

**Доклад в рамках исполнения Поручения Президента
Российской Федерации Пр-1676, п. 6 а) о рассмотрении вопроса
о реализации дополнительных мер государственной поддержки,
направленных на расширение применения современных
технологий земледелия в целях оптимизации использования
земельных ресурсов для повышения эффективности
сельскохозяйственного производства, в том числе увеличения
урожайности сельскохозяйственных культур**

**Агентство стратегических инициатив
Исследовательский центр**

Москва, 2023 год

Оглавление

1. Мировые тренды в области продовольственной безопасности	3
2. Развитие рынка сельского хозяйства в России	5
2.1. Показатели производства сельского хозяйства	5
2.2. Показатели урожайности	7
2.3. Показатели экономической деятельности сельских хозяйств	9
3. Предпосылки необходимости внедрения современных технологий в сельском хозяйстве России	11
4. Потенциал внедрения современных технологий в сельском хозяйстве России	13
5.1. Барьеры цифрового развития отрасли	15
5.1.1. Дефицит квалифицированных кадров	15
5.1.2. Низкий уровень финансирования внедрения технологий точного земледелия и животноводства в малые и средние предприятия сельского хозяйства	18
5.1.3. Низкий уровень информированности в отрасли	20
5.1.4. Недостаточное количество открытых данных для эффективного применения цифровых технологий в сельском хозяйстве	21
5.1.5. Низкий уровень развития инфраструктуры и административной среды для внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве	22
5.1.6. Низкий уровень развития отечественного производства оборудования и сырья для сельского хозяйства	23
5.1.7. Пробелы в понятийном аппарате и законодательной базе	24
5.1.8. Низкий уровень престижности работы в сельском хозяйстве	24
5.2. Косвенные системные барьеры	26
6. Авторский коллектив	27
Приложение № 1 - Расчёт экономического эффекта от внедрения цифровых технологий на примере компании ООО «АгроВосток»	28
Приложение № 2 – Лучшие практики в области цифровизации сельского хозяйства	31
Приложение № 3 – Существующие меры поддержки	47
Приложение № 4 - Перечень организаций, с которыми были проведены совещания в рамках исполнения поручения	55

1. Мировые тренды в области продовольственной безопасности

Перед человечеством стоит глобальный вызов продовольственного кризиса, обусловленный ростом численности населения и уровня урбанизации, а также сокращением пахотных земель в связи с повышением антропогенной нагрузки, деградацией почвенного покрова, климатическими изменениями и расширением городов. Население мира к 2050 г. достигнет 9,8 млрд человек, а спрос на сельскохозяйственную продукцию увеличится в 2 раза с 2021 по 2050 гг.¹

Экстенсивный способ ведения сельского хозяйства за счёт увеличения площади обрабатываемых земель для удовлетворения возрастающих потребностей в пропитании населения становится невозможным по причине достижения максимально возможного уровня использования земель под нужды сельского хозяйства².

Одним из ключевых вызовов, стоящих перед человечеством, является эффективное применение каждого гектара земли, так внедрение технологий нового поколения способно увеличить производительность мирового сельского хозяйства на 70% к 2050 г.³

В мире расширяется применение технологии точного земледелия, позволяющей оптимизировать выращивание сельскохозяйственных культур и ресурсы агропредприятия. Технология точного земледелия включает в себя инструменты географических информационных систем (ГИС), системы глобального позиционирования (ГЛОНАСС), дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), оценки урожайности (УМТ⁴), переменного нормирования (VRT⁵), искусственного интеллекта (ИИ), интернета вещей (IoT⁶),

¹ ООН, Global Sustainable Development Report 2023; Горизонт 2040, https://asi.ru/government_officials/horizont2040/.

² Our World in Data. URL: <https://ourworldindata.org/>.

³ Цифровая трансформация сельского хозяйства России: офиц. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 80 с.

⁴ Yield Monitor Technologies.

⁵ Virtual Reality Technology.

⁶ Internet of things.

использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и технологий больших данных.

Мировой рынок точного земледелия был оценён в 5,1 млрд долл. США в 2018 г. и достигнет 9,5 млрд долл. США к 2023 г. при среднегодовом росте в 13% между 2018-м и 2023-м гг.⁷

Цифровизация сельского хозяйства несёт в себе огромный потенциал. Так, в США применение информационных технологий в земледелии помогло повысить урожайность на 5%–10% и уменьшить потребность в средствах производства на 15%–20%⁸. Благодаря использованию цифровых двойников производственных процессов и цепочек поставок прирост чистой прибыли Tyson Foods, одной из крупнейших корпораций в пищевой промышленности США, составил 5%, а потребление воды на её предприятиях сократилось на 12%⁹.

В рейтинге внедрения цифровых технологий в агропромышленный комплекс (далее – АПК) Россия уступает ведущим странам: Россия по итогам 2022-го года находится на 8-м месте рейтинга с показателем 27,2, в это же время США занимает первое место с показателем 75,5, Австралия – второе место с показателем 64,6, Канада – третье место с показателем 64,4.

Основными вызовами для отечественного сельского хозяйства являются угроза утраты конкурентоспособности на мировой арене из-за отставания в развитии применения новейших цифровых технологий в среднесрочной перспективе, сохранение и поддержание продовольственной безопасности страны в долгосрочной перспективе.

⁷ Precision Agriculture Market – Global Forecast to 2025. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/precision-agriculture-market-265168900.html>.

⁸ Яков и Партнеры Цифровизация АПК России: проблемы и предлагаемые решения, 2023.

⁹ Яков и Партнеры Цифровизация АПК России: проблемы и предлагаемые решения, 2023.

2. Развитие рынка сельского хозяйства в России

2.1. Показатели производства сельского хозяйства¹⁰

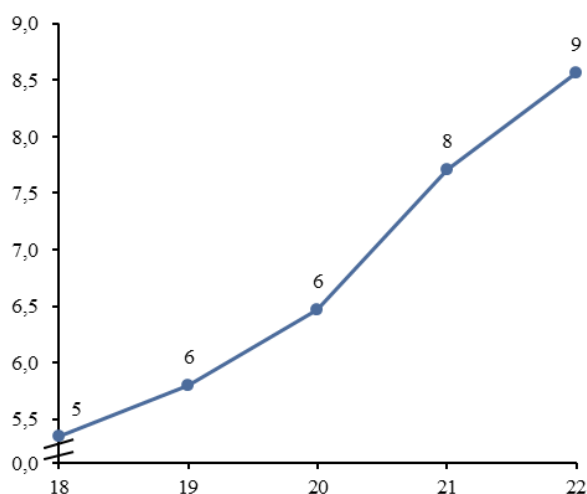


Рисунок № 2.1.1 — Объем рынка сельскохозяйственной продукции, трлн руб.¹¹

Объем рынка сельского хозяйства в России вырос почти на 50% за 2018-2022 гг. (Рисунок № 2.1.1). Рост связан с увеличением производства как зерновых культур, так и мясомолочных продуктов.

Значительный рост рынка сельского хозяйства в России также обусловлен увеличением

используемых сельскохозяйственных площадей и падением курса рубля.

Производство зерна выросло на 27% за 2019-2022 гг. за счёт увеличения посевных площадей (на 3% за указанный период¹²) (Рисунок № 2.1.2).

Сбор зерна в 2022 г. стал рекордным за весь период измерения в истории современной России, однако его качество значительно снижается.

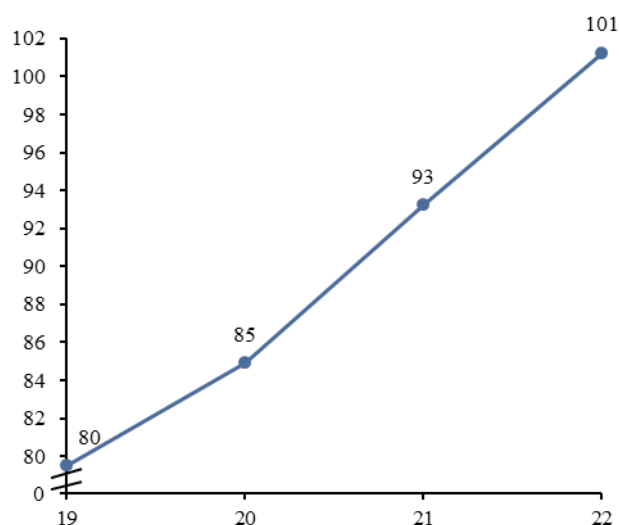


Рисунок № 2.1.2 — Производство зерна, млн тонн¹³

¹⁰ В соответствии с методологией Росстата под сельскохозяйственной продукцией подразумевается продукция растениеводства и животноводства всех сельхозпроизводителей, включая хозяйства индивидуального сектора (хозяйства населения, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели).

¹¹ Росстат, Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство.

¹² Бюллетени о состоянии сельского хозяйства. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277>.

¹³ Росстат, Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство.

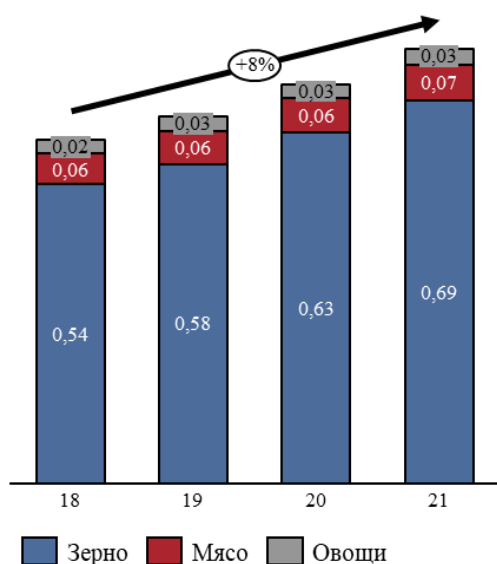


Рисунок № 2.1.3 – Объём производства сельскохозяйственной продукции, тонн/чел.¹⁴

В период с 2018 по 2021 гг. произошёл значительный рост объёма производства продуктов сельского хозяйства на душу населения сразу по 3-м категориям (зерно, овощи, мясо и мясные продукты) (Рисунок № 2.1.3).

Наибольший рост объёма производства в расчёте на душу населения наблюдался в зерновых культурах.

До 2020 г. импорт продуктов сельского хозяйства и продовольствия превышал экспорт (Рисунок № 2.1.4).

Увеличение объёмов экспортируемой сельскохозяйственной продукции на фоне более низких темпов роста импорта в сравнении с экспортом в сфере сельского хозяйства в 2020 г. было обусловлено комплексом факторов, включающих в себя увеличение производства зерновых культур, санкционное давление на Россию, введение контрсанкций на ряд продовольственных товаров, падение курса рубля.

