

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ДЕПАРТАМЕНТ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ И УПРАВЛЕНИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ  
РЕСУРСАМИ АПК**



**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
МИНСЕЛЬХОЗА РОССИИ**

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК**

**РУКОВОДИТЕЛЬ АНАЛИТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ  
МОТОРИН ОЛЕГ АЛЕКСЕЕВИЧ**

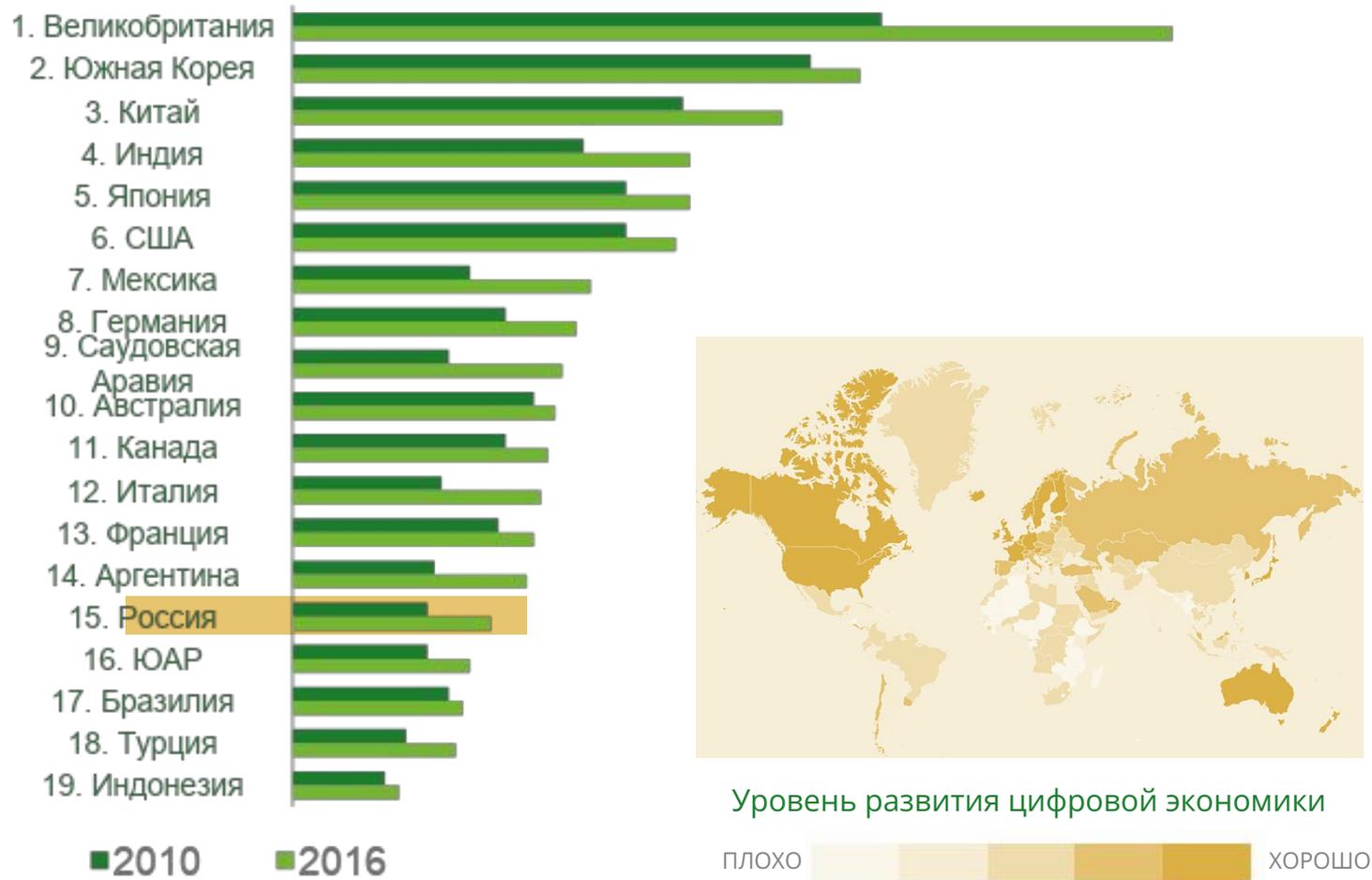


# I. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА КАК ГЛОБАЛЬНЫЙ ТРЕНД РАЗВИТИЯ





# РОСТ ДОЛИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ВВП СТРАН G20 (ДОЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ВВП)



