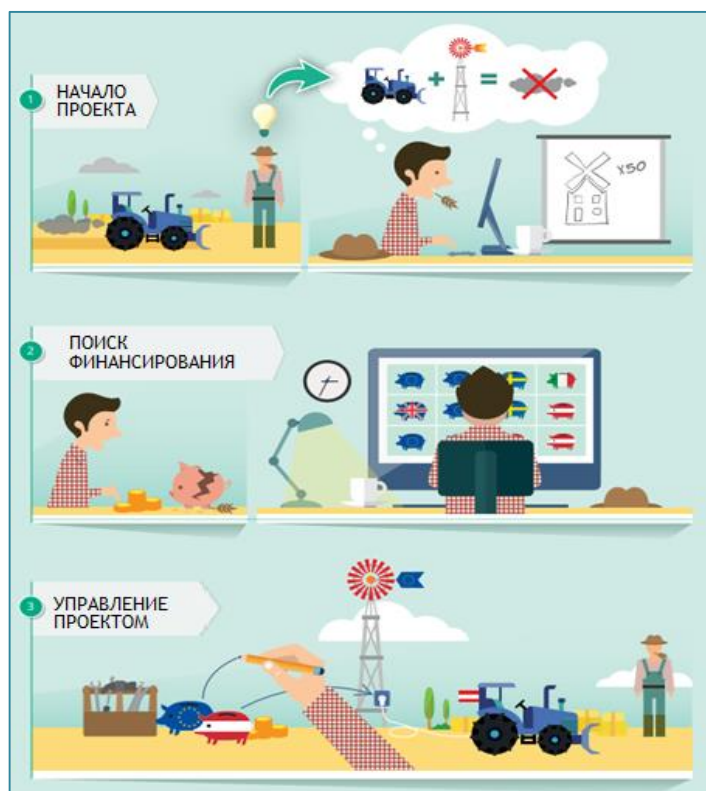
Получатели поддержки: частные компании, научные-производственные объединения, государственные органы.

Программа LIFE + помогает координировать различные источники финансирования действий в области окружающей среды и климата и заполняет пробелы в поддержке окружающей среды, решая экологические проблемы. Программа также помогает находить решения экологических и климатических проблем, с которыми сталкиваются все слои общества, включая сельское и лесное хозяйство, и предоставляет платформу для обсуждения простых и экономически эффективных способов реализации экологического и климатического законодательства ЕС.

Программа LIFE + софинансирует инновационные проекты в странах Европейского союза в сферах:

- Окружающая среда, в частности проекты по сохранению биоразнообразия и обмен опытом (передовой практикой) для повышения осведомленности и лучшего соблюдения экологических правил.
- Адаптация к изменению климата и смягчение его последствий: проекты по сокращению выбросов углерода и повышению осведомленности фермеров.

На инфографике проиллюстрированы этапы деятельности фермерских хозяйств при реализации инструментов поддержки LIFE+ ¹.



¹ EU funding opportunities related to innovation in agriculture, food and forestry Submitting your innovative project: what, how and where.

[URL:https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/default/files/eip_agri_funding_for_web.pdf](https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/default/files/eip_agri_funding_for_web.pdf)

Стратегия Smart specialisation

В Европейском союзе реализуется стратегия smart specialisation или «умная специализация» (далее – Стратегия), которая заключается в оптимальном сочетании промышленной, инновационной и образовательной политики в регионе. На карте выделены регионы европейского союза, которые определили агропромышленный комплекс в качестве приоритетного направления развития. Целью стратегии является выбор приоритетных направлений развития, позволяющих максимально задействовать имеющиеся сильные стороны и сравнительные преимущества региона. Участие в Стратегии является обязательным условием для получения финансирования по программам Европейского союза.



III. Национальный опыт стран ЕАЭС

Статистика по ЕАЭС

Подраздел основан на данных международного индекса Network Readiness Index (далее - Индекс сетевой готовности) за 2020 год¹, формируемый Всемирным экономическим форумом. Индекс сетевой готовности основан на 4 измерениях:

- 1) **технологии** (доступ, контент, технологии будущего, включая искусственный интеллект и интернет вещей);
- 2) **люди** (граждане, бизнес, государственные органы);
- 3) **управление** (доверие, регулирование, инклюзивность);
- 4) **влияние** (экономика, качество жизни, вклад цифровой экономики в достижение целей устойчивого развития).



Прим.: по Республике Беларусь за 2021 г. нет данных.

¹ Индекс сетевой готовности. URL: <https://networkreadinessindex.org>

Страны ЕАЭС в Индексе сетевой готовности за 2020 г. по отдельным критериям, место в мировом рейтинге из 134 стран					
	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Россия
Инфраструктура					
Покрытие мобильной сетью 4G (% населения)	66	82	83	90	90
Международная пропускная способность интернета, кб / с на пользователя интернета	34	14	62	74	54
Человеческий капитал					
Интернет-пользователи	75	44	45	102	36
Навыки ИКТ	47	-	41	86	26
Социально-экономический разрыв в использовании цифровых платежей.	98	29	64	61	33
Расходы правительства на НИОКР и высшее образование	84	83	108	102	47
Безопасность					
Кибербезопасность	80	71	42	109	28
Предпринимательская среда					
Разработка мобильных приложений	53	58	74	96	43
Инвестиции в новые технологии	52	-	75	119	47
Общие расходы на компьютерное программное обеспечение (% от ВВП)	88	105	118	91	63
Экспорт высокотехнологичных товаров	49	91	11	59	44
Легкость ведения бизнеса	46	48	24	75	27
Использование цифровых инструментов в бизнесе	59	-	80	117	41
Онлайн-доступ к финансовым счетам	85	38	53	104	34
Государственное регулирование					
Государственные онлайн-сервисы	68	64	11	78	39
Государственное стимулирование инвестиций в новые технологии	28	-	25	110	33
Качество нормативного регулирования	59	111	62	96	105
Нормативно-правовая среда ИКТ	57	127	124	91	128
Приспособляемость правовой базы к новым технологиям	58	-	62	113	38
Законодательство об электронной торговле	77	77	77	77	127
Доступность местного онлайн-контента	71	-	70	99	39
Пробел в использовании цифровых платежей в сельских районах	62	84	44	57	47
Электронное участие*	56	56	26	65	27

 - относительно высокое место среди стран ЕАЭС

Показатели по отдельным направлениям индекса сетевой готовности в ЕАЭС, место в ЕАЭС





Армения

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2020

Наименование показателя	значение
Физические лица, пользующиеся интернетом (% населения)	66,5*
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	11,7
Сельское население (% от общей численности населения)	36,6
Сельскохозяйственная земля (% от площади земель)	69
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка MOT)	24*
Население, всего	2,963,234

*данные за 2019 г.

Армения в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	69/132
Индекс развития электронного правительства (e- Government Development Index), 2020	68/193
Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI), 2019	69/141
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) 2021	60/130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	75/176

Основные принципы развития и модернизации сельского хозяйства заложены в Национальной Стратегии Республики Армения 2030¹.

Стратегия основана на 7 принципах, одним из которых является модернизация технологий - инвестиции в развитие цифровизации и картографирования в сельскохозяйственной отрасли (географические информационные системы, дроны), создание структуры по внедрению инновационных технологий и предоставления цифровых услуг.

¹ Постановление Правительства Республики Армения от 19 Декабря 2019 Года № 1886-І, об утверждении стратегии основных направлений, обеспечивающих экономическое развитие сферы сельского хозяйства РА на 2020-2030 Годы и об утверждении Программы и графика мероприятий на 2020-2022 Годы, направленных на реализацию стратегии основных направлений, обеспечивающих экономическое развитие сферы сельского хозяйства РА на 2020-2030 Годы

С целью повышения конкурентоспособности сельского хозяйства Армении Стратегия указывает на необходимость расширять сферы внедрения современных технологий и их эффективного применения. Это станет возможным благодаря инвестициям в цифровые сельскохозяйственные инфраструктуры (например, реестр фермерских хозяйств, система нумерации и учета животных, цифровизация деятельности министерства и консультационные системы). Технологическая модернизация (не цифровая) должна включать внедрение инновационных технологий в разные сферы сельского хозяйства (например, современные противоградовые и оросительные системы, инновационные теплицы и послеуборочные технологии).

Льготное кредитование.

С 2019 года в Армении действует Программа субсидирования процентных ставок по кредитам, предоставляемым аграрному сектору¹, которая предполагает расширение экономических возможностей хозяйствующих субъектов, внедрение современных технологий и повышение эффективности сельского хозяйства за счет улучшения условий кредитования и частичного субсидирования процентных ставок по кредитам, предоставляемым физическим и юридическим лицам, занятым в агропродовольственном секторе Армении.

Основная цель программы - способствовать увеличению капитальных вложений, расширению производственных мощностей, внедрению современных технологий, повышению продуктивности сельского хозяйства путем увеличения частичного субсидирования процентных ставок по кредитам физическим и юридическим лицам, занятым в агропродовольственном секторе.

Цели проекта:

1) Определение условий кредитования по направлениям: капитальные вложения, внедрение передовых технологий, переработка сельхозпродукции, выполнение текущих работ;

2) Уточнение механизмов кредитования и размера субсидий.

В 2021 году будут действовать иные условия², согласно которым бенефициарам будут доступны льготные кредиты под 0% годовых до 31 декабря 2021 года. Следует отметить, что в целях развития возможностей лиц, занятых в сельскохозяйственной сфере, внедрения современных технологий и повышения эффективности их деятельности. Основные условия кредитования:

- сумма кредита - 3-50 млн драмов (от 6 до 100 тыс. долл)
- срок погашения кредита - до 7 лет,
- льготный срок погашения основной суммы кредита - до 12 месяцев.

¹ Решение Правительства РА от 25 марта 2021 г. № 417-А

² Постановление Правительства РА №175-L от 11 февраля 2021 года

Создание единой электронной информационной системы виноградников

В Армавирском, Араратской и Арагацотнской областях Армении на основе ортофотоплана осуществлены работы по картографированию виноградных насаждений, созданных по данным воздушной съемки на площади 28600 га, а также по выявлению, разграничению и уточнению площадей, фактически имеющих виноградных насаждений. В вышеуказанных областях были идентифицированы и разграничены около 9911.5 га фактических виноградников. Сады представлены в виде около 15900 полигонов.

С целью определения принадлежности виноградных насаждений выполнены работы по сопоставлению границ земельных участков фактически имеющих садов с границами кадастра недвижимости. В результате указанных работ выявлено около 52000 кадастровых единиц недвижимости, которые фактически используются в целях выращивания винограда.

Этап картографических работ виноградных насаждений в вышеуказанных областях завершен.

В Армавирской, Араратской и Арагацотнской областях начались также работы по сбору буквенно-цифровых данных о кадастре виноградных насаждений (совокупность буквенно-цифровых и географических данных), обрабатываемых фермерами.

С целью предварительного местоопределения имеющих в наличии виноградников в Вайоц Дзорской и Тавушской областях, расшифровки границ, координатов и определения летных полигонов было проведено разделение полигонов этих виноградников.

Для выделения полигонов использовались многоспектральные спутниковые изображения «Setinel-2» для разных периодов времени. Прделано определение спектра, характерного для виноградников.

В результате многосезонного спектрального композитного анализа площадь выделенных летных полигонов составила 9800 га.