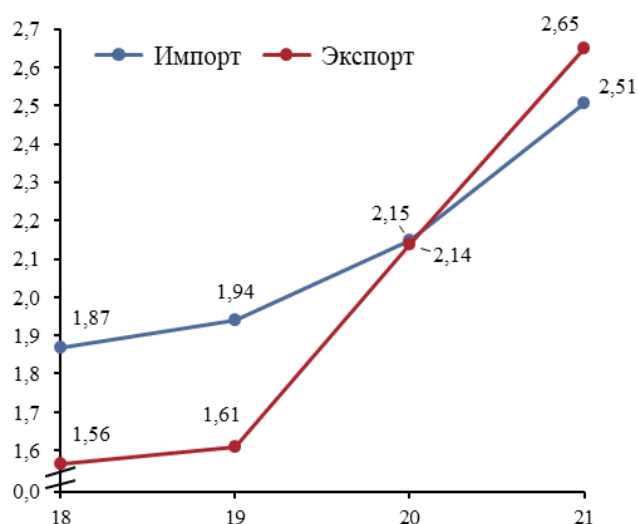


Рисунок № 2.1.4 – Объём экспорта и импорта сельскохозяйственной продукции, трлн руб.¹⁵

¹⁴ Сельское хозяйство в России. 2021: Стат.сб./Росстат – С 29 М., 2021. – 100 с.

¹⁵ Росстат, Внешняя торговля.

2.2. Показатели урожайности

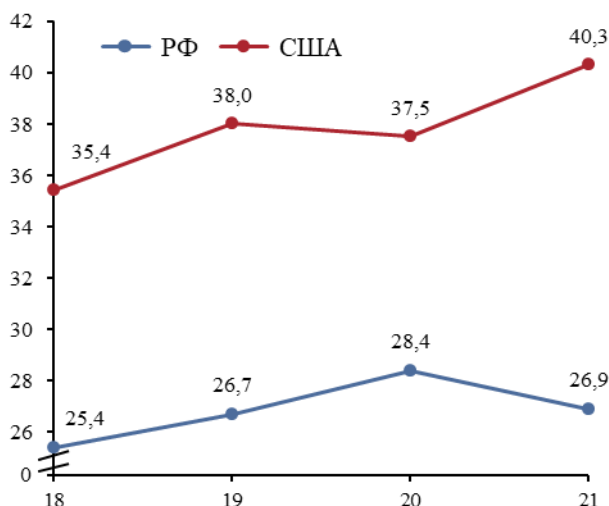


Рисунок № 2.2.1 – Урожайность зерновых и зернобобовых культур в хозяйствах всех категорий (с 1 га убранной площади, ц)¹⁶

Урожайность зерновых и зернобобовых культур в хозяйствах всех категорий росла с 2018 г. по 2020 г., однако после начала падать (Рисунок № 2.2.1). При этом урожайность зерновых культур в Российской Федерации находится на значительно более низком уровне, чем в ряде развитых стран¹⁷.

Начиная с 2019 г. урожайность овощей во всех видах хозяйств всех категорий падала, а в 2021 г. оставалась на уровне ниже показателей 2018 г. (Рисунок № 2.2.2). Снижение урожайности, в том числе было связано с отсутствием в хозяйствах необходимых средств химической защиты от насекомых, а также овощехранилищ.¹⁹

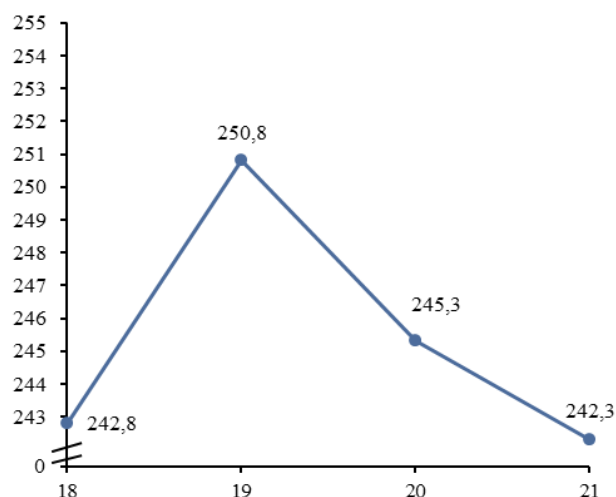


Рисунок № 2.2.2 – Урожайность овощей в хозяйствах всех категорий (с 1 га убранной площади, ц)¹⁸

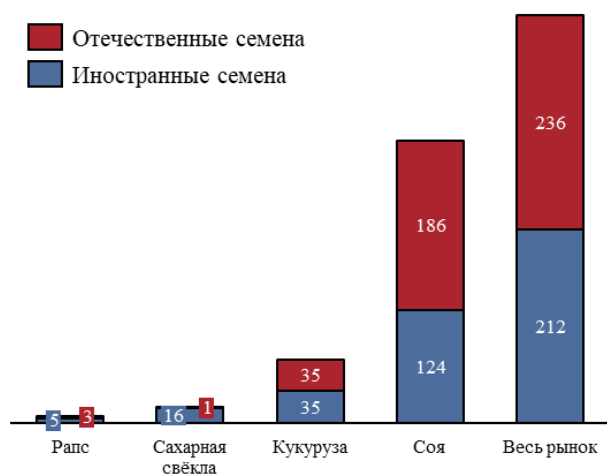
¹⁶ Сельское хозяйство в России. 2021: Стат.сб./Росстат –С 29 М., 2021. – 100 с., Statista URL: <https://www.statista.com/statistics/1251063/grain-harvest-yields-germany/>.

¹⁷ Сельское хозяйство в России. 2021: Стат.сб./Росстат –С 29 М., 2021. – 100 с.

¹⁸ Сельское хозяйство в России. 2021: Стат.сб./Росстат –С 29 М., 2021. – 100 с.

¹⁹ Аргументы и факты URL:

https://aif.ru/money/economy/strasti_po_urozhayu_v_rossii_sgnivaet_20_kartoshki_i_drugih_ovoshchey.



Иностранные семена занимали существенную долю на российском рынке (47% от объёма физического рынка) в 2021 г. (Рисунок № 2.2.3), что указывает на необходимость развития собственной селекции в условиях санкционного давления.

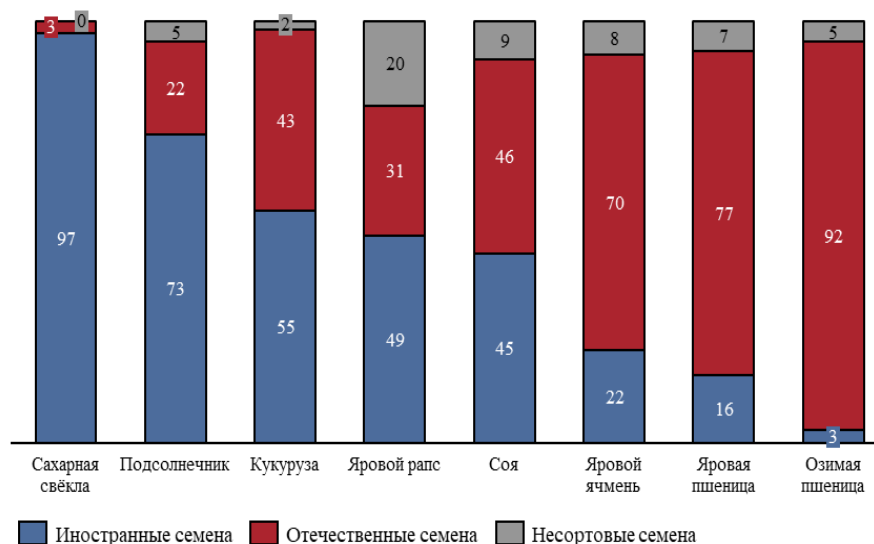


Рисунок № 2.2.4 – Доля отечественной и иностранной селекции от общей площади высеянных семян, %, 2022 г.²¹

Наиболее высокая зависимость от иностранной селекции семян наблюдается для сахарной свёклы (97%), подсолнечника (73%), кукурузы (55%), ярового рапса (49%), сои (45%) (Рисунок № 2.2.4).

²⁰ Б1, Развитие селекции и семеноводства: исследование рынка и концепция Б1.

²¹ Б1, Развитие селекции и семеноводства: исследование рынка и концепция Б1.

2.3. Показатели экономической деятельности сельских хозяйств

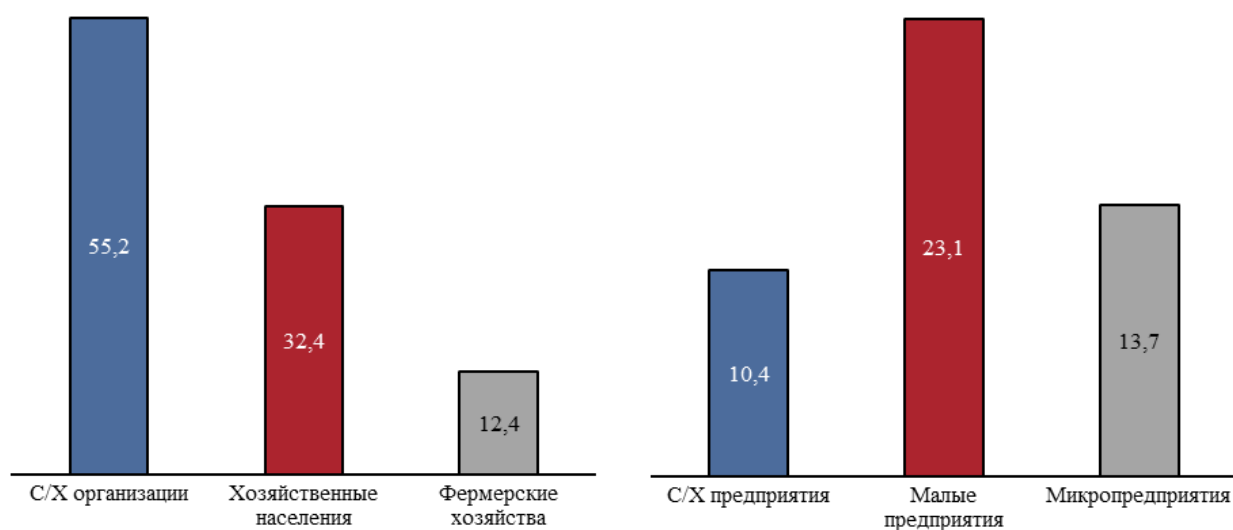


Рисунок № 2.3.1 – Производство сельскохозяйственной продукции по категориям предприятий по тоннам, в % от общего рынка, 2022 г.²³

Рисунок № 2.3.2 – Сельскохозяйственные организации по масштабам производства, тыс. шт., 2022 г.²²

Основную долю сельскохозяйственной продукции производят сельскохозяйственные организации²⁴ (55,2%) (Рисунок № 2.3.1).

Малые предприятия и микропредприятия составляют 77,9% от общего количества предприятий в отрасли (Рисунок № 2.3.2).