Страна	2010	2016
Великобритания	8,3%	12,4%
Южная Корея	7,3%	8,0%
Китай	5,5%	6,9%
Индия	4,1%	5,6%
Япония	4,7%	5,6%
США	4,7%	5,4%
Мексика	2,5%	4,2%
Германия	3,0%	4,0%
Саудовская Аравия	2,2%	3,8%
Австралия	3,4%	3,7%
Канада	3,0%	3,6%
Италия	2,1%	3,5%
Франция	2,9%	3,4%
Аргентина	2,0%	3,3%
Россия	1,9%	2,8%
ЮАР	1,9%	2,5%
Бразилия	2,2%	2,4%
Турция	1,6%	2,3%
Индонезия	1,3%	1,5%

По темпу роста цифровой экономики Россия находится на **8-м** месте

ВВП развитых стран к 2020 году вырастет за счет «цифровой экономики» на **1,8%**, а ВВП развивающихся стран – на **3,4%**



# РАЗМЕТКА РИСКОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

## СТРАТЕГИ Я

## ОТРАС ЛЬ

## УПРАВЛЕН ИЕ

Переход к новому технологическому укладу (“Цифровая экономика”)

Повышение экспорта российской сельхозпродукции

Повышение эффективности использования земельных ресурсов

Повышение налогооблагаемой базы

Синергия со странами ЕАЭС

Создание условий для снижения себестоимости продукции за счет цифровизации бизнес-процессов в хозяйствах

Создание условий повышения прозрачности агрорынков для хозяйств и потребителей

Предоставление хозяйствам новых ИТ-возможностей для повышения добавочной стоимости

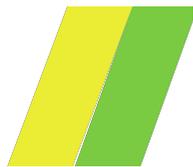
Предоставление открытых данных разработчиком

**Интеграция информационных ресурсов Минсельхоза России и регионов**

Предоставление государственных сервисов и порталов для СХТП

Автоматизация технологических процессов в Министерстве

Переход от управления АПК РФ в режиме “пожарной команды” к управлению на основе планирования и прогнозирования рисков



# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПРАВА И КЛАСТЕРЫ РИСКОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**ТЕХНОЛОГИИ.** Недостаточный уровень знаний в области создания и использования ИКТ

**ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР.** Отсутствие необходимого количества ИТ-специалистов в отрасли

(количество занятых в с.х. – 4706 тыс. человек (6,5%), из них в ИТ ~113 тыс. человек)  
нехватка **ИТ-специалистов в отрасли** минимум **90 тыс.** человек

**ТИП ОБЩЕСТВА.** Трансформация профессий, зависимость от прежних укладов  
(около **40%** профессий могут исчезнуть к 2030 году)

**ВНЕШНЯЯ СРЕДА.**

Отсутствие производства необходимого количества средств интернета вещей  
**русского производства** (высокая импортозависимость)

**НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ.** Искусственный интеллект создает новые формы реальности

**БЕЗОПАСНОСТЬ.** Кибератаки, вирусы, уязвимости технической инфраструктуры



## II. ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ ЦЕПОЧКУ



# СКОЛЬКО МЫ ТЕРЯЕМ?

## СХЕМА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ АПК (ЗЕРНОВЫЕ)



На разных этапах производства теряется ~ **40%** продукции

Данные АЦ Минсельхоза России и McKinsey & Company

# ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НА СЕБЕСТОМОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА. ГДЕ ТОЧКИ ЭКОНОМИИ И РОСТА?