Беларусь

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2020

Наименование показателя	значение
Физические лица, пользующиеся интернетом (% населения)	85
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	6,8
Сельское население (% от общей численности населения)	20,5
Население, всего	9,398,861

Беларусь в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	62/132
Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index), 2020	40/193
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index), 2020	65/130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	32 /176

Цифровая трансформация экономики - один из ключевых приоритетов развития Беларуси. К настоящему времени принят ряд нормативных правовых актов по цифровизации:

- Декрет Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 № 8 «О развитии цифровой экономики», в котором отмечается важность создания условий для внедрения в экономику страны блокчейн, иных технологий, основанных на принципах распределенности, децентрализации и безопасности, совершаемых с их использованием операций, а также для обращения цифровых активов (токенов). Предусматриваются налоговые льготы и преференции участникам отношений, связанных с применением современных технологий, а также меры, направленные на повышение правовой защищенности участников отношений, связанных с применением современных финансовых технологий;

- Стратегия информатизации Республики Беларусь на 2016– 2020 годы.

- Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг.

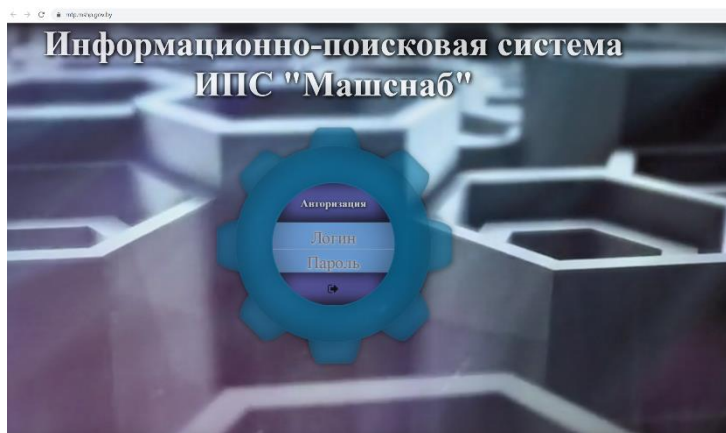
- Постановление Совета Безопасности Республики Беларусь от 18 марта 2019 г. № 1 «О Концепции информационной безопасности Республики Беларусь», в котором изложены меры по обеспечению цифровой безопасности.

Наряду с этим, в рамках Государственной программы «Аграрный бизнес на 2021 – 2025 годы»¹ реализуются мероприятия по направлению «Разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий в агропромышленном комплексе» подпрограммы 9 «Обеспечение общих условий функционирования агропромышленного комплекса» по следующим направлениям:

1. Полное и профилактическое сопровождение программного обеспечения информационной системы «Мониторинг технического обслуживания энергонасыщенной сельскохозяйственной техники» на базе информационно-поисковой системы «Машснаб»

Система помогает сельскохозяйственным, обслуживающим и вышестоящим организациям контролировать качество и своевременность проведения ТО дорогостоящей, высокопроизводительной и необходимой для сельского хозяйства техники. Бортовое электронное устройство при запуске двигателя фиксирует наработку и количество часов. Законом-изготовителем регламентировано, через какое время нужно провести техническое обслуживание. Информация о том, что пора провести техобслуживание, поступает в информационную систему без участия механизатора и доступна всем заинтересованным.

Информационно-поисковая система «Машснаб»



2. Актуализация баз данных информационно-поисковой системы «Техсервис» и государственной информационной системы «Информационно-поисковая система по ветеринарным препаратам», включая полное и профилактическое сопровождение информационно-поисковой системы «Агроснаб»

Информационно-поисковая система «Техсервис» предназначена для поиска запасных частей и узлов к сельскохозяйственной технике.

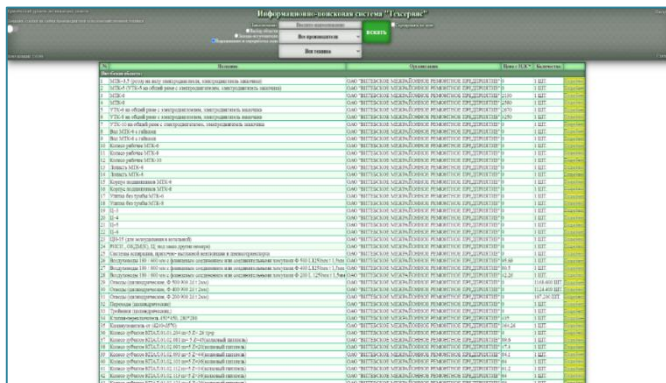
Информационно-поисковая система «Ветснаб» предназначена для поиска ветеринарных препаратов.

«Техсервис» и «Ветснаб» помогают производителям сельскохозяйственной продукции оперативно находить необходимые

¹ Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 1 февраля 2021 г. № 59 «О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы»

запасные части к сельскохозяйственной технике и ветеринарные препараты. Данные о наличии и стоимости запасных частей и ветеринарных препаратов в информационные системы могут загружать любые производители и продавцы безвозмездно.

Государственная информационно-поисковая система «Техсервис»




Государственная информационно- поисковая система по ветеринарным препаратам ИПС "Ветснаб"

3. Полное и профилактическое сопровождение автоматизированной информационной системы «Гостехнадзор»

Автоматизированная информационная система «Гостехнадзор» обеспечивает сбор, накопление, обработку информации о государственной регистрации и государственном учете колесных тракторов, прицепов к ним и самоходных машин, о выданных удостоверениях тракториста-машиниста, о зарегистрированных договорах залога, купли-продажи о проведении государственного технического осмотра.

На сегодняшний день ведется доработка указанной информационной системы в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24.04.2020 № 254 «О введении систем электронных паспортов».

4. Актуализация базы данных программного комплекса «Бухстат».

Программный комплекс Бухстат направлен на получение, передачу, сбор, обработку, накопление, хранение данных бухгалтерских отчетов, включая формирование сводных бухгалтерских отчетов и отчетов для проведения анализа данных предприятий и организаций, системы Минсельхозпрода; данных маркетинговой информации и мониторинга цен на основные виды сельскохозяйственной продукции; данных о деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств; данных

ведомственной и статистической отчетности. Разработка аналитических материалов для проведения анализа производственно-финансовой деятельности предприятий и организаций системы Минсельхозпрода.

Мероприятие направлено на обеспечение сбора, обработки и хранение данных бухгалтерской и статистической отчетности сельскохозяйственных предприятий. В рамках выполнения указанного мероприятия также формируются аналитические отчеты по вышеуказанным данным.

Данные используются комитетами по сельскому хозяйству и продовольствию облисполкомов и структурными подразделениями Минсельхозпрода для финансово-экономических расчетов.

5. Мероприятия в сфере информатизации, направленные на реализацию общих процессов ЕАЭС и интеграцию информационных систем стран-членов ЕАЭС

Мероприятие направлено на выполнение решения Коллегии ЕЭК от 14 апреля 2015 г. № 29 «О перечне общих процессов в рамках Евразийского экономического союза и внесении изменения в Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 19 августа 2014 г. № 132» и распоряжения Премьер-министра Республики Беларусь от 27 апреля 2020 г № 119-р.

В рамках государственной программы «Аграрный бизнес 2021-2025» на мероприятие «Разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий в агропромышленном комплексе» запланировано выделить 1,4 млн. долл.

Система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения в Республике Беларусь - «Animal Identification Traceability System» («AITS»)¹

Целями разработки ИС AITS являются:

- создание методической и технологической основы для внедрения в Республике Беларусь единой, соответствующей национальным и международным требованиям системы идентификации и регистрации крупного рогатого скота;

- разработка и внедрение централизованной общегосударственной системы, обеспечивающей:

- регистрацию и ведение данных о субъектах – участниках системы идентификации, (владельцев животноводческих объектов, предприятий переработки и т.д.) с использованием присвоенных им международных глобальных идентификационных номеров месторасположения;

- регистрацию, ведение и накопление данных обо всем поголовье с присвоением им уникальных идентификационных номеров (с учетом национальных и международных требований);

¹ Материал из презентации. Белорусская информационная система идентификации и прослеживаемости животных и продукции животного происхождения. Системный подход // Волнистый Геннадий Евгеньевич. Технический директор, консультант FAO по прослеживаемости URL:

<http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/workgroup/Documents/>

- возможность получения оперативной информации о происхождении, месте нахождения животного, состоянии здоровья на всех этапах жизненного цикла;
- создание технологического базиса для организации электронных механизмов прослеживаемости продукции животного происхождения.

Стартовая страница системы
AITS



Архитектура системы идентификации, регистрации, прослеживаемости
животных и продукции животного происхождения AITS



Производство техники, оснащенной элементами точного земледелия

С каждым годом все больше белорусских предприятий начинают выпуск техники, оснащенной элементами системы точного земледелия. Например, разбрасыватели минеральных удобрений (ОАО «Щучинский ремонтный завод»), трактор «Беларус-3522» с бортовым компьютером управления, трактор «Беларус-4522» с системой управления «Автопилот», опрыскиватели РОСА и ОВС-4224 с системой дифференцированного внесения КАС на основе карты поля, зерноуборочные комбайны КЗС-2124 с системой мониторинга урожайности.



Казахстан

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2020

Наименование показателя	значение
Физические лица, пользующиеся интернетом (% населения)	85,9
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	5,3
Сельское население (% от общей численности населения)	42,3
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка MOT)	14,9*
Население, всего	18,754,440

*данные за 2019 год

Казахстан в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	79/132
Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index), 2020	29/193
Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI), 2019	55/141
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index, 2021)	61/130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	55/176

Развитие цифровых технологий в Республике Казахстан является одним из наиболее приоритетных направлений экономики, в том числе их развитие в сфере агропромышленного комплекса. На сегодняшний день в стране действует обширный перечень информационных систем, затрагивающий разные сферы агропромышленного комплекса.

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 г. № 827 принята государственная программа «Цифровой Казахстан», одной из задач которой является цифровизация сельского хозяйства.

Общей целью данной программы является ускорение темпов развития экономики Республики Казахстан и улучшение качества жизни населения за счет использования цифровых технологий в среднесрочной перспективе, а также создание условий для перехода экономики Казахстана на принципиально новую траекторию развития, обеспечивающую создание цифровой экономики будущего в долгосрочной перспективе.

Целевой индикатор развития цифровых технологий в сельском хозяйстве – рост производительности труда по секции «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» до 82% к 2022 году и рост объема экспорта продовольственных товаров до 69% к 2022 году.

Информационные системы в АПК РК¹



В рамках цифровизации АПК государство планирует внедрить системы племенного учета в животноводстве, анализа фитосанитарного и ветеринарного рисков, а также автоматический мониторинг за состоянием природных ресурсов. В среднесрочной перспективе предусматривается реализация следующих цифровых решений:

1. Система менеджмента «Точное земледелие» позволяет фермерам в режиме реального времени отслеживать показатели посевов, влаги, питательных элементов, вредителей, вероятности осадков и др. Для внедрения "точного земледелия" будет проведен пилотный проект в ряде фермерских хозяйств с использованием элементов "точного земледелия", включая применение метеорологических станций. По итогам пилотного проекта будет определена экономическая эффективность широкого применения "точного земледелия". Производитель получит возможность принимать решение на основании массива данных, поступающего в режиме реального времени, о состоянии посевов, влаги, питательных элементов, азота, калия, фосфора, вредителей, вероятности осадков.

2. Прослеживаемость в животноводстве и растениеводстве (будут внедрены: система по племенному учету в животноводстве,

¹ Информация из доклада Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан Цифровые достижения Казахстана в АПК и возможности интеграционного взаимодействия в рамках ЕАЭС// Нур-Султан, 2018 г.