²² Агропромышленный комплекс России в 2021 году, Министерство сельского хозяйства.

²³ Росстат, Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство.

²⁴ В категорию сельскохозяйственных организаций (СХО) были включены: крупные и средние сельскохозяйственные организации, в т. ч. хозяйственные товарищества и общества (полное товарищество, товарищество на вере, общество с ограниченной ответственностью, общество с дополнительной ответственностью, акционерное общество), производственные сельскохозяйственные кооперативы, родовые общины, государственные и муниципальные унитарные предприятия, а также обособленные подразделения несельскохозяйственных организаций, занимающиеся сельскохозяйственным производством (подсобные хозяйства). В категории хозяйств населения (ХН) были включены: садоводческие, огороднические, животноводческие и дачные некоммерческие объединения граждан. В фермерские хозяйства были включены крестьянские (фермерские) хозяйства, осуществляющие деятельность без образования юридического лица, главы которых не прошли государственную регистрацию в качестве индивидуальных предпринимателей, главы крестьянских (фермерских) хозяйств, прошедших государственную регистрацию в качестве индивидуальных предпринимателей.

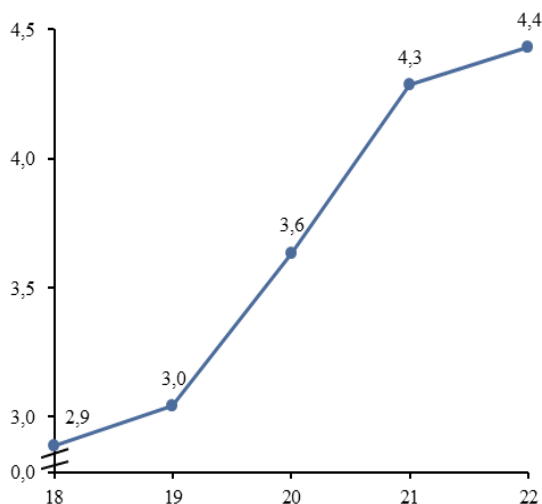


Рисунок № 2.3.3 – Выручка сельскохозяйственных предприятий в действующих ценах, млрд руб.²⁵

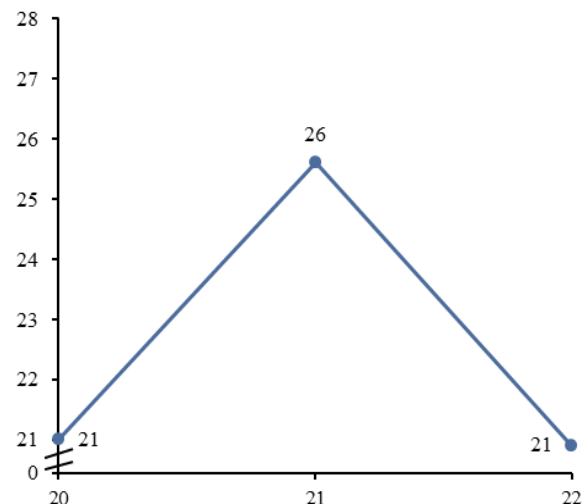


Рисунок № 2.3.4 – Рентабельность выручки сельских хозяйств, %.²⁶

В период с 2018 г. по 2022 г. произошёл значительный рост выручки сельскохозяйственных предприятий (на 53,5%) (Рисунок № 2.3.3).

Рентабельность выручки отечественных сельхозтоваропроизводителей находилась на уровне около 20% в период 2020-2022 гг. (Рисунок № 2.3.4).

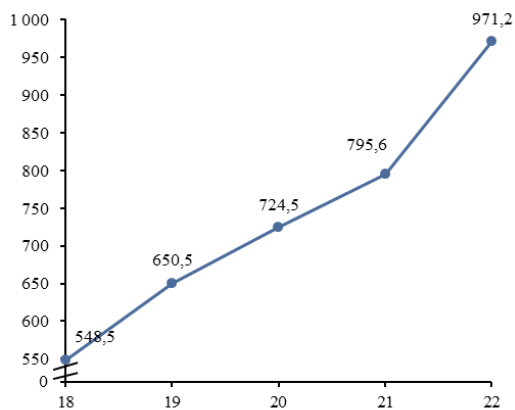


Рисунок № 2.3.5 – Кредиторская задолженность сельскохозяйственных предприятий, млрд руб.²⁷

С 2018 по 2022 гг. кредиторская задолженность сельскохозяйственных предприятий выросла на 77% (Рисунок № 2.3.5).

Увеличение размера задолженности в данный период определялось несколькими факторами: пандемия COVID-19, повышение цен на иностранное оборудование, семена и удобрения.

²⁵ Агропромышленный комплекс России в 2021 году, Министерство сельского хозяйства.

²⁶ Интерфакс, URL: <https://www.interfax.ru/business/881252>.

²⁷ Агропромышленный комплекс России в 2021 году, Министерство сельского хозяйства.

3. Предпосылки необходимости внедрения современных технологий в сельском хозяйстве России

В последние годы отечественный аграрный сектор активно развивался и показывал успехи. России удалось не только улучшить ситуацию с собственной продовольственной безопасностью и выйти по большинству целевых показателей на самообеспеченность, но и осуществлять крупные поставки продовольствия в другие страны. При этом данные показатели были достигнуты в то время, когда российским аграриям были доступны западные средства и технологии производства, не было препятствий в движении денежных потоков.

После февральских событий 2022 г., несмотря на рекордный урожай сезона 2022–2023 гг., индекс продовольственной безопасности России снизился до 69,1% в 2022 г. против 74,8% за предыдущий год²⁸. Это объясняется несколькими факторами: удорожание средств производства, замедление внедрения инновационных технологий, нарушение цепочек поставок.

Снижение выручки в отрасли в 2023 г. ожидают 55% опрошенных аграриев. При этом 33% опрошенных аграриев предполагают, что снижение выручки может составить от 10% до 20%²⁹.

Введение санкций повысило риски, связанные с обеспечением растениеводов качественным посевным материалом. Компании из недружественных стран замедлили ввоз новых сортов и гибридов, что снизило урожайность и усложнит внедрение растениеводства в северных регионах страны.

В 2022 г. на отечественную селекцию по большинству культур приходилось менее 50% сортов и гибридов³⁰. Роялти, которые получают

²⁸ Яков и Партнеры Цифровизация АПК России: проблемы и предлагаемые решения, 2023 г.

²⁹ Яков и Партнеры Цифровизация АПК России: проблемы и предлагаемые решения, 2023 г.

³⁰ Б1 Развитие селекции и семеноводства: исследование рынка и концепция Б1, 2023 г.

русские селекционеры, заметно ниже, чем в других странах: 0,016% против 2% на зарубежных рынках³¹.

Сейчас России необходимо повышать эффективность агропромышленного комплекса, и одно из необходимых решений – это внедрение цифровых технологий.

Отечественный АПК считается одним из самых консервативных среди отраслей с точки зрения внедрения инноваций в России. Решения в области цифровизации в основном проводят некоторые крупные вертикально-интегрированные агрохолдинги. Малые и средние сельхозтоваропроизводители практически не внедряют цифровые технологии ввиду отсутствия необходимых компетенций и низкого уровня финансирования.

По результатам Индекса готовности приоритетных отраслей экономики России к внедрению искусственного интеллекта (далее – ИИ) в данной отрасли порядка 12% компаний используют ИИ-технологии, ещё 37% только планируют начать использование ИИ-технологий в ближайшее время³².

Россия значительно отстаёт от передовых стран по объёмам инвестиций в аграрную науку – вложения в эту сферу составили почти в 60 раз меньше, чем в США³³.

Многие вузы не ориентированы на подготовку востребованных рынком специалистов. Если к 2021 г. в США за 10 лет было подготовлено почти 2 тыс. специалистов в области аграрной генетики, селекции и репродуктивных технологий, то в России обучение по таким специальностям не осуществлялось вообще³⁴.

³¹ Б1 Развитие селекции и семеноводства: исследование рынка и концепция Б1.

³² Национальный центр развития искусственного интеллекта при правительстве России URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/14/06/2023/64802aae9a7947c6121756b7.

³³ Яков и Партнёры Цифровизация АПК России: проблемы и предлагаемые решения, 2023 г.

³⁴ Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. URL: <https://iq.hse.ru/news/459392149.html>.

4. Потенциал внедрения современных технологий в сельском хозяйстве России

Внедрение технологий точного земледелия обеспечит быстрый и значительный рост урожайности, качества сельскохозяйственной продукции и сократит производственные издержки, способствуя повышению эффективности отечественного АПК (см. Приложение № 1).

В то же время расширение применения технологий точного земледелия даст позитивные синергетические эффекты в развитии других важных с точки зрения суверенитета страны отраслей: информационные технологии, электроника, космос, сельхозмашиностроение, производство кормов для животноводства и другое.

Также к 2030 г. цифровизация может обеспечить прирост производительности труда в российском сельском хозяйстве на 15,6% (накопленным итогом) и увеличить объёмы производства в зависимости от типа предприятия на величину от 3% до 5%, снизить себестоимость на величину от 5% до 20% и дополнительно приносить сельхозтоваропроизводителям от 800 млрд руб. дохода ежегодно³⁵.

В условиях массового внедрения ИИ может обеспечить прирост валовой добавленной стоимости к 2025 г. на 25% в растениеводстве и на 13% в животноводстве³⁶.

Применение ИИ в сельском хозяйстве даст возможность увеличить объёмы производства продукции животноводства на 3%, повысить урожайность растениеводства на 4% и нарастить количество собранной продукции на 5%³⁷.

Благодаря большому потенциалу технологий ИИ спрос российской отрасли сельского хозяйства на ИИ-решения к 2030 г. может достигнуть

³⁵Яков и Партнеры Цифровизация АПК России: проблемы и предлагаемые решения, 2023 г.

³⁶Национальный центр развития искусственного интеллекта при правительстве России. URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_za_dva_goda_gosudarstvo_podderzhalo_bolee_600_razrabotchikov_ii.html.

³⁷Сколково. URL: <https://sk.ru/news/iskusstvennyj-intellekt-pronik-v-selskoe-hozyajstvo/>.

86 млрд руб., что в 20 раз больше по сравнению с показателями 2020 г. (3,9 млрд руб.)³⁸

При этом в России существует ряд отечественных инновационных разработок (см. Приложение № 2), которые представляют собой современные решения в области цифровизации сельского хозяйства. В 2022 г. зафиксировано более 220 стартапов от стадии MVP (Minimal Value Product), среди которых 24,2% относятся к области биотехнологий, 11,9% – области точного земледелия, 9,6% – БПЛА³⁹.

³⁸ Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/14/06/2023/64802aae9a7947c6121756b7.

³⁹ Россельхозбанк. URL: <https://www.interfax.ru/business/870379>.