ДО:

Оплата труда	Удобрения	Посадочный материал	Нефтепродукты	Содержание ОС	Химизация	Расходы на ИТ	Прочие расходы	ВСЕГО
13,2%	8,7%	16,2%	15,6%	18,3%	5,1%	0,1%	22,8%	100%



ПОСЛЕ:

Оплата труда	Удобрения	Посадочный материал	Нефтепродукты	Содержание ОС	Химизация	Расходы на ИТ	Прочие расходы	ВСЕГО
7,8%	4,5%	11,4%	10,2%	15,7%	3,2%	5%	19,2%	77%

Повышение квалификации	Уменьшает вред от избыточного применения удобрений		Снижает выбросы выхлопных газов	Переход на современное энергооборудование	Предотвращение избыточного использования гербицидов			
------------------------	--	--	---------------------------------	---	---	--	--	--

Стоимость российских решений в разы дешевле зарубежных аналогов.

Так, например цена российских ИТ-продуктов для АПК колеблется от **0,75 €**/га, в то время как иностранные фермеры используют сервисы по цене от

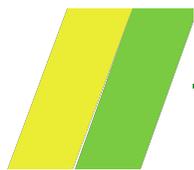
**800 €**/га

Данные АЦ Минсельхоза России



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МИНСЕЛЬХОЗА РОССИИ

Внедрение технологий цифровой экономики обеспечивает получение положительных экономических эффектов и позволяет снизить затраты не менее чем на **23%** при внедрении комплексного



# АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ НА «ЭФФЕКТИВНУЮ ТОННУ» (ЗЕРНОВЫЕ)

## До внедрения цифровой экономики



Средняя себестоимость производства зерновых  
**6 579,5 руб./т**

## После внедрения цифровой экономики (оценка)



Средняя себестоимость производства зерновых  
**5 066,2 руб./т**

Внедрение IT-технологий  
**- 1 513,3 руб./т (-23%)**



# ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

1) Большие данные (англ. big data)

2) Нейротехнологии и искусственный интеллект

3) Системы распределенного реестра (блокчейн технологии)

4) Квантовые технологии

5) Новые производственные технологии (НПТ)

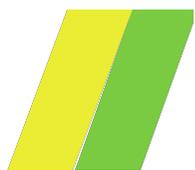
6) Промышленный Интернет или Интернет вещей (IoT)

7) Беспилотники, робототехники и сенсорика

8) Технологии беспроводной связи (ZigBee, Blue Tooth, Wi-Fi)