система по надзору в области лесного хозяйства, охраны, воспроизводства и использования животного мира; система «от фермы до прилавка»). Автоматизация прослеживаемости сельскохозяйственной продукции позволит осуществлять количественно-качественный учет и проследить весь жизненный цикл производства и происхождения агропромышленной продукции. Внедрение полного мониторинга при системе прослеживаемости позволит также повысить стандарты качества сельскохозяйственной продукции, что мультипликативно повлияет на привлекательность и конкурентоспособность казахстанской продукции на внешних рынках.

3. Единая электронная торговая площадка для реализации продукции АПК (e-Agrotrade). Для развития сбыта агропромышленной продукции будет реализована платформа для электронной торговли между фермерами, оптово-распределительными центрами, торговыми сетями, рынками и стабилизационными продовольственными фондами.

4. Создание и внедрение проекта «Национальная инфраструктура пространственных данных» (Далее- НИПД). В рамках проекта планируется:

- модернизировать государственную геодезическую, нивелирную и гравиметрическую сети;
- установить современную систему координат с применением спутниковых технологий;
- создать единую открытую цифровую картографическую основу всей территории республики, в том числе городов и районных центров в новой системе координат;
- создать информационную систему «Государственное геодезическое обеспечение» и «Базовые пространственные данные».

Предполагается, что реализация НИПД позволит установить современную государственную систему координат Казахстана (Qazaqstan Terrestrial Reference System, QTRS) взамен старой системы СК-42 и обеспечить открытыми пространственными данными 100% территории республики.

Государством прорабатываются вопросы поддержки внедрения лучших практик автоматизированных систем в сельскохозяйственном производстве.

Развитие цифровой инфраструктуры

Государственной программой «Цифровой Казахстан» выделяется важность развития информационно-коммуникационной инфраструктуры, как элемента экономического развития.

Без современной доступной телекоммуникационной инфраструктуры невозможно закрепление Казахстана в мировом экономическом и информационном пространстве. Доступность ИКТ является фундаментом для построения цифровой экономики.

Основной составляющей развитой ИКТ инфраструктуры является широкополосный доступ в Интернет. Широкополосный доступ обеспечивается проводными технологиями, такими как FTtx, ADSL и беспроводными технологиями 3G, 4G и спутниковой связью. Для

обеспечения населения и бизнеса широкополосным доступом к сети интернет в городах и областях Республики Казахстан создана телекоммуникационная инфраструктура. Однако на сегодняшний день она не удовлетворяет потребностям сельских жителей. В целях снижения цифрового неравенства необходимо более качественно и всеохватно обеспечить сетями широкополосного доступа сельские населенные пункты.

В программе также отмечается, что правительства многих стран мира рассматривают широкополосный доступ в интернет как ключевой элемент своих программ развития. Европейский союз реализует инициативу «Цифровая повестка дня», входящую в стратегию "EU 2020", где инфраструктура высокоскоростного доступа в интернет обозначена как основа современной экономики Европейского Союза. США финансирует из федерального бюджета проекты по расширению доступа сельского населения к оптоволоконной инфраструктуре. Канада в стратегии "Цифровая Канада 150" - инвестирует в расширение услуг высокоскоростного интернета для 280 тыс. домохозяйств в сельских и отдаленных населенных пунктах¹.

Реализация цифрового Шелкового пути

Реализация цифрового Шелкового пути – это одно из направлений развития высокоскоростной и защищенной инфраструктуры передачи, хранения и обработки данных. Реализация Цифрового шелкового пути в ближайшей перспективе предполагает две инициативы, включающие в себя ряд мероприятий - это расширение покрытия сетей связи и усиление кибербезопасности. Согласно плану программы реализацию направления можно будет считать успешным, если к 2022 году будут достигнуты следующие вехи развития:

1. Качественное, непрерывное покрытие 4G-мобильной связью населения Казахстана.
2. Повсеместный и высокоскоростной доступ частных лиц и компаний к глобальным сетям передачи данных.
3. Работающая и развивающаяся система кибербезопасности на уровне страны в целом и каждого пользователя в частности, обеспеченная компетентными кадрами и современным оборудованием.

Qoldau.kz

Qoldau.kz — платформа по внедрению цифровых технологий при предоставлении сельскохозяйственных субсидий, где организован прием электронных заявок по таким направлениям государственной поддержки сельского хозяйства как агрострахование, приобретение удобрений, пестицидов, семян и др. При этом, уже автоматизировано рассмотрение и принятие решений о выделении субсидий по заявкам на удешевление стоимости удобрений.

¹ Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827 Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан»

Наряду со снижением административной нагрузки на СХТП, эта система способствует в целом цифровизации сельского хозяйства посредством интеграции этой платформы с другими базами данных (например, формирование электронных карт полей для получения погектарной субсидии);

Доступные ресурсы платформы qoldau.kz



SUBSIDIES

Электронный реестр заявок на субсидирование агропромышленного комплекса



ДКБ

Электронный реестр заявок на получение мер государственной поддержки ДКБ



Электронная карта субъектов АПК



QUOTA 2017

Интервенционный закуп пшеницы 2017 года



SuperVision Technology

Цифровой мониторинг земель



JerScan

Спутниковый мониторинг инфраструктурных объектов



E-PASS

Реестр электронных паспортов товаров



FINPASS

Реестр финансовых продуктов



E-GRAIN

Государственный электронный реестр держателей зерновых расписок



AGRIBONDS

Реестры держателей аграрных и зерновых расписок



FUEL

Распределение льготного дизельного топлива на весенне-полевые и уборочные работы



Электронные планы по управлению пастбищами и их использованию



Электронный реестр селекционных достижений в области растениеводства и животноводства



RPF

Объединенный реестр объектов производства



QURILTAY

Сервис созыва и проведения заседаний (собраний) коллегиальных органов организаций



QAZCHAIN.KZ

Blockchain-платформа для распределенного хранения информации

1) Распределение льготного дизельного топлива на весенне-полевые и уборочные работы

Данный ресурс предназначен для информирования субъектов агропромышленного комплекса о порядке распределения и закупа льготного дизельного топлива на проведение весенне-полевых и уборочных работ.

Распределение квот и реализация льготного дизельного топлива производится через веб-портал qoldau.kz путем:



2) Электронный реестр заявок на субсидирование АПК

Данный ресурс создан в целях автоматизации бизнес-процессов по финансированию получателей субсидий на безвозмездной и невозвратной основе.

Доступ к информационному сервису «Электронный реестр заявок на субсидирование» предоставляется субъектам субсидирования на платной основе и при условии подписания ими пользовательского соглашения с использованием электронной цифровой подписи, выданной Национальным удостоверяющим центром Казахстана.

Субсидирование осуществляется за счет бюджетных средств путем формирования электронных заявок на субсидирование АПК Казахстана, а также их предоставления, рассмотрения и принятия решения по ним.

Онлайн субсидии предоставляются по различным направлениям.

Субсидии на удобрения	Субсидирование ставок вознаграждения
Гектарная субсидия	Субсидии на гарантирование (страхование) займов
Субсидии на ревизионные союзы	Гарантирование по микрокредитам
Субсидии на аквакультуру	Субсидии на опер. расходы МФО
Субсидии на пестициды	Субсидии на уплату НДС
Субсидии на семена	Инвестиционные субсидии
Субсидии для переработки продукции	Субсидии на финансовое оздоровление
Субсидии на воду	Субсидии на животноводство

3) Цифровой мониторинг земель «Supervision Technology»

Данный раздел разработан в целях внедрения цифрового мониторинга и контроля за рациональным использованием земель сельскохозяйственного назначения.

Доступ к сервису предоставляется сотрудникам отделов/управлений земельных отношений или по контролю за использованием и охраной земель области, города республиканского значения, столицы, района, города областного значения на основании заявки.

4) Спутниковый мониторинг инфраструктурных объектов

Данный сервис предназначен для спутникового мониторинга инфраструктурных объектов.

Справочно: Спутниковый мониторинг является методом получения информации об объекте или явлении в режиме онлайн без непосредственного физического контакта с данным объектом. На основе современных данных дистанционного зондирования земли сверхвысокого пространственного разрешения возможно проводить независимый мониторинг объектов, что позволит систематически и оперативно получать достоверные данные, необходимые для дальнейшей оценки ее эффективной работы.

Ресурс спутникового
мониторинга
инфраструктурных
объектов «Jerscan»



5) Объединенный реестр объектов производства

Данный раздел предназначен для автоматизации бизнес-процессов по формированию и ведению Объединенного реестра учетных номеров объектов производства, осуществляющих выращивание животных, заготовку (убой), хранение, переработку и реализацию животных, продукции и сырья животного происхождения, а также организаций по производству, хранению и реализации ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок.

Целями ведения реестра являются систематизация информации об объектах производства, направленная на обеспечение здоровья животных, пищевой безопасности продукции и сырья животного происхождения, ветеринарно-санитарного благополучия территории, защиту населения от болезней, общих для животных и человека.

Доступ к базам данных реестра предоставляется субъектам АПК, а также работникам Министерства сельского хозяйства и местных исполнительных органов, при наличии у них электронной цифровой подписи, выданной Национальным удостоверяющим центром Казахстана.

Сервисы, доступные на портале qoldau.kz

	Страховые сервисы "AgroInsurance"		Реестр электронных пропусков "AgroRuqsat"
	Погодный сервис "AgroWeather"		Сервис рекомендаций по точному земледелию "AgroConsultant"
	Сервис сбора данных о здоровье животных в Центральной Азии "VetReport (FAO)"		Спутниковый мониторинг транспорта "AgroTracker"
	Сервис налогового администрирования "AgroSalyq"		Виртуальный зерновой склад "AstyqQoyma"
	Аграрный ситуационный центр "AgroAnalytics"		Геоинформационный портал "AgroMonitor"
	Сервисы по on-line кредитованию "AgroCredit"		Сервис слежения за скотом "AgroAnimals"
	Сервис фитосанитарного мониторинга "AgroScouting"		Сервис бухгалтерского и налогового учета для фермера "AgroAccounting"
	Транспортная логистика "AgroUber"		Сервис передачи данных из сетей по стандарту NB-IoT "AgroTelecom"
	Торговая площадка "QMARKET"		

1) Сервис online агрострахования «Agroinsurance»

С помощью данного продукта имеется возможность страхования в 4 направлениях: растениеводство, животноводство, имущество и сельхозтехника, зернохранение.

Например, раздел страхования растениеводства предусматривает заключение договора страхования, условиями которого являются:

- страховой тариф составляет от 2,43% до 4,8%;
- наличие Европейского перестрахования рисков;
- применение данных с Европейских космических аппаратов.