5. Барьеры развития отрасли и предложения по их преодолению

5.1. Барьеры цифрового развития отрасли

Несмотря на существующие меры поддержки в области АПК (см. Приложение № 3), расширение применения цифровых технологий без внедрения новых решений не представляется возможным. Необходимы системные меры, обеспечивающие проникновение цифровых технологий в сельские хозяйства России, что даст качественный толчок в развитии всего сектора АПК.

Агентством стратегических инициатив по продвижению новых проектов в рамках исполнения поручения были проведены совещания и круглые столы с представителями сельского хозяйства России: аграриями, разработчиками технологий точного земледелия, отраслевыми ассоциациями (см. Приложение № 4).

На основе экспертного мнения отрасли и кабинетного анализа Агентством были выделены ключевые проблемы, тормозящие развитие цифровых технологий в АПК, и разработаны соответствующие решения, направленные на расширение применения современных технологий земледелия в целях оптимизации использования земельных ресурсов для повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

Ключевые проблемы и приоритетные решения изложены ниже.

5.1.1. Дефицит квалифицированных кадров

Одной из ключевых проблем является недостаточный уровень компетенций в областях разработки, внедрения и применения современных технологий, а также управления производством как у специалистов, так и у руководящего звена предприятий сельского хозяйства.

Решения:

- создание сети региональных центров цифровых компетенций (РЦЦК) и площадок по обмену опытом на базе образовательных учреждений Минсельхоза Российской Федерации, Минобрнауки Российской Федерации,

разработчиков и производителей программного обеспечения и/или программно-аппаратных комплексов, системных интеграторов и передовых инновационных агропредприятий в сферах точного земледелия и животноводства. В рамках сети РЦЦК разработать портфель модульных образовательных программ по направлению цифровых технологий в точном земледелии и животноводстве, в т. ч. по подготовке специалистов беспилотных авиационных систем (далее – БАС) в области точного земледелия. Обеспечить разработку форм дополнительного образования и повышения квалификации в рамках таких проектов, как Университет 20.35, МШУ «Сколково», СберУниверситет, Президентская программа подготовки управленческих кадров и т. п.;

- разработка программ финансирования и/или возмещения части затрат на обучение на базе ведущих вузов, бизнес-школ и других организаций, обладающих образовательной лицензией и реализующих программы обучения в области цифровых технологий точного земледелия и животноводства для специалистов и руководящего звена предприятий АПК, включенных в РЦЦК региональных Минсельхозов и их подведомственных организаций, руководящего состава образовательных учреждений Минсельхоза и Минобрнауки Российской Федерации с целью формирования в регионах компетенций квалифицированного заказчика на технологии в области высокопроизводительного сельского хозяйства;

- создание комплекса полигонов точного земледелия и животноводства для проведения испытаний и реализации новых технологических и бизнес-решений на базе образовательных учреждений Минсельхоза и Минобрнауки Российской Федерации в регионах страны и/или передовых инновационных агропредприятий, сети машинно-испытательных станций Минсельхоза и научно-исследовательских институтов;

- включение в критерии одобрения мер дополнительной финансовой поддержки сельхозтоваропроизводителей (в т. ч. льготного

кредитования на оборотные цели) – наличие кадров, имеющих профильное образование в области технологий точного земледелия и животноводства, либо подтвержденную квалификацию о прохождении минимально необходимой программы дополнительного профессионального образования (не менее 32 часов) в области технологий точного земледелия и животноводства для не менее 40% от общей численности административно-управленческого персонала и 40% от общей численности инженерно-технических работников;

- расширение программ практики обучающихся образовательных учреждений Минсельхоза и Минобрнауки Российской Федерации. Включение в учебные планы существующих образовательных программ учебных курсов с использованием видеоматериалов, освещающих примеры реализации конкретных технологических решений и инноваций в сфере АПК и, в частности, точного земледелия и животноводства;

- внедрение современных магистерских программ в области цифровизации, роботизации и управления предприятиями АПК, основанного на технологии больших данных, в университетах инженерного профиля в сотрудничестве с лидерами цифровой трансформации сельского хозяйства;

- организация летних трудовых оплачиваемых практик в области цифровизации, роботизации и управления предприятиями АПК, основанных на технологии больших данных, на уровнях основного и среднего общего образования (8–11 классы);

- организация системы сотрудничества передовых инновационных агропредприятий и школ;

- внедрение в федеральную сеть «Точка роста» образовательных программ цифровизации сельского хозяйства.

5.1.2. Низкий уровень финансирования внедрения технологий точного земледелия и животноводства в малые и средние предприятия сельского хозяйства

Внедрение технологий точного земледелия и животноводства требует от агропредприятий большого объёма инвестиций, который, в отличие от крупных агропромышленных корпораций, не могут выделить малые и средние предприятия, являющиеся производителями продукции растениеводства и животноводства, входящей в класс «01» общероссийского классификатора видов экономической деятельности (далее – МСП сельского хозяйства).

Решения:

- выделение дополнительного финансирования МСП сельского хозяйства по ряду приоритетных направлений существующих национальных программ: на внедрение современных технологий, включая ИИ, в рамках национальной программы «Цифровая экономика»; на цифровизацию в рамках федерального проекта «Цифровые технологии»; на разработку и внедрение решений ИИ в сельском хозяйстве в рамках федерального проекта «Искусственный интеллект»;
- льготное кредитование (не более 5%) МСП сельского хозяйства на приобретение программного обеспечения и электронного оборудования в целях применения технологий точного земледелия;
- проработка комплекса мер, направленных на упрощение административных требований и процедур в части формирования документации, необходимой для получения мер поддержки МСП сельского хозяйства;
- запуск новых мер поддержки в форме грантов на внедрение инновационных технологий и цифровых решений для МСП сельского хозяйства, включая тиражирование решений, пилотное внедрение которых поддержано Постановлениями Правительства Российской Федерации № 555 и № 767;

- разработка мер субсидиарной поддержки МСП сельского хозяйства для приобретения и внедрения программного обеспечения, приобретения и установки программно-аппаратных комплексов, обучения механизаторов (размер субсидий – от 50% до 90% от затрат). Возмещение до 50% стоимости на приобретение оборудования системы точного земледелия, в т. ч. спутниковые станции навигации, бортовые компьютеры, элементы системы параллельного вождения и автопилотирования, бортовые датчики точного внесения удобрений, мониторинга урожая, измерения свойств почвы. В качестве операторов данной меры поддержки могут выступить Фонд содействия инновациям, Фонд «Сколково»;

- выделение дополнительного финансирования Фонду содействия инновациям в размере 2 млрд руб. в рамках федерального проекта «Цифровые технологии» на цифровизацию малых предприятий в сельскохозяйственной сфере и в размере 1 млрд руб. в рамках федерального проекта «Искусственный интеллект» на разработку, доработку и внедрение решений ИИ в сельском хозяйстве;

- включение закупки широкого спектра инновационных отечественных решений в Приказ Минсельхоза России от 04.05.2022 № 274 (ред. от 28.07.2023) «Об утверждении перечней направлений целевого использования льготных краткосрочных кредитов и льготных инвестиционных кредитов» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2022 № 68579).

- формирование программы для МСП сельского хозяйства по льготному кредитованию проектов по разработке и внедрению высокотехнологичных решений в точном земледелии и животноводстве на базе Корпорации МСП.

5.1.3. Низкий уровень информированности в отрасли

Сельскохозяйственные производители сталкиваются с трудностями в поиске актуальной информации в части нововведений, мер поддержки, ситуации на рынке и современных цифровых технологий.

Решения:

- создание единого агрегатора федеральных и региональных мер поддержки современных отечественных цифровых решений точного земледелия и животноводства для применения в сельском хозяйстве;
- повышение уровня информированности о приоритетных мерах поддержки, осуществляемых Правительством Российской Федерации, через средства массовой информации, а также разработка альтернативных методов повышения информированности сельхозпроизводителей о существующих мерах поддержки;
- разработка ежегодной системы рейтингов успешных агропредприятий (по размеру, по форме собственности) и агрорегионов, которая включает в себя такие показатели как урожайность, качество, производительность, инвестпривлекательность, инновационность, уровень цифровизации в целях обеспечения ознакомления со стороны различных представителей отрасли;
- подготовка экспертным отраслевым сообществом и издание «Белой Книги цифровизации в сельском хозяйстве», включающей в себя описание современных отечественных цифровых решений точного земледелия и животноводства для применения в сельском хозяйстве.

5.1.4. Недостаточное количество открытых данных для эффективного применения цифровых технологий в сельском хозяйстве

Отрасль сталкивается с проблемой отсутствия точных данных и статистики, необходимых для применения технологий точного земледелия. На сегодняшний день большое количество данных либо не публикуется, либо публикуется со значительным отставанием.

Решения:

- создание единого открытого хранилища данных, необходимых для ведения сельского хозяйства и применения технологий точного земледелия, с обеспечением доступа отечественным работникам сельского хозяйства, а также поставщикам цифровых технологий для сельского хозяйства. Законодательное закрепление общих отраслевых стандартов по сбору, хранению и обращению с данными;
- обеспечение сельхозпроизводителям и поставщикам технологий в области точного земледелия и животноводства доступа к крупномасштабным почвенным картам пахотных земель из архивов региональных центров агрохимической службы Российской Федерации на базе Единой федеральной информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения через портал Госуслуги;
- разработка алгоритма по передаче данных Гидрометцентра России, а также материалов, полученных со спутниковых снимков, напрямую в уполномоченные органы государственной власти Российской Федерации без посредничества агентств недружественных стран;
- создание единой платформы для структурирования выкладываемых Россельхозцентром сигнализационных сообщений.

5.1.5. Низкий уровень развития инфраструктуры и административной среды для внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве

Цифровизация сельского хозяйства требует выполнения многочисленных бюрократических процедур, которые существенно усложняют процесс внедрения технологий точного земледелия и животноводства.

Решения:

- упрощение административной процедуры по получению сертификата производителя БАС аграрного назначения;
- упрощение административной процедуры по сертификации препаратов, используемых для опрыскивания с помощью БАС;
- нормативное закрепление класса БПЛА, используемых в сельском хозяйстве, с распространением на них всех мер поддержки, применимых к сельскохозяйственной технике;
- упрощение процедуры регистрации радиоэлектронных средств связи для предприятий сельского хозяйства, сокращение сроков получения разрешения на использование радиочастот гражданского назначения;
- создание единой стратегии развития применения БПЛА в сельском хозяйстве, включающей в т. ч. организацию портов для БПЛА, обслуживание и ремонт БПЛА, формирование полётных программ и траекторий, оперативное взаимодействие с хозяйствами, стыковку с геоинформационными системами;
- создание отраслевой программы, направленной на увеличение применения технологий ИИ в сельском хозяйстве в рамках реализации стратегии по развитию ИИ в Российской Федерации;
- покрытие сетью 4G основных производственных площадок сельхозпроизводителей в целях устранения цифрового неравенства и ускорения тиражирования технологий точного земледелия и животноводства за счёт механизмов государственно-частного партнёрства;

- создание программы грантовой поддержки или софинансирования в области программного обеспечения и программно-аппаратных комплексов для точного внесения удобрений, посевного материала, средств защиты растений, мелиорантов по картам-заданиям в технологиях точного земледелия и животноводства.