9) Технологии виртуальной и дополненной реальностей



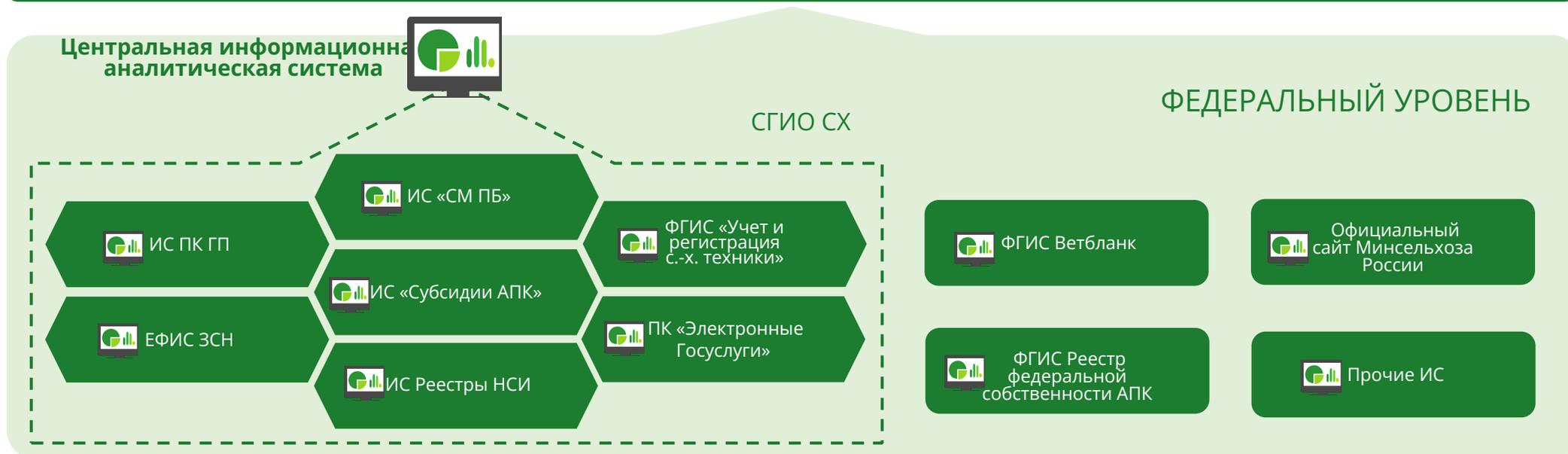


### III. УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИЕЙ И ПЕРЕХОД К НОВОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



# ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ МИНСЕЛЬХОЗА РОССИИ

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МИНСЕЛЬХОЗА РОССИИ



Сводные отчетные формы

Сбор данных в электронной и бумажной формах, обзвон

РЕГИОНАЛЬНЫЙ (85) И МУНИЦИПАЛЬНЫЙ (22 923) УРОВНИ

Агрегирование данных вручную, расчет сводных форм

СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛИ И ПРОЧИЕ С.-Х. ОРГАНИЗАЦИИ (81 000)

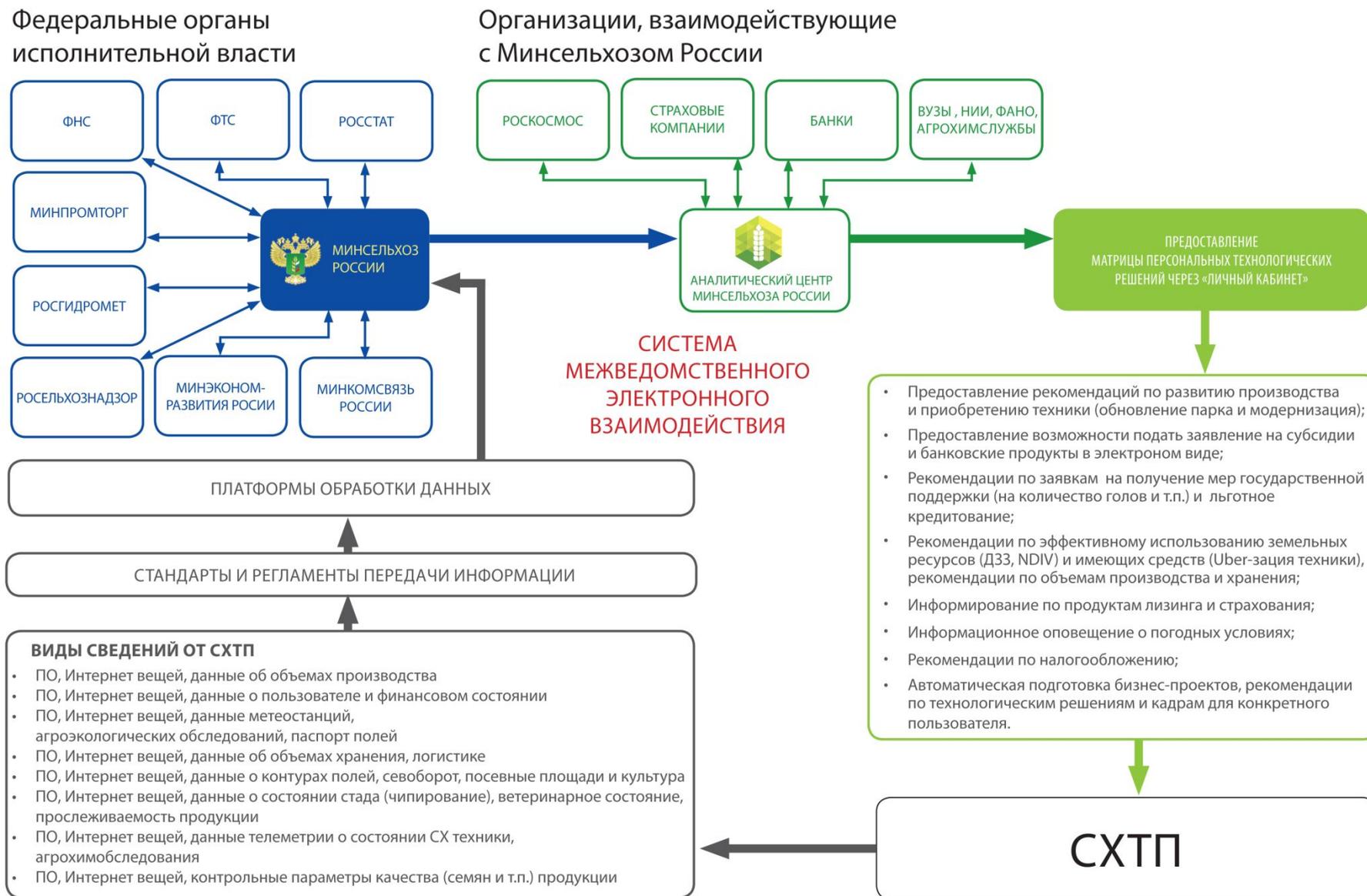
Бухгалтерская, статистическая, налоговая, оперативная отчетности