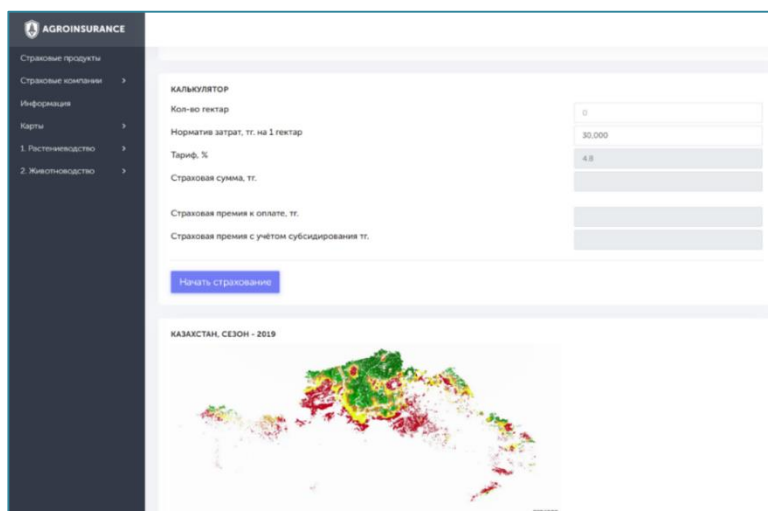
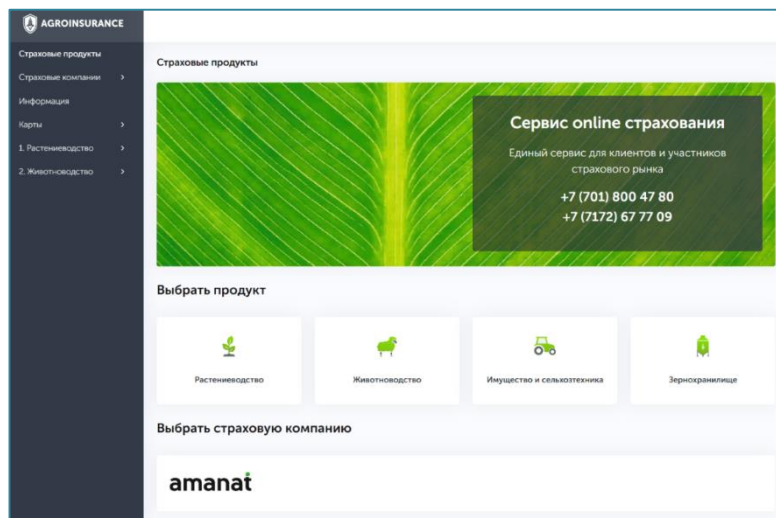
Основные процессы страхования:

1) фермер (страхователь) заключает электронный договор страхования с помощью ЭЦП на Портале;

2) на основании данных с космических аппаратов идет выгрузка данных о влаге в почве и вегетации;

3) при наступлении страхового случая Фермеру предоставляется возможность в онлайн режиме подать через Портал электронное уведомление о наступлении страхового события и получить выплату.

Сервис online агrostрахования «Agroinsurance»

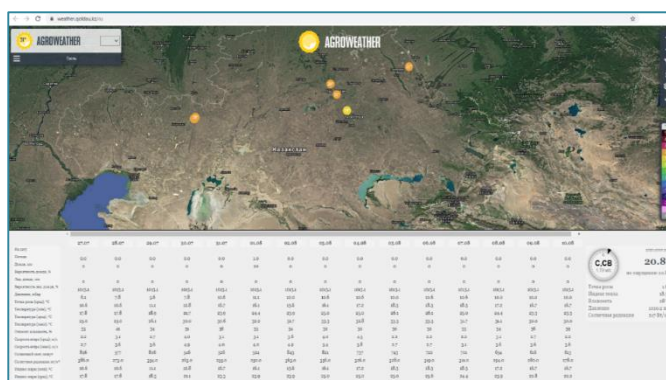


Калькулятор для расчёта страховой премии

2) Погодный сервис «AgroWeather»

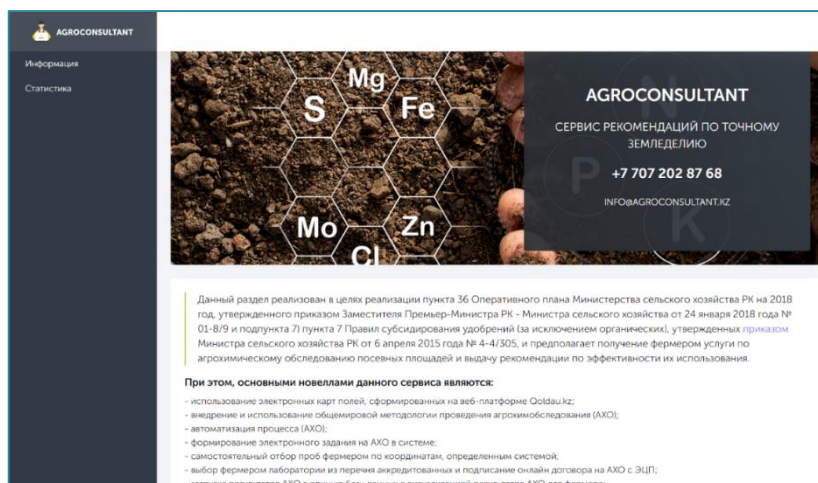
Погодный сервис «AgroWeather» предназначен для информирования субъектов агропромышленного комплекса, ориентированных на развитие точного земледелия, о точных прогнозных метеорологических данных.

Погодный сервис «AgroWeather»



3) Сервис рекомендаций по точному земледелию «AgroConsultant»

Сервис предполагает получение фермером услуги по агрохимическому обследованию посевных площадей и выдачу рекомендации по эффективности их использования.



Сервис
«AgroConsultant»

4) Сервис для налогового администрирования «AgroSalyq»

Информационный сервис «AgroSalyq» предназначен для целей налогового администрирования, с помощью которого возможен возврат НДС, начисление единого земельного налога, применение условий специального налогового режима и т.д.

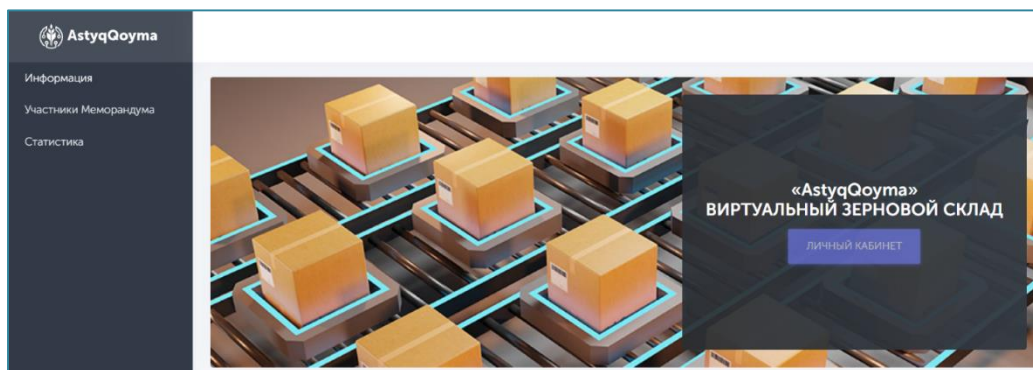
5) Реестр электронных пропусков AgroRuqsat

Данный сервис предназначен для информирования субъектов агропромышленного комплекса о порядке предоставления электронных пропусков в связи с распространением COVID-19. Данный сервис позволит получить бессрочный пропуск для передвижения физических лиц и транспортных средств через границы сел, районов и областей, где в условиях ЧП введен карантин и запрет на передвижение.

6) Виртуальный зерновой склад «AstyqQoyta»

Информационный сервис «Виртуальный зерновой склад «AstyqQoyta» (далее - ИС «AstyqQoyta») предназначен для создания системы прослеживаемости зерна, включающего полноценный учет его оборота (импорта, производства, хранения, переработки, реализации, экспорта).

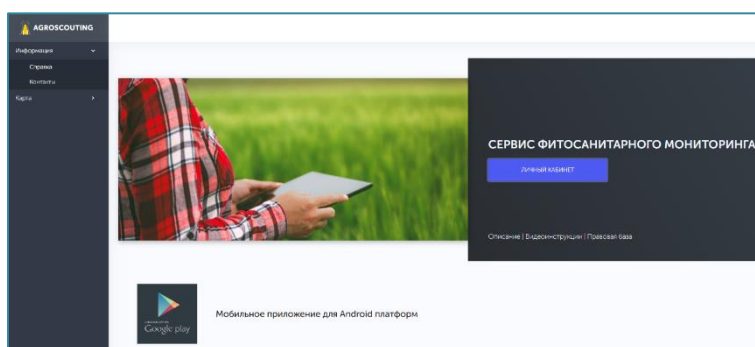
Виртуальный зерновой склад «AstyqQoym»



7) Сервис фитосанитарного мониторинга «Agroscouting»

Данный сервис предназначен для формирования сводной информации и ведения мониторинга обнаружения ареала обитания/распространения вредных, особо опасных вредных организмов и карантинных объектов на территории Республики Казахстан, в том числе путем отображения информации на электронных картах, с возможностью загрузки данных дистанционного зондирования земли.

Сведения данного раздела формируются за счет результатов полевых обследований по выявлению вредных, особо опасных вредных организмов и карантинных объектов, проводимых Республиканским государственным учреждением «Республиканский методический центр фитосанитарной диагностики и прогнозов» Комитета государственной инспекции в агропромышленном комплексе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.



Сервис
фитосанитарного
мониторинга
«Agroscouting»

8) Удаленный мониторинг земельных участков «Agromonitor»

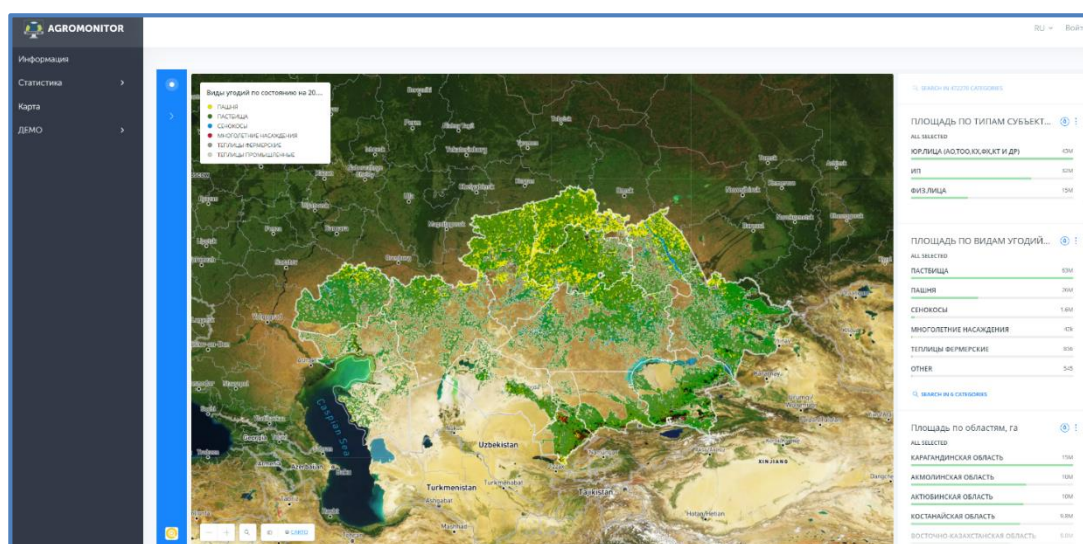
Agromonitor предназначен для информирования субъектов агропромышленного комплекса о проводимой Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан работы по формированию электронных карт полей сельскохозяйственного назначения.

Формируемые на веб-портале электронные поля используются для целей:

1. проведения агрохимического анализа почв полей сельскохозяйственного назначения;

2. осуществления субсидирования субъектов агропромышленного комплекса, занимающихся производством растениеводческой продукции (поправки в НПА формируются);
3. осуществления онлайн кредитования субъектов агропромышленного комплекса;
4. осуществления онлайн страхования продукции растениеводства субъектами агропромышленного комплекса (законопроект формируется МСХ РК);
5. ведения учета полевых работ и мероприятий сельхозтоваропроизводителем;
6. просмотра агрономической, метеорологической, геоинформационной информации в разрезе каждого поля, в том числе исторической, формируемой на основании данных дистанционного зондирования земли.