5.1.6. Низкий уровень развития отечественного производства оборудования и сырья для сельского хозяйства

В текущих сложившихся геополитических условиях необходимо обеспечить полное импортозамещение материально-технической и сырьевой базы сельского хозяйства в целях сохранения продовольственной безопасности.

Решения:

- грантовая поддержка, направленная на обеспечение материально-технической базы отечественных предприятий, занимающихся отраслевыми научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками (далее – НИОКР) в области сельского хозяйства;
- выдача субсидий российским предприятиям, производящим комплектующие и запчасти для сельскохозяйственной техники, биотехнических производств. Выдача субсидий на проведение работ в области селекции и производства семян;
- расширение доступа сельскохозяйственных производителей к финансовым инструментам, в т. ч. займам Фонда развития промышленности по сегментам перерабатывающих отраслей, в частности, за счёт внедрения механизма государственной гарантии или долевого государственного участия;
- введение льготной ставки налога на добавленную стоимость в размере 10% для продукции биотехнологической промышленности;
- расширение перечня субсидируемых объектов биотехнологического производства, указанного в п. 7.1. Приказа Минсельхоза России от 04.05.2022 № 274 (ред. от 28.07.2023) и в приказе Минсельхоза РФ

от 23 июня 2023 г. № 587 в части включения производств по следующим видам продукции: кормовые добавки, ингредиенты специализированного питания и фарминдустрии, пищевые ингредиенты (в т. ч. пищевые добавки и ароматизаторы), продукты химического и биологического синтеза;

- отмена ввозных пошлин на стратегически важные ингредиенты и оборудование для сельского хозяйства, не производимые в Российской Федерации, с целью дальнейшей разработки отечественных технологий и запуска собственных производств в области генной инженерии.

5.1.7. Пробелы в понятийном аппарате и законодательной базе

Появление новых цифровых технологий требует обновления и актуализации нормативного аппарата, регулирующего применение технологий точного земледелия и животноводства в сельском хозяйстве. Требуются дополнительные законодательные требования в части регулирования деятельности финансовых посредников в отрасли.

Решения:

- создание профильной Рабочей группы по созданию единых отраслевых стандартов по тематике «Цифровое (точное) сельское хозяйство»;
- рассмотрение возможности ужесточения законодательства в области деятельности финансовых посредников в отрасли.

5.1.8. Низкий уровень престижности работы в сельском хозяйстве

В настоящее время сфера сельского хозяйства является непопулярной при выборе профессии (только 27% россиян хотели бы стать фермерами, 47% респондентов считают работу слишком трудной и недостаточно высокооплачиваемой⁴⁰). Для обеспечения сельского хозяйства притоком кадров необходимо популяризировать сельскохозяйственные профессии на рынке труда.

⁴⁰ Имидж и социально-экономический потенциал сельского хозяйства, НАФИ, 2023 г.

Решения:

- разработка комплекса мер по повышению престижности проживания в сельской местности, а также трудоустройства в аграрном секторе за счёт формирования позитивного образа прогрессивных инновационных аграриев и специалистов в точном земледелии и животноводстве в средствах массовой информации, в социальных сетях и новых медиа;
- распространение агитационных материалов о цифровизации сельского хозяйства и успешных практиках точного земледелия и животноводства с использованием технологий новых медиа и привлечением Росмолодёжи и/или региональных учреждений поддержки малого бизнеса в средствах массовой информации;
- организация всероссийских конкурсов для школьников (8–11 классы) и обучающихся в образовательных учреждениях Минсельхоза и Минобрнауки Российской Федерации по тематике «Цифровое (точное) сельское хозяйство».

5.2. Косвенные системные барьеры

В сельском хозяйстве существует ряд системных проблем, охватывающих в т. ч. внедрение цифровых технологий, решение которых необходимо для качественного беспрепятственного развития отрасли:

- отсутствие открытой информации о качественном состоянии, правовом статусе, местоположении используемых сельскохозяйственных угодий в цифровом виде;
- отсутствие цифровых общероссийских стандартов для машин и оборудования на сельхозпредприятиях: наличие в парке техники дорогостоящего, но устаревшего оборудования, проблема в его совместимости с новыми решениями;
- отсутствие единого органа государственной власти по управлению использованием земельных ресурсов и расширению применения точного земледелия и животноводства, включая подготовку кадров.

Решения:

- разработка протоколов и механизмов доступа к информации из публичной кадастровой карты Росреестра и крупномасштабным картам Единой федеральной информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения Минсельхоза Российской Федерации;
- организация системы региональных межведомственных органов (учреждений), ответственных за разработку и планирование региональных моделей точного земледелия на основе региональных геоинформационных систем агроэкологической оценки земель в масштабе 1:100 000;
- внесение изменений в порядок формирования градостроительной документации посредством дополнения существующих определений термином для указания зоны с особым режимом использования – «Зона особо ценных мелиорируемых сельскохозяйственных угодий»;
- создание согласительной комиссии с привлечением специалистов для разрешения противоречий в части положений закона о землеустройстве,

а также в части законодательных актов, описывающих границы территорий, на которых ведется сельскохозяйственная деятельность;

- проработка вопроса в части законодательного урегулирования неконтролируемого и нерегламентированного сбора дикорастущих растений (дикоросов) населением.

6. Авторский коллектив

- **Васильев Андрей Александрович**, аналитик исследовательского центра Агентства стратегических инициатив;
- **Ноздря Кирилл Сергеевич**, младший аналитик исследовательского центра Агентства стратегических инициатив;
- **Образцова Дарья Алексеевна**, старший аналитик исследовательского центра Агентства стратегических инициатив;
- **Ранюшкин Антон Сергеевич**, заместитель директора исследовательского центра Агентства стратегических инициатив;
- **Черкасов Сергей Сергеевич**, директор исследовательского центра Агентства стратегических инициатив.

Особая благодарность

- **Трубников Алексей Владимирович**, основатель компании «АГРОНОУТ» и генеральный директор ассоциации «ЭлектронАгро».

Приложение № 1 - Расчёт экономического эффекта от внедрения цифровых технологий на примере компании ООО «АгроВосток»

Платежи хозяйств в компанию «АгроВосток»

Вводные данные	
Общий земельный банк, га	249000
Время обследования полей, лет	3
Ввод земель в программу, га/год	83 000

Платежи от хозяйств в компанию «АгроВосток»

Временные платежи на время исследования почв (3 года)	Руб./га	га/год	ИТОГО руб./год
1. Комплексная работа по подготовке хозяйств к точному земледелию	664	83 000	55 112 000
2. Почвенное обследование полей	200	83 000	16 600 000
			71 712 000

Временные платежи на время агросопровождения со второго года (3 года)	Руб./га	га/год	ИТОГО руб./год
1. Закладка опытов в трёх повторностях	200	83 000	16 600 000
2. Замер урожайности в трёх повторностях	200	83 000	16 600 000
			33 200 000

Ежегодные платежи навсегда за пользование программой TrueFields	Руб./га	га/год	ИТОГО руб./год
1. Использование программы TrueFields 1-й год	240	83 000	19 920 000
2. Использование программы TrueFields 2-й год	240	166 000	39 840 000
3. Использование программы TrueFields 3-й год	240	249 000	59 760 000
4. Последующие годы	240	249 000	59 760 000

Разбивка расходов по годам	Руб./год	Руб./га/год
ИТОГО расходы в 1-й год	91 632 000	1 104
ИТОГО расходы в 2-й год	144 752 000	872
ИТОГО расходы в 3-й год	164 672 000	661
ИТОГО расходы в 4-й год	92 960 000	373
ИТОГО расходы в 5-й и последующие годы (только пользование программой TrueFields)	59 760 000	240
ИТОГО расходы за 5 лет	553 776 000	-

**Экономический эффект для хозяйств от внедрения
технологии точного земледелия за 5 лет**

Затраты хозяйств за 5 лет внедрения технологии

Затраты по годам	Руб./год	Руб./га/год
ИТОГО затраты в 1-й год	91 632 000	1 104
ИТОГО затраты в 2-й год	144 752 000	872
ИТОГО затраты в 3-й год	164 672 000	661
ИТОГО затраты в 4-й и (только пользование программой TrueFields)	92 960 000	373
ИТОГО Затраты в 5-й и последующие годы (только пользование программой TrueFields)	59 760 000	240
ИТОГО затраты за 4 года	553 776 000	-

**Дополнительный доход хозяйств за 5 лет внедрения технологии
(пессимизм)**

Дополнительный доход по годам	Руб./га	Кол-во га	ИТОГО руб.
Доп. доход хозяйств в 1-й год	0	0	0
Доп. доход хозяйств в 2-й год	3 000	83 000	249 000 000
Доп. доход хозяйств в 3-й год	3 000	166 000	498 000 000
Доп. доход хозяйств в 4-й год	3 000	249 000	747 000 000
Доп. доход хозяйств в 5-й год	3 000	249 000	747 000 000
ИТОГО доп. доход хозяйств за 5 лет	-	-	2 241 000 000
ИТОГО затраты хозяйств за 5 лет	-	-	553 776 000
ИТОГО дополнительный доход чистый за 5 лет	-	-	1 687 224 000

Экономия хозяйств за 5 лет внедрения технологии (средний)

Экономия по годам	Руб./га	Кол-во га	ИТОГО руб.
Доп. доход хозяйств в 1-й год	0	0	0
Доп. доход хозяйств в 2-й год	4 000	83 000	332 000 000
Доп. доход хозяйств в 3-й год	4 000	166 000	664 000 000
Доп. доход хозяйств в 4-й год	4 000	249 000	996 000 000
Доп. доход хозяйств в 5-й год	4 000	249 000	996 000 000
ИТОГО доп. доход хозяйств за 5 лет	-	-	2 988 000 000
ИТОГО затраты хозяйств за 5 лет	-	-	553 776 000
ИТОГО дополнительный доход чистый за 5 лет	-	-	2 434 224 000

Экономия хозяйств за 5 лет внедрения технологии (оптимизм)

Экономия по годам	Руб./га	Кол-во га	ИТОГО руб.	
Доп. доход хозяйств в 1-й год	0	0	0	
Доп. доход хозяйств в 2-й год	5 000	83 000	415 000 000	
Доп. доход хозяйств в 3-й год	5 000	166 000	830 000 000	
Доп. доход хозяйств в 4-й год	5 000	249 000	1 245 000 000	
Доп. доход хозяйств в 5-й год	5 000	249 000	1 245 000 000	
ИТОГО доп. доход хозяйств за 5 лет	-	-	3 735 000 000	
ИТОГО затраты хозяйств за 5 лет	-	-	553 776 000	Налог на прибыль
ИТОГО дополнительный доход чистый за 5 лет	-	-	3 181 224 000	636 244 800

Приложение № 2 – Лучшие практики в области цифровизации сельского хозяйства

1. «Агроноут»⁴¹

ООО «Агроноут» – IT⁴²-компания и эксперт-интегратор полного цикла технологий точного земледелия, с собственным сервисом, картографией, почвоведением и IT-инфраструктурой.