\*СГИО СХ – система государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства





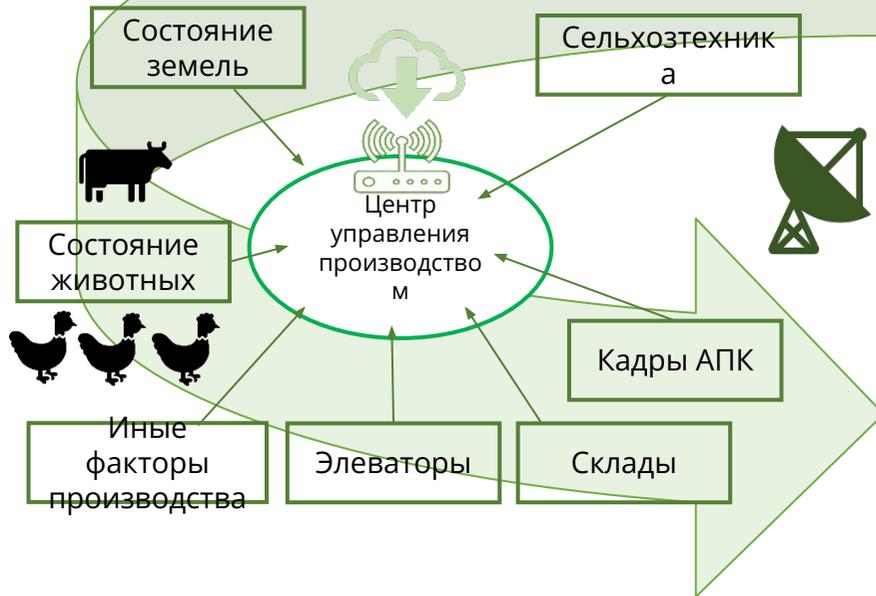
# ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА





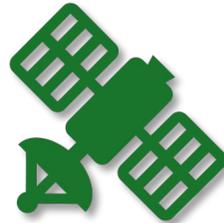
# ПОДХОДЫ К ЦИФРОВОМУ СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