Карта сервиса «Agromonitor»

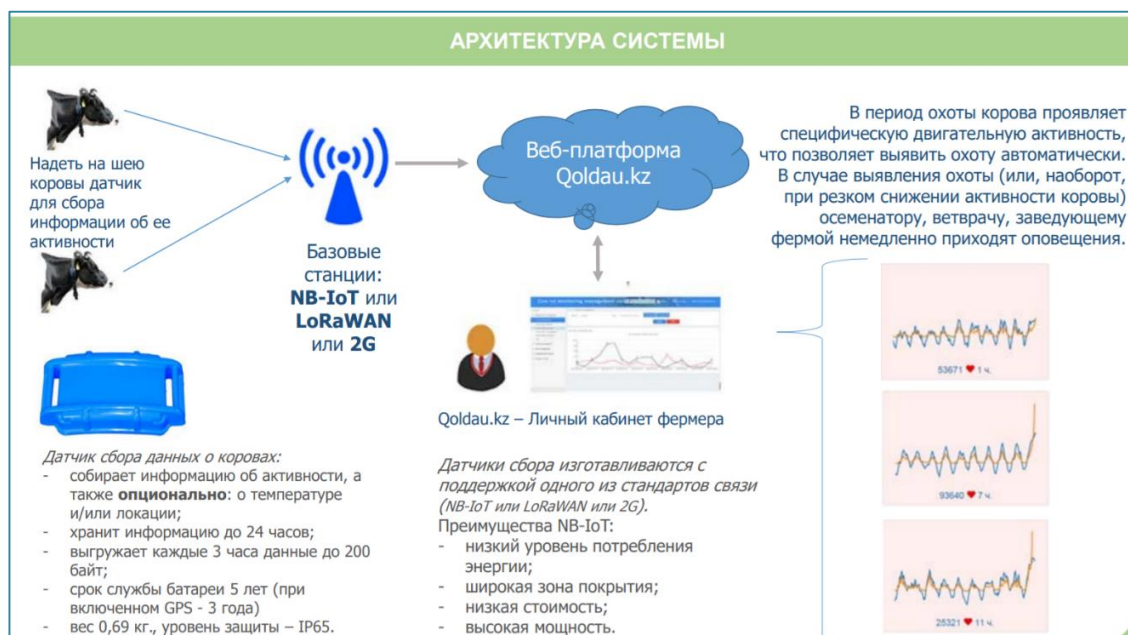


9) Сервис слежения за скотом «AgroAnimals»

Сервис «AgroAnimals» предназначен для автоматического выявления коров, готовых к осеменению, в перегуле и больных животных. Сервис включает индивидуальные датчики активности, носимые коровами на ошейниках и раз в 5-30 минут передающие данные на веб-платформу Qoldau.kz по стандартам связи NB-IoT (NarrowBand Internet of Things) и/или LoRaWAN и/или 2G.

Датчики надеваются на стандартные ошейники, не требуя соблюдения особого расположения или ориентации. Расчётный срок службы датчика составляет 10 лет без обслуживания.

Архитектура системы слежения за скотом «AgroAnimals»¹



¹ Презентация взята по ссылке: <https://animals.qoldau.kz/ru>



Кыргызстан

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2020

Наименование показателя	значение
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	13,5
Сельское население (% от общей численности населения)	63,1
Количество лиц, пользующихся интернетом (млн. чел)	2,5
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка MOT)	19,3
Население, всего	6 591 600

Кыргызстан в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	98/132
Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index), 2020	83/193
Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI), 2019	95/141
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index, 2021	92 /130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	109/176

Одним из ключевых аспектов, определяющих будущее аграрного сектора Кыргызстана и одним из элементов взаимовыгодного сотрудничества в интегрирующейся экономике является цифровизация.

Текущая ситуация внедрения цифровых продуктов в сельском хозяйстве

Создан геоинформационный портал Кыргызской Республики, в котором размещены картографическая основа и система геодезического обеспечения. Интегрированы геопространственные и статистические данные в статистических целях, включая:

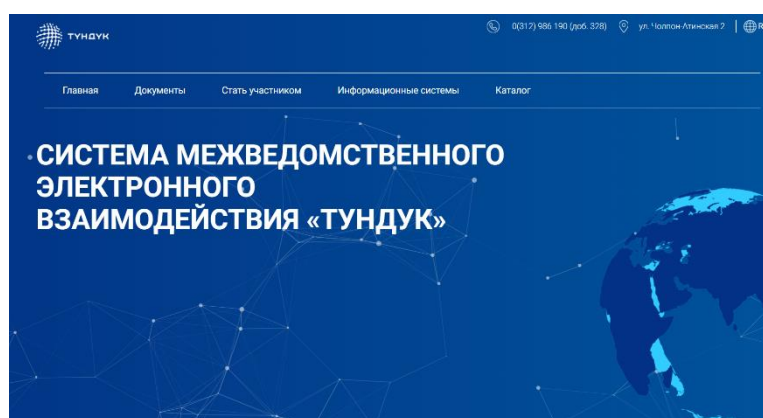
1. статистический регистр;
2. перепись населения и жилищного фонда;
3. статистические карты;
4. распространение статистической информации.

Утверждены стандарты и административные регламенты государственных и муниципальных услуг с учётом их перевода в электронный формат, оказания услуг посредством Государственного

портала электронных услуг и цифрового взаимодействия государственных органов и органов местного самоуправления через систему межведомственного электронного взаимодействия «Тундук», а также через Единую систему учёта внешней миграции.

Упразднена процедура запроса государственными органами и органами местного самоуправления сведений и/или документов, находящихся в их ведении, у юридических и физических лиц в бумажном виде. Обмен такими данными осуществляется через систему межведомственного электронного взаимодействия «Тундук».

Система межведомственного электронного взаимодействия «Тундук».

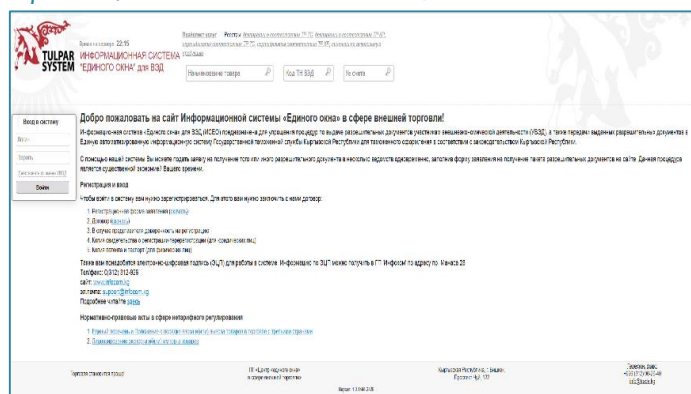


Информационные системы

Информационная система «Единого окна» Tulpar System

В Кыргызской Республике действуют информационные системы по формированию данных ИСЭО – возможность подачи в электронном виде заявки на получение сертификата соответствия, а также обеспечение доступа таможенным органам к ранее выданным документам, необходимым для таможенного оформления и ЭЛЕК – обеспечение системы электронного слежения ветеринарных и фитосанитарных сертификатов.

Информационная система «Единого окна» Tulpar System



Информационная система идентификации и отслеживания животных («СИОЖ»)

СИОЖ представляет собой программное обеспечение, разработанное для проведения идентификации и отслеживания животных в Кыргызской Республике.

СИОЖ была разработана французской компанией Advientel для Государственной инспекции по ветеринарной и фитосанитарной безопасности (ГИВФБ) в 2016 году в рамках предоставления помощи Российской Федерацией при вступлении Кыргызской Республики в ЕАЭС в 2014 году.

Совместно с проектом «Развитие молочного сектора Кыргызской Республики» Международной финансовой корпорацией (IFC) Всемирного банка выполнена работа по модернизации СИОЖ.

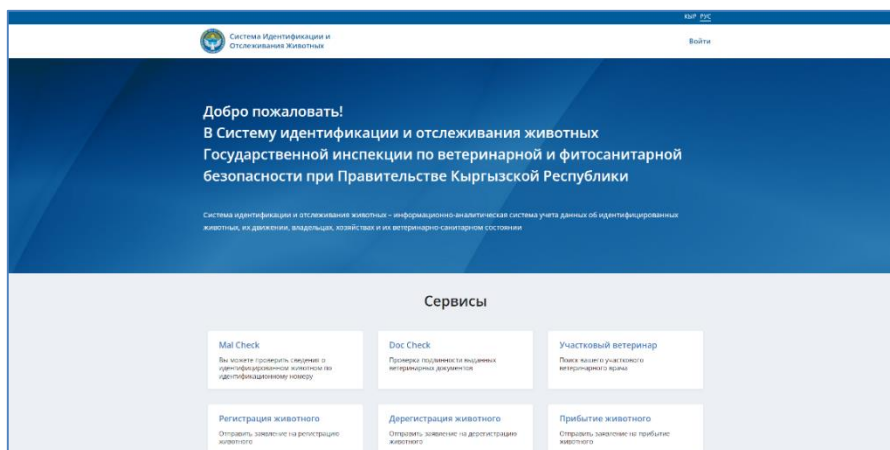
СИОЖ на сегодняшний день распространен по всей территории Кыргызской Республики, насчитывается более 3000 пользователей ИС:

- сотрудники Государственной инспекции по ветеринарной и фитосанитарной безопасности и территориального подразделения Госинспекции;

- частные ветеринарные специалисты;
- лабораторные сотрудники;
- официальные ветврачи убойных пунктов.

Дальнейшее обновление функционала включает в себя разработку «модуля по прослеживаемости и применению ветеринарных лекарственных средств в СИОЖ» при поддержке Германского общества по международному сотрудничеству (GIZ).

Главная страница информационной системы идентификации и отслеживания животных



Автоматизированная информационная система «Экспертиза»

Автоматизированная информационная система «Экспертиза» разработана для совершенствования механизмов учета, управления, обмена информацией и координации деятельности Департамента по экспертизе сельскохозяйственных культур МСХ путем

усовершенствования следующих процессов посредством использования цифровых инструментов и средств инновационных технологий:

- подача заявлений на проведение испытаний, экспертизы, лабораторных определений посевных качеств семян и посадочного материала, и полевой инспекции;
- регистрация, учет и обработка заявлений на проведение испытаний новых сортов, экспертизы продовольственной пшеницы, лабораторных определений посевных качеств семян, посадочного материала и полевой инспекции посевов сельскохозяйственных культур;
- учет лабораторных испытаний, экспертизы, анализов семян сельскохозяйственных культур.

В данной информационной системе содержатся два реестра: «Банк генетических ресурсов растений», «Семеноводческие хозяйства».

Модуль «Банк генетических ресурсов растений» предназначен для хранения информационных данных о генетическом разнообразии растений с целью эффективного управления генным банком посредством применения информационных технологий.

Данный модуль включает в себя следующие функции:

1. Ведение справочника Коллекций.
2. Включение, исключение и редактирование данных о генетическом ресурсе растений.
3. Режим просмотра данных о генетических ресурсах растений.

Вкладка «Семеноводческие хозяйства»

Семеноводческие хозяйства				
Ю	Название	Адрес	Руководитель хозяйства	Контактные данные
2	Новое хозяйство	Огуз-Уул	Пшеница яровая	0700 00 00 00

АИС «Регистрации, учета и обработки заявления на прохождение регистрации и сертификации ветеринарных лекарственных средств»

Автоматизированная информационная система «Регистрация, учет и обработка заявления на прохождение регистрации и сертификации ветеринарных лекарственных средств» создана для электронной регистрации, учета и обработки заявлений на прохождение регистрации и сертификации ветеринарных лекарственных средств, кормов и кормовых добавок. Система также автоматизирует процессы и механизмы внутреннего взаимодействия, которая включает в себя координацию

деятельности Центра и его лабораторий, также хранение данных о всех зарегистрированных обращениях и событиях для принятия решений по регистрации и сертификации ветеринарных лекарственных средств, кормов и кормовых добавок. Система содержит два реестра: «Реестр зарегистрированных ветеринарных лекарственных средств», «Реестр сертифицированных продуктов».