С 2016 г. реализуют проект «Создание информационной системы для технологизации управления растениеводством на агропредприятиях (Agronote)» и разрабатывают свою технологию составления карт внутриполевой неоднородности по данным ретроспективного мониторинга для составления карт-заданий на дифференцированное внесение удобрений, посевного материала, пестицидов и мелиорантов в разных регионах. По этой технологии компанией подготовлены карты-задания на площади более 300 000 га в России и Казахстане.

Основные направления работы:

- разработчик сервисов «True Fields» для сельскохозяйственных производителей, занимающихся индустриальным растениеводством. Данный сервис имеет 7 тарифов под задачи сельскохозяйственного товаропроизводителя (далее – СХТП) и является решением под ключ. С помощью данного сервиса решаются следующие задачи СХТП: дифференцированное внесение удобрений и посев, разработка стратегии агропредприятия, оценка земель для задач ввода в оборот, умное раскисление почв.
- разработчик программного комплекса True Fields, которое представляет собой программный комплекс с ИИ, позволяющее вносить необходимое количество удобрения, препаратов, средства защиты растений (СЗР) и семян.

⁴¹ <https://navigator.sk.ru/orn/1121390>.

⁴² <https://agronote.ru/>.

- почвенно-ландшафтное обследование и агроэкологическая оценка земель с последующей корректировкой стратегии агропредприятия, с учётом особенностей местности и лимитирующих урожайность факторов на каждом поле и участке поля.
- доработка техники под точное земледелие.

Продукты компании апробированы и применяются в передовых инновационных фермерских хозяйствах, агрофирмах, региональных и федеральных агрохолдингах: «РЗ Агро», «Русагро», «Кабош», «ГелиоПакс», «Юбилейный», «Муравли-Агро», «Агрофирма «Пегас», «Фарм», АПК «РусАгроАльянс», «Агрофирма «Золотая Нива», КХ «Речное», КФХ «Калина», КФХ «Байгора», и др. По ссылке приведено описание одного из кейсов внедрения точного земледелия в хозяйстве «Рассвет» Ростовской области: <https://agronote.ru/kompaniya-rassvet-rostovskaya-oblast/>.

Проблема:

В государственных программах и постановлениях Правительства отсутствует само понятие сельского хозяйства и точного земледелия, не определены приоритеты и направления его развития в Российской Федерации в долгосрочной перспективе.

В России 81 млн га земель, разнообразные почвенно-климатические условия, формы организации сельхозтоваропроизводителей, что создает ряд сложностей при масштабировании и тиражировании цифровых продуктов ООО «Агроноут» и других компаний-разработчиков в сфере точного земледелия.

Решение:

Развитие цифровых разработок ООО «Агроноут» с целью сформировать культуру нового сельского хозяйства путем скорейшего тиражирования технологий ИИ для обоснованности, своевременности и повышения качества выполнения технологических операций в системе точного земледелия.

Результаты:

Разработана система комплексной оценки земель, ландшафтного планирования и проектирования систем точного земледелия.

Дальнейшие шаги:

Формирование региональных моделей агропромышленного производства на основе разработки региональных ГИС агроэкологической оценки земель в масштабе 1:100 000.

2. «АПК-Черноземье»⁴³

ООО «АПК-Черноземье» входит в состав группы компаний «АгроПромкомплектация» по направлению «Растениеводство» и занимается выращиванием сельскохозяйственных культур и заготовкой кормов.

«Мегафон» и «АПК-Черноземье» совместно реализовали масштабный проект удалённого мониторинга работы сельскохозяйственной техники «М2М-Мониторинг». Данным сервисом воспользовались более 100 агропромышленных предприятий Центрального Черноземья.

Проблема:

Высокие затраты на рабочую силу, быстрая изнашиваемость техники и оборудования за счёт экстенсивного и/или неправильного использования, недостаточных компетенций.

Решение:

- с помощью платформы пользователи могут контролировать работу М2М-оборудования в режиме реального времени, что позволяет отслеживать перемещение различных объектов и оборудования;
- для реализации проекта использовалась услуга «Мегафона» «М2ММониторинг», работающая на базе платформы российского производителя «Петер-Сервис»;

⁴³ Аналитический отчёт «Профайлы ключевых игроков в области Smart Farming в мире и в России. Примеры внедренных технологических решений Интернета вещей в агросекторе (Agro IoT), «точном земледелии», агротехе, запущенных проектах по анализу больших данных, применению дронов, кейсов внедрения (эффекты, практические достижения)».

- для контроля работы сельскохозяйственной техники использовалась геоинформационная система «ЦПС: АгроУправление»;
- для удалённого мониторинга более 4 тыс. sim-карт были установлены в трекерах комбайнов, тракторов и грузовых автомобилей.

Результаты:

За счёт контроля маршрутов и исключения приписок водителей происходит снижение пробега сельхозтехники на 20%-30%. Система позволяет наладить учёт и контроль всех сельскохозяйственных операций.

Следующие шаги:

Подключение всей сельскохозяйственной техники, находящейся в ведении «АПК-Черноземье», к системе удалённого мониторинга.

3. ООО «Континентал Технолджис»

Основным видом деятельности компании является цифровизация молочного животноводства. В рамках этого направления компанией разработана модульная система «Цифровая ферма» как концепт интернета вещей (AgroIoT), позволяющая цифровизировать и автоматизировать молочно-товарные фермы (комплексы) с беспривязной и привязной технологией содержания скота. Модули системы могут работать как в составе комплекса, так и автономно, к примеру программно-аппаратный комплекс (ПАК) «Комфорт», ПАК «Контроль качества и количества молока» и т. д., что позволяет по принципу «пазлов» оснащать МТФ шаг за шагом в единой экосистеме.

Проблема:

- Отсутствие или недостаток квалифицированного персонала.
- Отсутствие мониторинга в режиме реального времени работы оборудования и, как следствие, несвоевременная реакция на поломки из-за плохого информирования исполнителей.
- Человеческий фактор в принятии решений.

Решение:

Модульная система «Цифровая ферма» позволяет снимать ключевые параметры с любого оборудования, приводящегося в действие электродвигателями и т. д. Ключевые параметры оборудования сохраняются в «облаке». О критичных точках приходят уведомления заинтересованным лицам. Обмен информацией в режиме реального времени позволяет оптимизировать и автоматизировать процессы. Система повышает энергосбережение.

ПАК «Комфорт» автоматически управляет ключевыми параметрами комфорта по принципу «включил и забыл» (освещённость по циркадным ритмам, приток свежего воздуха, отъём тепла от коров, удаление избыточной влажности и аммиака) с уведомлением о критичных событиях и сбором на облачном сервисе текущих параметров для дальнейшей оптимизации работы системы.

ПАК «Контроль качества и количества молока» автоматически с высокой точностью контролирует движение молока на МТФ (приход-расход), а также качество проведения ключевых технологических процедур, в т. ч. промывку оборудования (периодичность, температура, расход моющих средств) и процесс охлаждения с уведомлением о критичных событиях и сохранением в облачном хранилище текущих параметров для дальнейшей оптимизации работы системы.

Эффекты:

- сокращение потери молока от 7% до 20% круглый год;
- увеличение оплодотворяемости скота от 5 % до 20%;
- повышение точности отгрузки молока (отклонения 0,2%);
- обеспечение качественного хранения молока;
- повышение производительности труда 10–30%;
- уменьшение расходов на ремонт оборудования на 10–20%.

4. АПХ «Мираторг»⁴⁴

Системообразующая российская агропромышленная компания. Крупнейший вертикально-интегрированный агрохолдинг в России, производственная цепочка включает полный цикл – от производства кормов и выращивания животных до мясопереработки и реализации готовой продукции в торговые сети. Один из крупнейших производителей мяса в России, крупнейший производитель свинины в России.

Проблема:

- риск ошибок в определении пахотных земель из-за высокой стоимости и трудоёмкости работ;
- низкая скорость обновления информации для принятия управленческих решений;
- необходимость наличия информации о площадях неиспользуемой пашни;
- сложность получения объективных данных по производству продукции растениеводства;
- высокая стоимость и низкая скорость получения данных со спутниковой съёмки.

Решение:

Система мультиспутникового мониторинга (до 10 каналов) основана на автоматизированном тематическом анализе материалов космической съёмки и обработке изображений, полученных методом дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). По фотографиям со спутника (разрешение: 10 метров на пиксель) система посредством компьютерного зрения определяет контуры полей за счёт разбивки исходного изображения на множество покрывающих его областей по модулю градиента контраста. Система сравнивает реальные и предоставленные данные для выявления ошибок. Результаты отображаются на карте и оформляются в виде отчётных

⁴⁴ Эффективные отечественные практики на базе технологий искусственного интеллекта в сельском хозяйстве – АНО «Цифровая экономика».

материалов, позволяя оценивать площади, состояние и динамику развития посевов, последствия стихийных бедствий, контролировать мероприятия. Средняя производительность – 1 млн га в сутки. Кроме того, система мультиспутникового мониторинга использует нейронные сети глубокого обучения для классификации объектов по отдельным видам земель, культурам (чёрным парам) и для выделения участков (с достоверностью от 95%) неиспользуемой пашни.

Эффекты:

- снижение расходов на оконтуривание пахотных земель до 90%;
- дополнительный ввод в оборот ранее неиспользуемой пашни;
- снижение срока формирования результатов анализа кадров мониторинга до 1-го дня;
- сокращение затрат на проведение мониторинга более чем на 30 тыс. руб. в год.

5. ГК «Дамате»⁴⁵

Российский сельскохозяйственный холдинг, реализующий проекты по выращиванию и переработке индейки, утки, баранины, производству и переработке молока. Компания расположена в Пензе.

Проблема:

- высокая вероятность несвоевременной реакции на ключевые события в период перед отёлом у коров;
- отсутствие достоверных и оперативных данных для оценки и анализа продуктивности мясного животноводства;
- отсутствие системы учёта количества поголовья, приводящее к длительному исполнению процессов, ошибкам или хищению из-за человеческого фактора.

⁴⁵ См. там же.