## ПЕРЕДАЧА КОМПЕТЕНЦИЙ ИЗ ПОЛЯ В ОФИС



Объединение оборудования, транспортных средств и иных средств обслуживания производственного процесса в интегрированное информационное пространство позволяет:

- Передать часть функционала работников предприятий машинам и оборудованию
- Проводить работу удалено «в любое время из любого места»
- Усилить контроль над производственными процессами и сократить потери ресурсов и результатов труда



### БЫТЬ БЛИЖЕ К ПОТРЕБИТЕЛЮ

Подготовка прогнозов потребностей рынка, спроса и предложения

Выявление предпочтений потребителей при проведении анализа больших данных (соц. сети, поисковые запросы, покупки)



Выстраивание цепочки реализации продукции без посредников, напрямую через электронные торговые площадки, гарантирующие качество продукции, с учетом участия производителя продукции в системах цифровой прослеживаемости



## ИНТЕГРАЦИЯ В ГЛОБАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО





# ПРОДУКТЫ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

1

ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА «ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО», ОБЪЕДИНЯЮЩАЯ В СЕБЕ СИСТЕМЫ ЦИФРОВОЙ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ:



- семенного материала, средств защиты и удобрений растений;
- животных и продукции животноводства;
- эко, халяль, кошер (частные системы) и др.

2

ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА «АГРОРЕШЕНИЯ», ОБЪЕДИНЯЮЩАЯ В СЕБЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ:



- система составления прогнозов потребностей рынка, динамического управления спросом и предложением, подготовки к сезону;
- система предоставления финансовых и иных услуг производителям сельскохозяйственной продукции и продовольствия с участием банков и страховых компаний;
- системы «цифровое поле» и «цифровое стадо»;
- системы управления техникой (интернета вещей);
- системы организации экспорта продукции и продовольствия.

3

ПОДГОТОВКА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ В АПК, ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНТРОВ КОМПЕТЕНЦИИ:



За период проведения программы будет подготовлено не менее 90.000 ИТ-специалистов в АПК и сформировано не менее 120 центров компетенций и учебно-методологических комплексов. Подготовка ИТ-специалистов и формирование центров компетенций снизит сложившийся уровень дефицита высококвалифицированных кадров, что способствует процессам цифровизации отрасли.

4

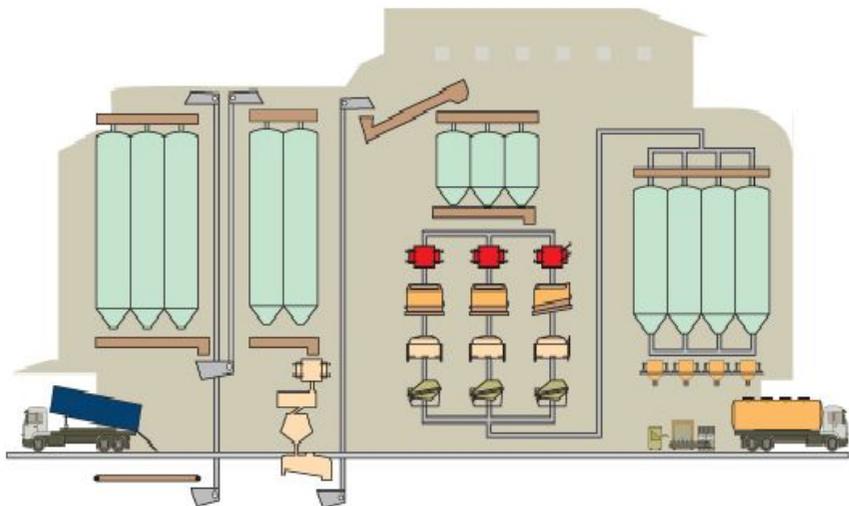
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЦИФРОВЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ (ЭЦФХ) НА БАЗАХ ВЕДУЩИХ АГРАРНЫХ ВУЗОВ И УСПЕШНЫХ ЧАСТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ:



За период проведения программы планируется к созданию не менее 50 ЭЦФХ. Создание ЭЦФХ позволит прорабатывать и апробировать отечественные комплексные сквозные цифровые технологии, способствующие формированию отечественного рынка технологий с более доступными для потребителей (производителей сельскохозяйственной продукции) ценами.

# ОБЪЕКТЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

## ТРАДИЦИОННОЕ



- Износ оборудования 55 -65%
- Ограничения на возможность применения современных технологий.
- Невозможность увеличения производительности
- Относительно высокие материало-, энерго- и капиталозатраты

## УВЕЛИЧЕНИЕ ДОХОДНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

## ЦИФРОВОЕ



- Увеличение выхода продукции из единицы сырья
- Высокое качество получаемой продукции
- Снижение эксплуатационных затрат на единицу получаемой продукции (за счет повышения производительности и энергоэффективности)
- Контроль и управление технологическим процессом на всех этапах



# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

## ЦЕЛИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

- Рост вклада в экономику в 2024 году до 5,9 трлн. руб.;
- Рост экспортной выручки предприятий до 45 млрд долл.;
- Повышение эффективности управления;
- Повышение эффективности сельскохозяйственного производства и сбыта продукции, снижение себестоимости производственных процессов;
- Вовлечение в сельскохозяйственное производство работников новых профессий;
- Повышение доходов на селе;
- Создание условий для субсидирования передачи данных с устройств интернета вещей как принципа стимулирования внедрения цифровых решений.

## ЗАДАЧИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

- Проведение научно-технологической и экономической экспертизы по приоритетным направлениям развития и потребностей в исследованиях и разработках по внедрению цифровизации в сельском хозяйстве;
- Интеграция функционала онлайн-платформы, обеспечивающей доступ сельскохозяйственных товаропроизводителей к государственным и банковским продуктам, в структуру специализированного портала через "Личный кабинет" пользователя (совместно с Минэкономом развития);
- Обеспечение покрытия широкополосным интернетом (3G, 5G, Wi-Fi, LPWAN) земель сельскохозяйственного назначения (НИР);
- Повышение эффективности взаимодействия участников между собой и с государством путем перехода в цифровой формат обмена данными для уменьшения видов отчетности;
- Формирование предложений по корректировке нормативно-правовых актов и нормативно-технических требований по созданию системы информационного обеспечения АПК;
- Формирование механизмов и мер поддержки для внедрения цифровых платформ по направлению "сквозных" технологий в сельском хозяйстве;
- Обеспечение прослеживаемости сельскохозяйственной продукции (метки, чипы, идентификаторы, технологии, устройства, системы);
- Предоставление пакета персональных технологических решений (матрицы) через "Личный кабинет" пользователя;
- Стимулирование применения торговых онлайн-платформ и систем для продвижения с/х продукции;
- Формирование учебно-методических комплексов (стандарты, методики программы) обучения;
- Технологическая инвентаризация техники.

# ОБЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

## ПРОГРАММА ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

- создание Единого информационно-управляющего пространства АПК и повышение его прозрачности;
- повышение качества и оперативности принятия управленческих решений;
- повышение достоверности результатов сельскохозяйственной переписи;
- расширение спектра предоставляемых в электронном виде услуг;
- информационная безопасность Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства;
- оптимизация затрат на развитие и сопровождение Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства.

## ИНТЕГРАЦИЯ С ПРОГРАММАМИ

- «Информационная инфраструктура»;
- «Нормативное правовое регулирование»;
- «Транспорт и логистика»;
- «Кадры и образование»;
- «Научно-технические заделы».