Данная система поделена на определенные функциональные модули («Регистрация ветеринарных лекарственных средств», «Сертификация ветеринарных лекарственных средств»), доступ к которым разграничен в соответствии с правами пользователей, выполняющих разные функциональные обязанности при регистрации и сертификации ветеринарных лекарственных средств и кормовых добавок. Реализованы следующие процессы:

- подача заявления на регистрацию, сертификацию ветеринарных лекарственных средств;
- модуль управления пользователями;
- просмотр пользователями реестра зарегистрированных и сертифицированных ветеринарных лекарственных средств;
- функционал по редактированию, добавлению и удалению справочников;
- уведомление заявителей о получении заявки;
- функционал обработки запроса, включая: составление акта, выбор необходимых услуг и выставление счета, направление к эксперту, в лаборатории, сбор документов, вынесение решения и оформление регистрационного удостоверения;
- функционал по вынесению заключения экспертом.

Система представлена в виде системы электронного документооборота, где каждый пользователь с выделенными правами доступа, соответствующих функциональным обязанностям отдела, имеет доступ к определенным пунктам меню.

Вкладка «Реестр зарегистрированных ветеринарных лекарственных средств».

Реестр зарегистрированных ветеринарных лекарственных средств									
Центр регистрации									
Вид продукта Наименование Страна, завод-производитель Фирма заявителя Номер регистрации Статус регистрации Фармакотерапевтическая группа Дл. макс. лпт Дл. мин. лпт Сбросить фильтр Поиск									
ID	Наименование	Действующее вещество	Форма выпуска	Фармакотерапевтическая группа	Страна, завод-производитель	Фирма заявителя	Номер регистрации	Дата регистрации	Срок действия регистрации
1	Цифлоп (Ciflop)	в 1 мл в качестве действующего вещества содержит 50мг/мл цифлопура (в форме гидрохлорида)	1)	Противопаразитарное	Россия	ООО "Нита-Фарм"	KG-1212	2021-03-01	2026-03-01
2	Ферисавацина	Оксалолин-30ME	1)	Для профилактики и лечения инфекционного бронхита/БС легочного типа), высокой степени болевой и синдрома острого неустойчивости у взрослых и производителей	Нидерланды	Interchemie werken "De Adelaar" B.V.	KG-1213	2018-03-12	2023-03-12
3	Линесин 25 (спрей)	Оксипропилион гидрохлорид 25 мг	1)	Линесин 25 (спрей) - это препарат, который используется для лечения инфекционного бронхита/БС легочного типа, высокой степени болевой и синдрома острого неустойчивости у взрослых и производителей	Нидерланды	Interchemie werken "De Adelaar" B.V.	KG-1210	2015-03-02	2021-03-02
4	Тривексин	анализ	1)	Противопаразитарное	Китай	Бонан		2021-03-12	Срок регистрации истек
5	Тривексин	анализ	1)	Противопаразитарное	Китай	Бонан		2021-03-12	Срок регистрации истек
6	Тривексин	анализ	1)	Противопаразитарное	Китай	Бонан		2021-03-12	Срок регистрации истек
7	Фитран	Действующее вещество	1)	Особенно в случае инфекционного бронхита, давая	Страна не	БРОБАФАРМА		2021-03-12	Срок регистрации истек

Информационная система по воде «Водопользование»

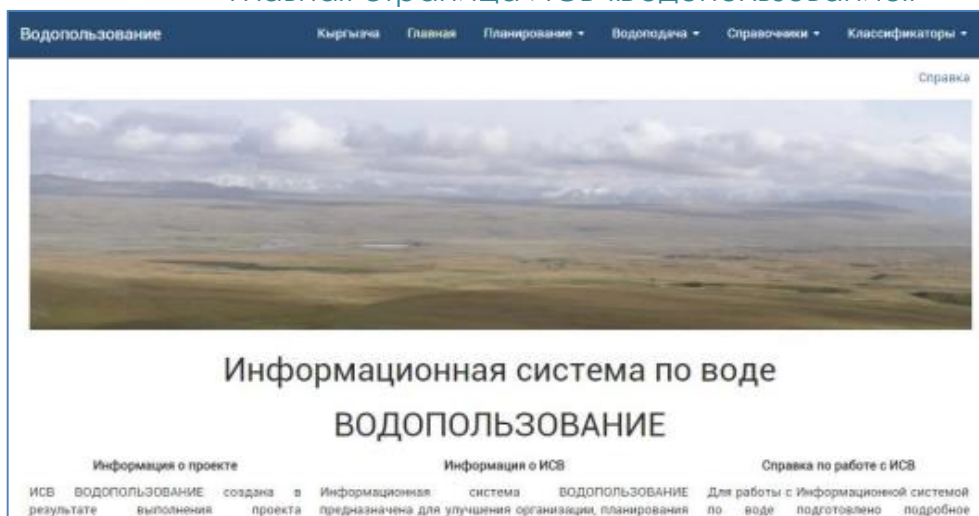
Информационная система по воде (ИСВ) «Водопользование» - корпоративная система, предназначенная для лучшей организации, планирования и учета подачи поливной воды, необходимой для производства сельскохозяйственных культур. ИСВ «Водопользование» создана для использования в подразделениях **Государственного агентства водных ресурсов** различного уровня управления: районного (РУВХ), бассейнового (БУВХ) и Центрального аппарата.

ИСВ «Водопользование» создана в результате выполнения проекта Всемирного банка «Управление национальными водными ресурсами – Фаза 1», ГАВР Центрально-Азиатским институтом прикладных исследований Земли.

Информационная система «Водопользование» включает следующие разделы:

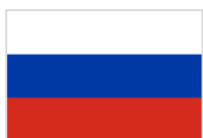
- Справочная информация.
- Планирование подачи поливной воды сельхозпредприятиям.
- Управление и учет водоподачи сельхозпредприятиям.

Главная страница ИСВ «Водопользование»



Ирригационная сеть включает в себя следующие уровни ирригационных объектов:

- оросительная система - семейство связанных каналов, имеющих один источник питания, которым может быть, как река, так и другой канал, обычно магистральный. Перечень оросительных систем определяется ГАВР;
- оросительный канал - искусственное русло, предназначенное для подачи воды на орошение;
- водовыпуски /гидропосты – место в канале, откуда вода подается на орошение и где могут находиться средства измерения расхода воды.



Россия

Общие показатели страны на основе данных Всемирного банка, 2020

Наименование показателя	значение
Физические лица, пользующиеся интернетом (% населения)	84,9
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	3,7
Сельское население (% от общей численности населения)	25,2
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка МОТ)	5,8*
Население, всего	144,104,080

*данные за 2019 год

Россия в международных рейтингах

Название рейтинга	место
Глобальный инновационный индекс (GII), 2021	45/132
Индекс развития электронного правительства (e - Government Development Index), 2020	36 /193
Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI), 2019	43 /141
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index, 2021	43/130
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), 2017	45/176

Цифровая повестка в системе государственного управления Российской Федерации имеет весьма широкое распространение. Реализованные проекты в виде использования различных электронных платформ, систем и сервисов, например, Госуслуги (предоставление государственных услуг широкого спектра, в т.ч. в сфере с/х), ЕМИАС (Единая медицинская информационно-аналитическая система, которая разработана для повышения качества и доступности медицинской помощи в государственных учреждениях здравоохранения. ЕИС - общественные закупки, ЕГИССО - единая государственная информационная система социального обеспечения и др.

Данный факт говорит о том, что в Российской Федерации ведется большая работа по внедрению цифровых технологий во все сферы экономики. Подобные решения приходят и в сельское хозяйство.

Развитие электронного (цифрового) сельского хозяйства вовлечено в предусмотренный федеральным законодательством механизм стратегического планирования.

Так, концептуальные подходы к цифровому сельскому хозяйству, а также его нормативному регулированию базируются на положениях национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», а также «Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20.

Задача продвижения высоких технологий и развертывания цифровых платформенных решений в целях инновационного преобразования агропромышленного комплекса как одной из приоритетных отраслей российской экономики поставлена Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Министерством сельского хозяйства Российской Федерации разработан ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»¹, который направлен на создание условий для интенсификации производительности труда и сокращение производственных расходов за счет применения в производстве сельскохозяйственной продукции и продовольствия высоких технологий (точного земледелия, искусственного интеллекта, анализа больших данных, создания информационной системы сбора отраслевых данных «Единое окно» и другие). Планируемый срок реализации программы 2019-2024 гг., что позволит обеспечить рост производительности труда на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 году.

Задачи и результаты ведомственного проекта².

- *Создание и внедрение национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство» (ЦСХ)*

Результат: Цифровая платформа, интегрированная с цифровыми субплатформами для управления сельским хозяйством на региональном и муниципальном уровнях. Государственная поддержка сельскохозяйственным товаропроизводителям предоставляется через единую национальную цифровую платформу. Все регионы России внедрились в цифровое отраслевое планирование сельскохозяйственного производства. Все данные об объектах сельскохозяйственных ресурсов (земли сельскохозяйственного назначения, рабочий и продуктивный скот, сельскохозяйственная техника), сельскохозяйственном сырье и готовой продукции оцифрованы и включены в цифровую платформу ЦСХ.

- *Создание и внедрение модуля «Агрорешения» национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство» для повышения эффективности деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей*

¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2020 г. № 375

² Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с

Результат: Производительность труда на сельскохозяйственных предприятиях увеличилась в 2 раза в расчете на одного работника. Произошло сокращение удельных затрат предприятий на администрирование бизнеса в 1,5 раза. Доля материальных затрат в себестоимости единицы сельскохозяйственной продукции (горюче-смазочные материалы, удобрения, электроэнергия, посадочный материал, корма и др.) снизилась более чем на 20%.

- *Создание системы непрерывной подготовки специалистов сельскохозяйственных предприятий с целью формирования у них компетенций в области цифровой экономики*

Результат: Доля специалистов сельскохозяйственных предприятий, прошедших переподготовку и обладающих компетенциями в области цифровой экономики по работе с цифровыми продуктами и технологиями, составила не менее 50% от общего количества специалистов, занятых на сельскохозяйственных предприятиях.

- *Реализация ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство»*

Результат: Создание и обеспечение функционирования проектного офиса на базе ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» для реализации ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство».

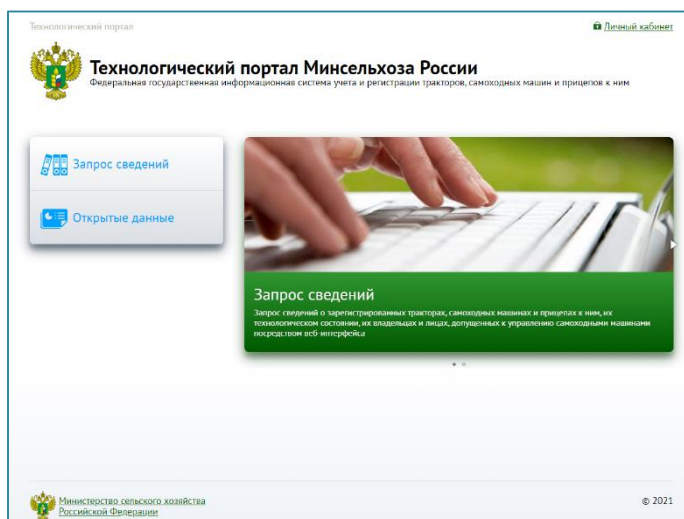
Согласно информации, размещенной на официальном сайте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, в России функционирует ряд информационных систем Минсельхоза России.

1. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (далее - ФГИС УСМ).

С помощью данного сервиса осуществляется:

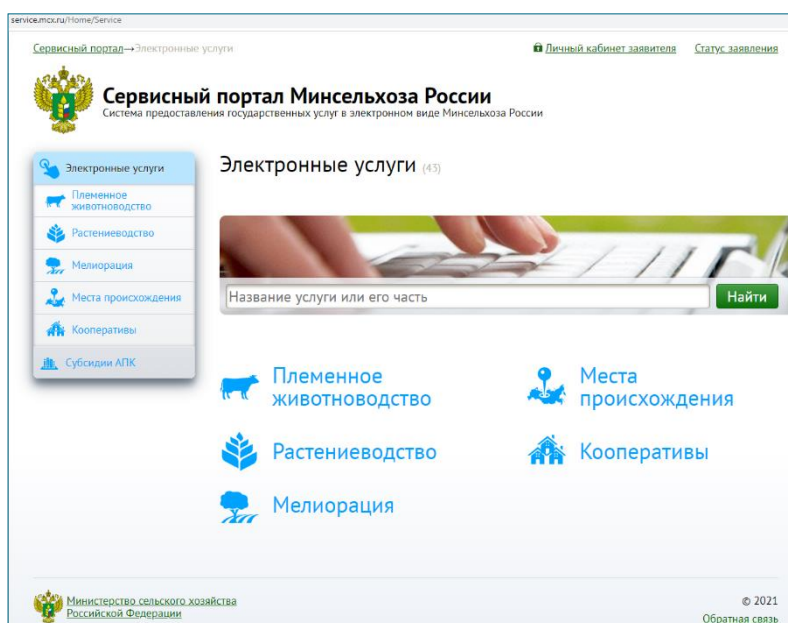
- Запрос о состоянии тракторов, самоходных машин и прицепов к ним.
- Запрос о действительности удостоверения тракториста-машиниста (тракториста).
- Предоставление статистики по самоходным машинам и прицепах к ним, а также удостоверениям тракториста-машиниста (тракториста) в виде открытых данных.

ФГИС УСМ¹



2. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ).

Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности создана в целях информационно-аналитического обеспечения процессов мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности, формирования прогнозных балансов продовольственных ресурсов.



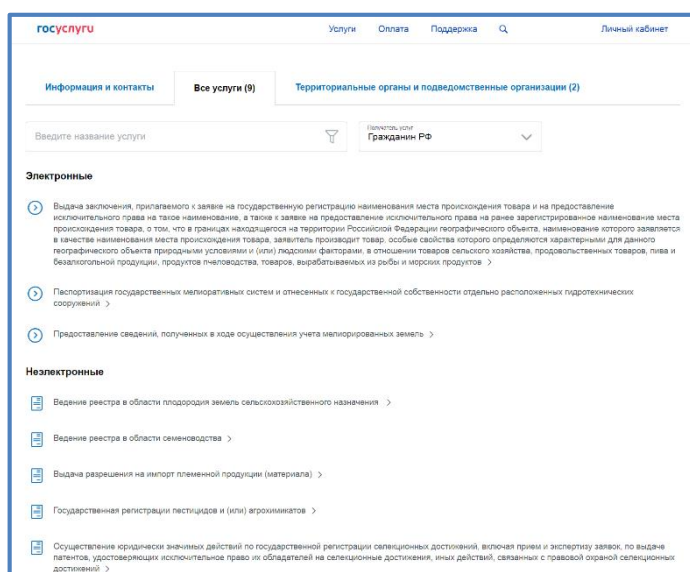
3. Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги»).

С помощью портала предоставления государственных услуг в Российской Федерации (Госуслуги) возможно получение электронных и

¹ Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним URL: <http://usmt.mcsc.ru>

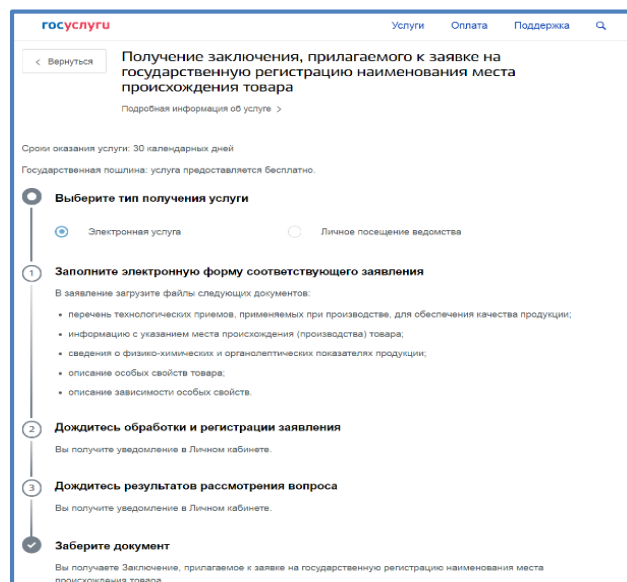
неэлектронных услуг. Электронным способом возможно получение следующих услуг:

- выдача заключения, прилагаемого к заявке на государственную регистрацию наименования места происхождения товара;
- паспортизация государственных мелиоративных систем и отнесенных к государственной собственности отдельно расположенных гидротехнических сооружений;
- предоставление сведений, полученных в ходе осуществления учета мелиорированных земель;



Портал государственных
услуг Российской
Федерации

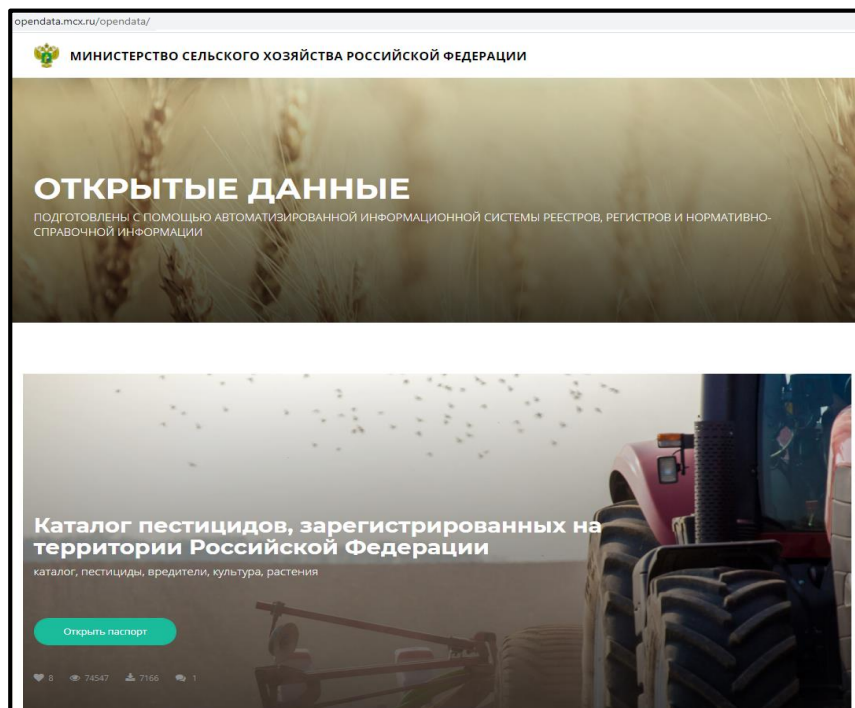
Этапы получения государственной услуги



С помощью портала государственных услуг также возможно получение систематизированной информации по получению неэлектронных услуг, например, по получению заинтересованными лицами сведений из Реестра и/или копий документов, содержащих сведения, включенные в Реестр в области плодородия почв. С помощью

данного портала получатели услуги имеют возможность получить подробную информацию о необходимом пакете документов, сроках, категории получателей, контактах и т.д.

4. Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ). <http://opendata.mcx.ru/opendata/>



5. Информационная система планирования и контроля Государственной программы (ИС ПК ГП). URL: <http://efis.mcx.ru/landing/>

Цели системы:

- повышение эффективности управленческой деятельности путем внедрения метода управления по результатам в практику разработки и реализации Государственной программы, целевых программ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации;
- повышение оперативности управления реализацией Государственной программы за счет применения автоматизированных методов оценки результатов мероприятий;
- организация и информационная поддержка взаимодействия департаментов Минсельхоза, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в процессах планирования, выполнения, контроля и анализа мероприятий и показателей Государственной программы.

Задачи системы:

- автоматизация ключевых процессов деятельности по управлению реализацией Программы: управление мероприятиями и показателями, заключение и контроль исполнения соглашений по реализации Госпрограммы с субъектами Российской Федерации, планирование и контроль исполнения НИОКР и МР;

- интеграция создаваемой системы с информационной системой мониторинга и информационной поддержки Госпрограммы;
- предоставление специалистам и руководителям Министерства сельского хозяйства информационно-аналитических сервисов мониторинга и контроля исполнения Программы, оценки эффективности распределения и использования средств государственного бюджета и др.

6. Центральная информационно-аналитическая система Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ).

Центральная информационно-аналитическая система сельского хозяйства – это банк информации, интегрированный с информационными системами Минсельхоза России, Росстата, Федеральной таможенной службы, Росгидромета, с функциями анализа для оперативного мониторинга состояния и развития объектов АПК.

Цели создания Системы:

- повышение эффективности деятельности структурных подразделений и подведомственных организаций Минсельхоза России путем автоматизации процессов загрузки, обработки, верификации и анализа информации, полученной из информационных систем Минсельхоза России и других источников;
- обеспечение принятия сотрудниками Минсельхоза России качественных управленческих решений на основе визуализации и углубленной аналитической обработки информации;
- информирование неограниченного числа заинтересованных лиц о развитии сельского хозяйства в России путем размещения открытой аналитической информации на официальном сайте Минсельхоза России.

К задачам создания системы относятся разработка и внедрение:

- модуля аналитики;
- модуля отчетности;
- модуля загрузки данных;
- модуля интеграции.

7. Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).

Система ЕФСИН ЗСН предназначена для обеспечения актуальными и достоверными сведениями о **землях сельскохозяйственного назначения**, включая данные об их местоположении, состоянии и фактическом использовании.

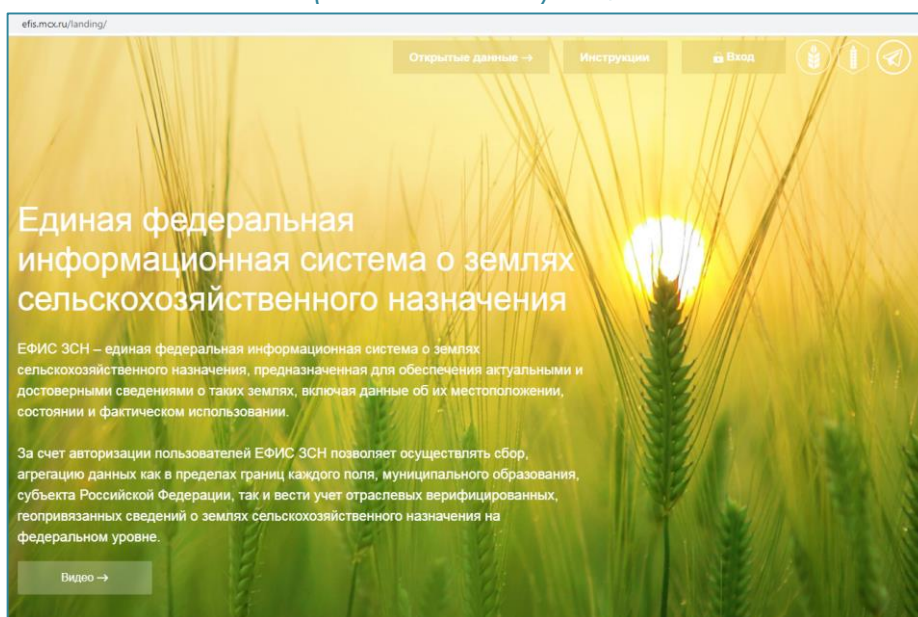
Цель системы:

- информационно-аналитическое обеспечение процессов подготовки и принятия управленческих решений на основе результатов государственного мониторинга использования и состояния земель с/х назначения

Задачи системы:

- получение, хранение, обработка сведений об использовании и состоянии с/х земель;
- учет земель с/х назначения;
- систематическое наблюдение за состоянием и использованием земель с/х назначения;
- интеграция и комплексный анализ сведений из различных источников о качественных характеристиках земель с/х назначения и их фактическом использовании;
- визуализация результатов государственного мониторинга земель с/х назначения;
- формирование статистической информации о землях с/х назначения;
- обеспечение авторизованных пользователей сведениями о с/х землях и аналитической информацией.