Решение:

Система автоматизированного видеомониторинга, анализируя данные с камер на каждом этапе производства в режиме реального времени и обеспечивая непрерывное круглосуточное наблюдение, фиксирует нарушения и отклонения, передает их в ERP-систему, отслеживает переход сотрудников из грязной зоны в чистую, корректирует состав корма и добавляет нужные составляющие. Система, работая без участия человека, осуществляет круглосуточный дистанционный контроль рогатого скота при помощи компьютерного зрения и проводит оповещение персонала сообщениями о родах на телефон, что оптимизирует рабочее время, помогает сохранять здоровье животных и снижает влияние человеческого фактора. Накопив базу знаний за несколько лет, система позволяет с высокой точностью прогнозировать количество получаемого мяса, молока и приплода, а также давать рекомендации по улучшению производственных процессов.

Эффекты:

- снижение времени определения момента рождения теленка до нескольких минут;
- сокращение краж и ошибок при учёте до 100%;
- рост продуктивности животноводства от 10% до 15%.

6. ООО «Зелёная долина»

Группа компаний «Зелёная долина» – это динамично развивающийся агрохолдинг, специализирующийся на молочном животноводстве. Холдинг осуществляет свою деятельность в 7-и районах Белгородской области. Для повышения конкурентоспособности молочного животноводства было принято решение о консолидации предприятий, что позволило уменьшить затраты в части юридического сопровождения, бухгалтерского учёта и налоговой отчётности, а при проведении централизованных закупок получать лучшие ценовые предложения.

Проблема:

- неоптимальные сроки перевода поголовья коров в нужное стадо, приводящие к снижению производительности и объёмов производства.

Решение:

Модель машинного обучения, учитывая собранные исторические данные, прогнозирует структуру стада крупного рогатого скота, используя информацию о рождаемости, количестве осеменений, истории болезней и пр. Решение позволяет поддерживать максимальное количество дойного поголовья за счёт оптимизации структуры поголовья в разные периоды, для этого система может рекомендовать оптимальное время для продажи и ввода новых коров.

Эффекты:

- рост объёмов производства молока до 10%.

7. СПА(К) «Кузьминский»

Основным видом деятельности компании является разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока. Всего СПА(К) «Кузьминский» работает ещё по 14 направлениям.

Проблема:

- зависимость доступа к корму от рабочего времени людей;
- слабый контроль качества удоя;
- недостаточная производительность обслуживания коров в связи с влиянием человеческого фактора;
- неструктурированность процессов доения, что может вызывать стресс у животных.

Решение:

Роботизированная система направлена на автоматизацию доения и кормления коров. Система использует датчики для идентификации каждой коровы. Ощущая потребность, корова заходит в зону, где система с помощью камеры и алгоритмов машинного обучения в режиме реального времени ищет соски на вымени, очищает вымя, прикрепляет доильные стаканы

и осуществляет контролируемое доение. Дополнительно система обеспечивает функционирование робота-манипулятора для подталкивания корма к коровам через заданные промежутки времени, гарантируя доступ к корму. Робот с помощью алгоритмов на основе анализа ситуации принимает решение о необходимости кормления. Система на основе алгоритмов и комбинации визуальных признаков позволяет роботу осуществлять навигацию и распознавать объекты перед собой.

Эффекты:

- рост надоев от 11% до 17%;
- увеличение продолжительности жизни крупного рогатого скота;
- повышение процента животных, подходящих для роботизированного доения с 87% до 99,6%;
- снижение стоимости роботизации по сравнению с аналогами на 40%.

8. ГИС агропромышленного комплекса «Агрополия»⁴⁶

«Агрополия» — единая цифровая экосистема данных агропромышленного комплекса Республики Татарстан.

Проблема:

В связи с отсутствием единой информационной системы и объективных данных в отрасли АПК субъектам весьма затруднительно находиться в одном информационном поле, что усложняет обеспечение продовольственной безопасности со стороны государства и прозрачность процесса субсидирования сельхозтоваропроизводителей.

На данный момент 74% регионов РФ не оснащены единой информационной системой в отрасли АПК.

Представленная практика была создана для того, чтобы значительно увеличить эффективность ведения сельского хозяйства

⁴⁶ <https://smarteka.com/practices/gis-agropromyslennogo-kompleksa-agropolia>.

для сельхозтоваропроизводителей, упростить процесс субсидирования и обеспечения продовольственной безопасности со стороны государства.

Решение:

Создание единой информационной платформы, вмещающей в себя ряд технологий:

- система личных кабинетов СХТП, в которой объединяются все системы и имеют одну точку входа во все сервисы;
- геоинформационная система для аккумулирования, мониторинга, анализа данных полей на землях сельскохозяйственного назначения;
- контроль неиспользуемых земель для распознавания неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения;
- цифровой паспорт животного для сбора данных по идентифицированным животным;
- система мониторинга выполнения известкования кислых почв;
- система мониторинга выполнения работ по опрыскиванию полей;
- сбор, хранение и визуализация данных по всей отрасли АПК;
- система свода всех данных из первичных источников для мониторинга и анализа всей отрасли АПК.

Результаты:

ГИС агропромышленного комплекса «Агрополия» решает проблемы автоматизации получения субсидий и скоринга получения кредитов, доступности информации в отрасли АПК путем перехода от существующих информационных систем к единой интегрированной среде.

В частности, за счёт этого было достигнуто:

- 11,4% – доля СХТП, имеющих цифровой профиль, характеризующий его деятельность в животноводстве;
- 8% – доля СХТП, имеющих цифровой профиль, характеризующий его деятельность в растениеводстве;
- 1% – доля СХТП, формирующих отраслевую и финансово-экономическую отчётность автоматически;

- 1% – доля сельскохозяйственных машин и оборудования, имеющих цифровой профиль;
- 64,4% – доля сельскохозяйственных угодий, имеющих цифровой профиль;
- повышение урожайности за счёт соблюдения технологии опрыскивания;
- выявление неиспользованных земель с помощью ИИ и космических снимков;
- интеграция с ЕФИС ЗСН, который будет интегрирован с ФГИС Зерно;
- наличие визуализированной и доступной информации под рукой с историей (динамикой);
- получение данных в автоматическом режиме с учётных систем сельскохозяйственного товаропроизводителя.

Дальнейшие шаги:

- модернизация ИС АПК «Агрополия»;
- получение статуса ГИС (Постановление № 1111 от 18 октября 2022 г.);
- реализация программы повышения квалификации «Цифровая трансформация в АПК»;
- реализация программы поддержки автоматизации агробизнеса.

9. Система сбора и анализа оперативной информации в сфере сельского хозяйства и продовольствия с геоинформацией «Агророст»⁴⁷

Компания ООО «АгроРост» является официальным дилером крупнейших заводов по производству сельхозтехники.

Проблема:

Наличие трудностей с оперативным сбором, анализом и мониторингом показателей, характеризующих состояние сельского хозяйства в регионе, что осложняет ситуацию с государственным управлением в регионе и оптимизацией производственных процессов.

Решение:

Была создана удобная платформа для публичного ознакомления с данными.

Каждый пользователь сети Интернет может:

- построить табличный отчёт по показателям по интересующему его муниципалитету или по всему региону сразу.
- проанализировать разные временные срезы.
- построить графики и увидеть динамику изменения показателя.
- сформировать картограмму и получить наглядное представление о положении дел в сельском хозяйстве.
- сохранить ссылку на отчёт и поделиться ею при необходимости.
- экспортировать отчёт.

Результаты:

- систематический сбор, мониторинг и анализ достоверных сведений о состоянии сельского хозяйства.
- 24/7 доступны онлайн все актуальные и достоверные сведения о состоянии агропромышленного комплекса.
- цифровизация контроля над сельскохозяйственной отраслью в регионе без расходования муниципальных бюджетов.

⁴⁷ <https://smarteka.com/practices/sistema-sbora-i-analiza-operativnoj-informacii-v-sfere-selskogo-hozajstva-i-prodovolstvia-s-geoinformaciej-agrorost>.

- продуктивное взаимодействие региональных и муниципальных органов власти.
- ускоряется подача отчётов, упрощается подготовка регламентированной отчётности.
- повышается доступность информации и прозрачность работы в сфере управления сельским хозяйством региона.
- до 8 раз сократилось время на подачу отчётов о показателях развития сельского хозяйства.
- до 22 раз уменьшились трудозатраты на подготовку регламентированной отчётности.

Дальнейшие шаги:

Система «АгроРост» была разработана и внедрена в 2010 г. в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области. Она отлично вписалась в служебные процессы региональных и муниципальных отраслевых ведомств. В систему поступают данные более чем по 2-м тыс. показателей о состоянии сельского хозяйства из 43-х муниципальных районов и 12-и городских округов, но в дальнейшем планируется расширить количество охваченных системой округов.

10. Космомониторинг земель сельскохозяйственного назначения⁴⁸

В целях развития агропромышленного комплекса Московской области, вовлечения неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот и для реализации областной программы по удалению борщевика Сосновского, который произрастает на площади более 40 тыс. га, Институтом космических исследований Земли (ИКИЗ) для ГКУ МО «Центр агропромышленного развития» и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Московской области был разработан проект «Космомониторинг земель сельскохозяйственного назначения», который представляет собой систему

⁴⁸ <https://smarteka.com/solution/kosmomonitoring-zemel-selskohozajstvennogo-naznachenia>.

обеспечения доступа к спутниковому геомониторингу и предоставлению данных дистанционного зондирования земли в целях оперативного определения фактического использования сельскохозяйственных земель на территории Московской области реализуется с 2020 г.

Проблема:

Наличие проблем с оперативным сбором, анализом и мониторингом показателей, характеризующих состояние сельского хозяйства в Московской области, что осложняло ситуацию с государственным управлением в регионе и оптимизацией производственных процессов.

Решение:

Геоинформационные базы данных подгружаются в РГИС (Региональная географическая информационная система для обеспечения деятельности ЦИОГВ, ГО и ОМСУ Московской области) и отображаются в виде слоёв, имеющих графическую и аналитическую части.

Слои можно подключать одновременно как комплекс параметров по тому или иному участку. Все результаты представлены в графическом виде и в виде аналитических данных (выгрузки).

Результаты:

Благодаря системе появилась возможность:

- дистанционного контроля за состоянием 1,2 млн га сельскохозяйственных угодий;
- вычисления площади озимых культур (100,5 тыс. га), площади яровых культур (380,8 тыс. га) и общей посевной площади (481,3 тыс. га);
- оценки качества: из посеянных осенью 2020 г. 14 тыс. га озимых только 0,7% находятся в хорошем состоянии, 38% – в удовлетворительном и 60% посевов погибли;
- выявления случаев нецелевого использования в 2021 г. – 21 земельный участок (201 га);
- пополнения местного бюджета за счёт штрафов (нецелевое использование и борщевик).

- уменьшились полевые обследования по вводу в оборот и контролю качественного удаления борщевика Сосновского, выполняемые ГКУ МО «Центр Агропромышленного Развития», и сократились транспортные расходы: было – 100% (ввод в оборот 165 тыс. га, борщевик Сосновского – 67 тыс. га).