# РЕЗУЛЬТАТ (ОБРАЗЫ) НА 2021 / 2024 ГОДЫ ПО ИТОГАМ РЕАЛИЗАЦИИ (ПРИМЕРЫ)

## НОВЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ СЦЕНАРИЙ #1

- Сельскохозяйственный товаропроизводитель, подключенный к платформе цифрового сель-ского хозяйства, обладает набором инструментов, определяющих параметры планиру-емой культуры (животных) на основе истори-ческих данных, параметров и климатических условий в данном регионе.
- Сельскохозяйственный товаропроизводитель, подключенный к платформе, автоматически сдает набор агрегированных параметров с характеристиками о посевах (стаде), затрачен-ных ресурсах, локальных условиях (метео, гидро), предоставляет финансовую отчетность в режиме «одного окна».

## НОВЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ СЦЕНАРИЙ #2

- Платформа в роли агрегатора услуг банков, страховых и других компаний предлагает на выбор различные варианты кредито-вания, субсидирования или персональный пакет технологических решений для дан-ного сельскохозяйственного товаропроиз-водителя.
- В России реализованы платформы, обес-печивающие сопровождение процессов производства, предоставления данных по фьючерсам в разрезе конкретной культуры, продукции «эко», халяль и кошер.

## НОВЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ СЦЕНАРИЙ #3

- В рамках ЕФИС ЗСН оцифрованы земли сель-скохозяйственного назначения, включая сос-тав почвы и GIS подложку с разрешением 1м.
- Меры государственной поддержки в рамках внедрения системы переходят на зависи-мость от набора объективных данных, предоставляемых сельхозпроизводителями
- Министерство сельского хозяйства получает возможность прогнозировать цену на основ-ные продукты перед началом сезона, обеспе-чивая продовольственную безопасность РФ.

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА

- Рост ежегодного потребления на 2 трлн руб.;
- Повышение производительности труда в 3-5 раз;
- Все сельскохозяйственные производители используют прямые поставки от производителя конечному потребителю (модель «drop shipping»);
- Все сельскохозяйственные товаропроизводители подключены к цифровой платформе;
- Все сельскохозяйственные товаропроизводители получают средства государственной поддержки и кредитные продукты через электронный документооборот;
- Вся техника подключена к системам «точного земледелия»;
- Территория России покрыта системой бесперебойного интернета, обеспечивающей возможность использовать параметры техники.



# ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛИ И ИНДИКАТОРЫ – ДИНАМИКА 2018-2024

ПОКАЗАТЕЛИ И ИНДИКАТОРЫ	2018	2021	2024
НАПРАВЛЕНИЯ			
Доля покрытия различными технологиями связи земель сельскохозяйственного назначения	менее 10%	30 %	70 %
Количество (объем) продукции, проданной на электронных площадках	менее 10%	50%	100 %
Создание систем прогноза потребностей рынка, динамического управления спросом и предложением, подготовки к сезону прогнозов погоды, сокращения цепочек логистики, систем прослеживаемости	Система прослеживаемости семенного материала и продукции животноводства	Система прослеживаемости удобрений и средств защиты	Система прослеживаемости производства сельскохозяйственной продукции «от поля до прилавка»
Доля предприятий АПК, использующих технологии интернета вещей, точного земледелия, цифрового стада, умных теплиц	менее 1 %	20%	60 %
Создание сквозных открытых информационных потоков для управления отраслью	Создание «Единой федеральной информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения»	Создание прототипа платформы «Цифровое сельское хозяйство», которая работает с участием хозяйствующих субъектов	Создание платформы «Цифровое сельское хозяйство», которая функционирует в рамках действующего законодательства на основе открытых данных
Повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов, увеличение экспорта, развитие трансграничной электронной торговли, развитие онлайн-покупок	20 млрд. долл.	30 млрд. долл.	45 млрд. долл.
Увеличение рабочих мест	-	10%	20%



## КОНТАКТЫ



[pr.ac@mcx.ru](mailto:pr.ac@mcx.ru)



[www.facebook.com/acmcxrf](http://www.facebook.com/acmcxrf)



[vk.com/acmcx](http://vk.com/acmcx)



[www.instagram.com/acmcxrf](http://www.instagram.com/acmcxrf)



[t.me/acmcx](https://t.me/acmcx)

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