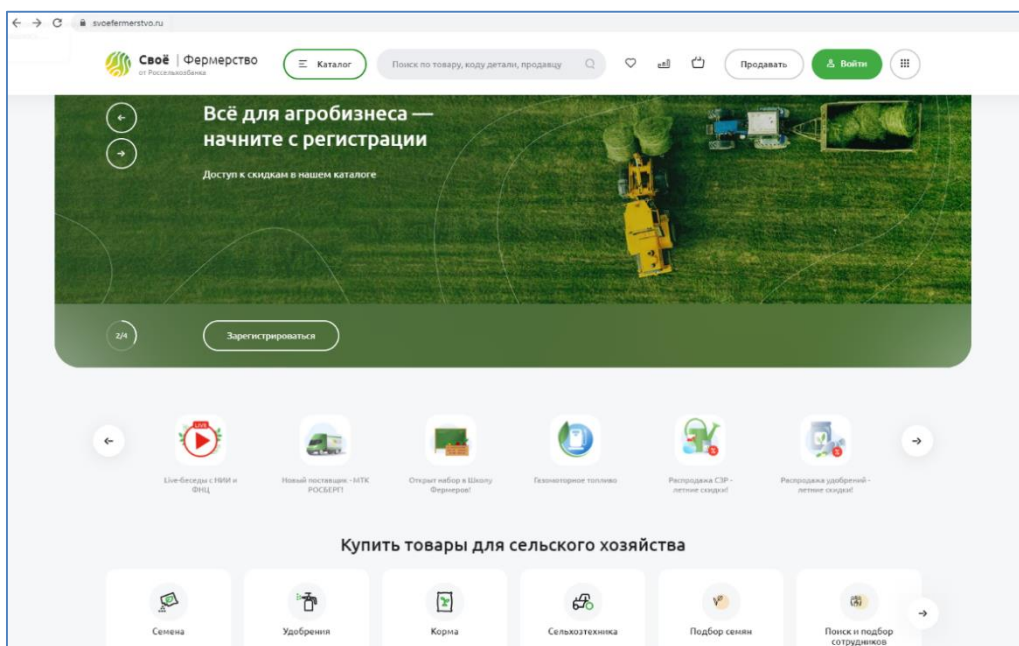
8. Государственная информационная система «система оперативного мониторинга и оценки рисков состояния и рисков научно-технического обеспечения Информационно-аналитическая система развития сельского хозяйства» (ИАС НТОР-СХ) и т.д.



Цифровая экосистема Россельхозбанка «Свое. Фермерство»

Проект Россельхозбанка «Свое Фермерство» это цифровая платформа, в рамках которой объединены все товары, услуги и сервисы для эффективного ведения агробизнеса. Экосистема также позволяет фермерам реализовывать их собственную сельскохозяйственную продукцию через специализированный маркетплейс.

Цифровая экосистема Россельхозбанка «Свое. Фермерство»



Пример доступных сервисов системы «Свое фермерство»

- **Сервис поиска и подбора персонала** – это сервис, который позволяет аграриям подбирать сотрудников для своего бизнеса, а соискателям – находить работу в сельском хозяйстве. В экосистеме уже представлено более 5 000 вакансий, идет наполнение базы резюме.
- **Сервис телеветеринарии** дает фермерам возможность получить квалифицированную ветеринарную помощь в удаленном формате в режиме 24/7.
- **«Умный» сервис подбора семян** поможет в один клик выбрать семена исходя из определенных параметров: регион возделывания, культура и направление использования.

В экосистеме представлены и другие агросервисы для эффективного ведения бизнеса. Это и сервис точного земледелия, карта агротехнологий, сервис учета и контроля за с/х животными, календарь с/х мероприятий, навигатор госуслуг, мониторинг рождения телят и другие.

В экосистеме представлены бизнес-сервисы, помогающие предпринимателям эффективно вести свое дело: онлайн бухгалтерия, юридическая помощь, полезные ресурсы для ведения бизнеса. А также **финансовые сервисы**, представляющие собой облегченную версию продуктового ряда Россельхозбанка. Это возможность удаленной подачи заявок на получение льготного кредитования и открытие расчётного счета. На площадке «Свое Фермерство» представлено более 20 сервисов для ведения агробизнеса.

IV. Выводы и рекомендации

Развитие технологий в агропромышленном комплексе имеет большой потенциал в странах ЕАЭС, но они требуют государственной поддержки и отраслевого взаимодействия B2G (бизнес и государство). Цифровые технологии с одной стороны будут способствовать улучшению качества принимаемых управленческих решений, обеспечат целевые инструменты мер государственной поддержки, автоматизируют сбор статистической информации, улучшат механизмы агрострахования, обеспечат доступность производителей к этим технологиям. С другой стороны, применение сельхозтоваропроизводителями цифровых технологий становится важным инструментом для повышения экономической эффективности производства сельскохозяйственных товаров и конкурентоспособности предприятий. При этом, следует отметить, что для перехода к цифровым технологиям важно обеспечить надлежащий уровень развития традиционного сельского хозяйства.

В рамках международного опыта поддержки развития цифровых технологий в агропромышленном комплексе наблюдается тенденция адресной поддержки предприятий в виде предоставления грантов. Вместе с тем, как показывает опыт передовых стран, фундаментально важным считается поддержка информационно-коммуникационной инфраструктуры, т.е. без современной доступной телекоммуникационной инфраструктуры невозможно концептуальное развитие цифровой отрасли в АПК. Иными словами, доступность информационных компьютерных технологий является фундаментом для построения цифровой экономики.

При этом основной составляющей развитой инфраструктуры является широкополосный доступ в Интернет, который должен удовлетворять потребности сельскохозяйственных товаропроизводителей по доступным тарифам. Правительства многих стран мира рассматривают широкополосный доступ в интернет как фундаментальную основу своих программ развития. Например, Соединенные Штаты Америки финансируют из федерального бюджета проекты по расширению доступа сельского населения к интернету.

Следует отметить, что применение цифровых технологий в сельском хозяйстве способствует повышению эффективности сельскохозяйственного производства посредством принятия рациональных решений на основе анализа больших данных, а также повышению результативности государственного регулирования поддержки сельского хозяйства, в том числе для обеспечения прозрачности рынков и производственно-сбытовых цепочек.

Эти технологии также порождают колоссальные объемы данных, которые можно объединять с другой информацией, сохранять, анализировать и использовать для поддержки процессов принятия решений. Такие «большие данные» могут содержать целый ряд информационных активов, которые можно обрабатывать с помощью

новых методов анализа, таких как машинное обучение, и оценивать возможные последствия с учетом ряда действий и условий. Все это может стать подспорьем для планирования дальнейших мероприятий.

С учетом рассмотрения вопроса о цифровой трансформации АПК на 2-м заседании **Совета по агропромышленной политике** 24 ноября 2021 г. и по итогам проведенного анализа **Департамент предлагает:**

1) развивать информационные системы для предоставления сельскохозяйственным товаропроизводителям **мер государственной поддержки сельского хозяйства**, в том числе посредством развития электронных алгоритмов оценки соответствия заявителя требованиям для получения субсидий, обеспечения электронного обмена данными между государственными базами данных для автоматической верификации предоставляемых заявителем документов и снижения административной нагрузки на уполномоченные органы государств-членов, что позволит заявителю:

- получать актуальную информацию о доступных мерах государственной поддержки сельского хозяйства на государственном информационном ресурсе в интерактивном виде;

- направлять электронную заявку на получение субсидии с использованием электронной цифровой подписи.

2) развивать инструменты поддержки разработки цифровых решений по повышению экономической эффективности и конкурентоспособности сельскохозяйственного производства посредством:

реализации грантовой поддержки в рамках специальных акселерационных программ для цифровых стартапов, имеющих перспективу внедрения в агропромышленном комплексе;

применения междисциплинарного подхода к реализации государственных научно-технических программ с привлечением к работе специалистов в области программирования для изучения перспектив цифровизации разрабатываемых технологий (решений) для сельского хозяйства, что упростит последующее «тиражирование» таких проектов;

3) Развивать компетенции консультационных центров в части трансфера преимущественно цифровых технологий СХТП, в том числе посредством **создания региональных тестовых «цифровых полей»** для исследования и демонстрации сельскохозяйственным товаропроизводителям цифровых технологий в различных подотраслях сельского хозяйства;

4) Оказывать поддержку в повышении «цифровой грамотности» среди сельского населения. Например, в Польше оказывается поддержка в приобретении персонального компьютера для детей из фермерских семей, доходы которых не превышают установленный лимит. В США поддерживаются программы дистанционного обучения. Развивая подобные меры государственной поддержки, государства осуществляют долгосрочную инвестицию по развитию сельских территорий с последовательным внедрением «цифры» в сельскую местность.

5) Расширять зоны покрытия интернет сети в сельских территориях. В Германии, развиваются меры поддержки, которые направлены на создание местных сетей, специально адаптированных к потребностям фермеров, основанные на высокопроизводительных частотах и предоставляемых за относительно небольшую плату.

6) Усовершенствовать систему подготовки кадров путем поддержки обучения и приобретения навыков. Например, в Польше осуществляется поддержка деятельности в области профессионального обучения и приобретения навыков путем предоставления финансовой помощи компетентным организациям, которые имеют право осуществлять образовательную или консультирующую деятельность.

7) Поддерживать приобретение необходимой техники для научных исследований. Например, в Европейском союзе существует Фонд поддержки регионального развития (ERDF), созданный в целях укрепления экономической, социальной и территориальной сплоченности ЕС путем исправления дисбалансов между его регионами. Фондом используются различные инструменты поддержки, в том числе, инвестиции в инфраструктуру и оборудование, необходимое для прикладных исследований.

8) Поддерживать научно-прикладные исследования по развитию цифровизации в АПК путем создания институциональных организаций, в ведомство которых будут входить вопросы по продвижению инноваций в АПК. Например, в США функционирует Национальный институт продовольствия и сельского хозяйства (NIFA), целью которого является объединение всех сельскохозяйственных исследований, финансируемых из федерального бюджета. В Европейском союзе развивается платформа EIP-AGRI, которая в перспективе должна стать универсальным центром сельхозинноваций в Европе, где возможно обмениваться научными идеями и результатами прикладных исследований.

9) Поддерживать развитие начинающих фермеров, которые будут использовать в своей деятельности инновационные подходы в фермерстве, путем предоставления грантов, обучения и наставничества. Например, в США реализуется Программа развития начинающих фермеров и владельцев ранчо (BFRDP), которая оказывает поддержку организациям, которые помогут начинающим фермерам восполнить потребность в образовании, технической грамотности и информации.