Дальнейшие шаги:

Расширение применения данных технологий в рамках региона.

Приложение № 3 – Существующие меры поддержки

Льготное кредитование и субсидии

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 6 апреля 2019 г. № 406: льготный тариф на перевозку железнодорожным транспортом сельскохозяйственной продукции, а также продукции для организации сельскохозяйственного производства.

2. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 19.03.2021 № 143 «О внесении изменений в перечень (наименования) сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, приобретаемых акционерным обществом «Росагролизинг», г. Москва, для передачи по договорам финансовой аренды (лизинга), заключаемым на льготных (специальных) условиях, утвержденный приказом Минсельхоза России от 7 февраля 2020 г. № 50»: Льготный лизинг средств производства организациям АПК страны.

3. Приказ Минсельхоза России от 4 мая 2022 г. № 274 «Об утверждении перечней направлений целевого использования льготных краткосрочных кредитов и льготных инвестиционных кредитов»: льготное кредитование по СПК (сельскохозяйственный производственный кооператив) и льготные кредиты производителям сельскохозяйственной техники.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 8 мая 2020 г. № 650 «О внесении изменений в Правила предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники»: субсидии производителям сельскохозяйственной техники.

5. Закон «О виноградарстве и виноделии»: субсидия на стимулирование развития виноградарства и виноделия.

6. Приказ Минсельхоза России от 30 июня 2023 г. № 602 «О проведении открытого конкурсного отбора на право заключения специального инвестиционного контракта»: специальный инвестиционный контракт (СПИК 2.0).

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2017 г. № 1104 «О предоставлении субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на транспортировку сельскохозяйственной и продовольственной продукции: компенсация части затрат на транспортировку продукции АПК.

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2017 г. № 1104): субсидия на возмещение части процентной ставки по инвестиционным кредитам, взятым до 1 января 2017 г.

9. «Правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку сельскохозяйственного производства по отдельным подотраслям растениеводства и животноводства»: компенсирующая и стимулирующая субсидии.

Меры поддержки по развитию производства

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2018 г. № 1413, приказы Минсельхоза России от 29 ноября 2018 г. № 549 и № 550: компенсация части прямых понесенных затрат на создание и (или) модернизацию объектов агропромышленного комплекса, а также на приобретение и ввод в промышленную эксплуатацию маркировочного оборудования для внедрения обязательной маркировки отдельных видов молочной продукции.

2. Правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ в рамках реализации мероприятий ведомственной программы «Развитие мелиоративного комплекса России» и мероприятий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в рамках федерального проекта «Экспорт продукции агропромышленного комплекса» (Приложение № 10 к Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия

на 2013–2020 гг.): возмещение сельхозтоваропроизводителям части расходов на мелиоративные мероприятия.

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 февраля 2020 г. № 86 «Об утверждении Правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета субъектов Российской Федерации на стимулирование увеличения производства масличных культур»: стимулирование увеличения производства отдельных видов масличных культур.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 февраля 2020 г. № 137 «Об утверждении Правил предоставления и распределения иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях софинансирования расходных обязательств субъектов Российской Федерации, возникающих при возмещении части прямых понесенных затрат на создание и (или) модернизацию объектов по переработке сельскохозяйственной продукции сельскохозяйственным товаропроизводителям, за исключением граждан, ведущих личное подсобное хозяйство, и российским организациям, осуществляющим создание и (или) модернизацию объектов по переработке сельскохозяйственной продукции»: компенсация части затрат на создание и (или) модернизацию объектов по переработке сельскохозяйственной продукции.

5. Приложение № 7 к Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 № 717: компенсация части затрат на приобретение семян.

Технологические меры поддержки

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 20 июня 2023 г. № 1007: создание и развитие агробиотехнопарков.

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 августа 2016 г. № 740: определение функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2018 г. № 1413, а также приказами Минсельхоза России от 29 ноября 2018 г. № 549 и № 550: компенсация части прямых понесенных затрат на создание и (или) модернизацию объектов АПК.

Меры по снижению административных барьеров

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2019 г. № 1816 «О государственной поддержке организаций в целях компенсации части затрат, связанных с сертификацией продукции агропромышленного комплекса на внешних рынках»: компенсация части затрат на сертификацию продукции АПК.

Комплексные программы развития отрасли

1. Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации

Содержание: настоящая программа устанавливают цели, условия и порядок предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях софинансирования расходных обязательств субъектов Российской Федерации по возмещению части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей на проведение гидромелиоративных, культуртехнических, агролесомелиоративных и фитомелиоративных мероприятий.

2. Комплексное развитие сельских территорий

Содержание: настоящая Программа устанавливает порядок и условия предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на мероприятия по улучшению жилищных условий граждан Российской Федерации, проживающих на сельских территориях.

3. Госпрограмма развития сельского хозяйства

Содержание: настоящая программа устанавливает общие направления развития сельского хозяйства в России.

4. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2030 гг.

Содержание: настоящая программа устанавливает общие направления научно-технического развития сельского хозяйства в России.

5. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Содержание: приоритет в этой программе отдаётся инвесторам: в 2023 г. на это направление пойдет 173,4 млрд руб., причем 158 млрд руб. выделяют на льготное кредитование. 81,9 млрд руб. получают федеральные проекты по развитию отраслей и технической модернизации АПК; на поддержку экспорта предусмотрено 41,4 млрд руб. С начала 2023 г. стартует новый федеральный проект «Развитие овощеводства и картофелеводства».

Программы отраслевой поддержки в сфере АПК

1. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 г.

Содержание: предполагает рост валовой добавленной стоимости, создаваемой в сельском хозяйстве: к 2024 г. до 5374,8 млрд руб. (к 2030 г. – 7000 млрд руб.), в т. ч. за счёт существенного увеличения экспорта.

2. Развитие рыбохозяйственного комплекса.

Содержание: устанавливает порядок и условия предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на развитие предприятий рыбохозяйственного комплекса.

3. Закон «О виноградарстве и виноделии».

Содержание: вводится запрет на использование импортного виноматериала для производства вин на территории России.

Постановления, определяющие субсидии для производителей в сфере АПК

1. Постановление Правительства РФ от 10.02.2018 № 145 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским производителям на компенсацию части затрат, связанных с выпуском и поддержкой гарантийных обязательств в отношении высокопроизводительной сельскохозяйственной самоходной и прицепной техники, и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

Содержание: субсидия предоставляется ежемесячно в размере до 90% суммы затрат (всех или отдельных видов без учёта сумм налога на добавленную стоимость), связанных с выпуском и поддержкой гарантийных обязательств в отношении высокопроизводительной сельскохозяйственной самоходной и прицепной техники, понесенных производителем с 1 января 2017 г., но не более установленного предельного размера субсидий.

2. Постановление Правительства РФ от 07.08.2021 № 1313 «Об утверждении Правил предоставления государственной поддержки лизинговым организациям в целях возмещения недополученных доходов при уплате лизингополучателем лизинговых платежей по договорам финансовой аренды (лизинга) высокотехнологичного оборудования и техники».

Содержание: Министерство сельского хозяйства РФ субсидирует приобретение оборудования для производства и (или) переработки и реализации продукции агропромышленного комплекса.

Субсидии предоставляются в рамках технологических процессов:

- производство;
- первичная, последующая (промышленная) переработка;
- реализация и/или оказание услуг по перевалке и/или хранению.

3. Постановление Правительства РФ от 24.11.2018 № 1413 «Об утверждении Правил предоставления и распределения иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение части прямых понесенных затрат на создание и (или) модернизацию объектов агропромышленного комплекса».

Содержание: компенсация части прямых понесенных затрат на создание и (или) модернизацию объектов агропромышленного комплекса, на приобретение и ввод в промышленную эксплуатацию маркировочного оборудования для внедрения обязательной маркировки отдельных видов молочной продукции.

4. Постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия».

Содержание: организация взаимодействия с финансовыми организациями с целью содействия субъектам малого и среднего предпринимательства и сельскохозяйственным потребительским кооперативам в подготовке документации, необходимой для последующего направления в кредитные и лизинговые организации с целью получения заемного финансирования, в т. ч. с применением механизма льготного кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей, реализуемого Минсельхозом России, Минэкономразвития России, продуктов АО «Корпорация «МСП» и её дочерних обществ. Консультационные услуги

по вопросам финансового планирования (бюджетирование, налогообложение, бухгалтерские услуги. Сопровождение крестьянских (фермерских) хозяйств, сельскохозяйственных кооперативов и сельскохозяйственных потребительских кооперативов, получивших государственную поддержку в рамках направлений, реализуемых Минсельхозом России, в части формирования необходимого пакета отчётных документов. Содействие субъектам малого и среднего предпринимательства, крестьянским (фермерским) хозяйствам, сельскохозяйственным кооперативам в подборе сельскохозяйственной техники и оборудования для осуществления ими эффективной деятельности, внедрения инновационных технологий в сельском хозяйстве.

5. Приказ Минсельхоза России от 04.05.2022 № 274 (ред. от 14.06.2023) «Об утверждении перечней направлений целевого использования льготных краткосрочных кредитов и льготных инвестиционных кредитов».

Содержание: льготное кредитование отдельных субъектов сельского хозяйства, которое предоставляется различными кредитными организациями

6. Постановление Правительства РФ от 29.12.2016 № 1528 (ред. от 06.05.2023) «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским кредитным организациям, международным финансовым организациям и государственной корпорации развития «ВЭБ.РФ» на возмещение недополученных ими доходов по кредитам, выданным сельскохозяйственным товаропроизводителям (за исключением сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов), организациям и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим производство, первичную и (или) последующую (промышленную) переработку сельскохозяйственной продукции и её реализацию, по льготной ставке».

Содержание: льготное кредитование отдельных субъектов сельского хозяйства, которое предоставляется различными кредитными организациями.

**Приложение № 4 - Перечень организаций, с которыми были проведены
совещания в рамках исполнения поручения**

1. Агентство системного проектирования;
2. Агентство «Сетевое проектирование»;
3. ООО «АгроВосток»;
4. ООО «Агромилк»;
5. ООО «Агроноут»;
6. ООО «Агроресурс»;
7. ООО «ГЕОСАЭРО»;
8. Агрохолдинг «Дары Малиновки»;
9. СПК «Колхоз «Заря» (Кировская обл.);
10. ООО «Люди-Агро»;
11. Агрохолдинг «Мираторг»;
12. ООО «Мустанг-Сибирь»;
13. ООО «МОЛОКО ГРУПП»;
14. ООО «СИВЕРСТ-АГРО»;
15. ООО «Смарт-Сервис»;
16. Фонд «Сколково»;
17. Ассоциация «ЭлектронАгро»;
18. ООО «ЭрЛаб».