Реализация цифрового сельского хозяйства
«Создание системы сквозной научно-производственной кооперации как основы «умного» Агро(био-) технопарка»

Журавлева Екатерина Васильевна

помощник Министра
науки и высшего образования Российской Федерации,
доктор с.х.н., профессор РАН

Москва, 10 октября 2018 г.

УТВЕРЖДЕНА
распоряжением Правительства
Российской Федерации
от 28 июля 2017 г. № 1632-р

ПРОГРАММА
"Цифровая экономика Российской Федерации"

I. Общие положения

Реализация настоящей Программы осуществляется в соответствии с целями, задачами, направлениями, объемами и сроками реализации основных мер государственной политики Российской Федерации по созданию необходимых условий для развития цифровой экономики Российской Федерации, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности, что повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет.

В настоящей Программе понятия используются в значении, определенном в документах стратегического планирования, законодательных актах и иных нормативных правовых актах.

В целях реализации Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы" (далее - Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы), настоящая Программа направлена на создание условий для развития общества знаний в Российской Федерации, повышение благосостояния и качества жизни граждан нашей страны путем повышения доступности и качества товаров и услуг, произведенных в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий, повышения степени информированности и цифровой грамотности, улучшения доступности и качества государственных услуг для граждан, а также безопасности как внутри страны, так и за ее пределами.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к предложению о реализации нового направления
программы «Цифровая экономика Российской Федерации»

Наименование направления	**Цифровое сельское хозяйство**
Трансформируемая отрасль/сфера деятельности	**Цифровая трансформация отрасли сельского хозяйства Российской Федерации**
Организации - инициаторы заявки	**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет им. К.А Тимирязева, Общественный совет Минсельхоза России, ПАО Сбербанк, ПАО Московская Биржа, Фонд «Сколково», ГК «Ростех» , ПАО «Мобильные ТелеСистемы», МГУ им. М.В. Ломоносова, НИУ «Высшая школа экономики», Евразийская экономическая комиссия, Администрация Тамбовской области, Правительство Калининградской области, Министерство сельского хозяйства Московской области, Министерство сельского хозяйства Ставропольского края, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан, Департамент агропромышленного комплекса и воспроизводства окружающей среды Белгородской области, ФГБОУВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», ФГБУН Санкт-Петербургский институт**

Базис и стратегия проекта

- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации
  Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 № 642
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2016 г. № 350
  О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства
- Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы
  Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204
  О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года

Задача: Консолидация усилий науки, ФОИВ, РОИВ и бизнеса

Цель

Развитие отечественных технологий для снижения уровня импортозависимости и обеспечения устойчивости растениеводческого бизнеса за счет внедрения системы коммерциализации достижений аграрной науки

Цель пилота:

Создать на территории регионов России масштабируемые и тиражируемые проекты сквозной научно-производственной кооперации в концепции «Цифрового (Умного) сельского хозяйства», способствующих экономическому, социальному и технологическому развитию региона.

Цель программы:

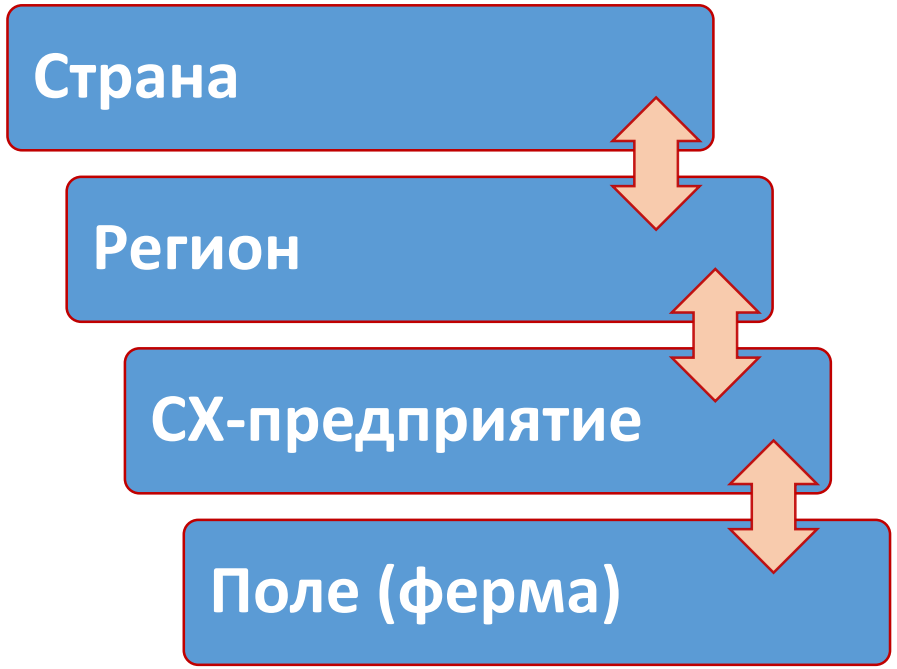
Цель

Задачи

Индикаторы

Мероприятия

Разработка и запуск
тиражируемых комплексных инновационных проектов
сквозных интеллектуальных систем:



основанных на отечественных методах, алгоритмах,
цифровых технологиях и образцах систем и устройств

Основные мероприятия программы:

Цель

Задачи

Индикаторы

Мероприятия

Генерация знаний

- проведение фундаментальных, поисковых и (или) прикладных научных исследований и экспериментальных разработок в соответствии с КПНИ

Трансфер знаний

- передача прав на результаты интеллектуальной деятельности из государственных научных и образовательных учреждений участникам КНТП
- разработка программ для системы высшего, дополнительного и среднего профессионального образования

Применение знаний

- организация опытного (опытно-промышленного) производства
- апробация и оптимизация новых технологий, средств, методик, разработанных при выполнении КНТП
- масштабирование процессов, технологий, правовая охрана и лицензирование созданной продукции, технологии или услуги
- сбыт инновационной продукции

БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ
и возможность асимметричных ответов отечественной науки

Ответы науки в рамках комплексных программ

1) Развитие и коммерциализация связки
СЕЛЕКЦИЯ отечественных сортов + СОРТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ растениеводства

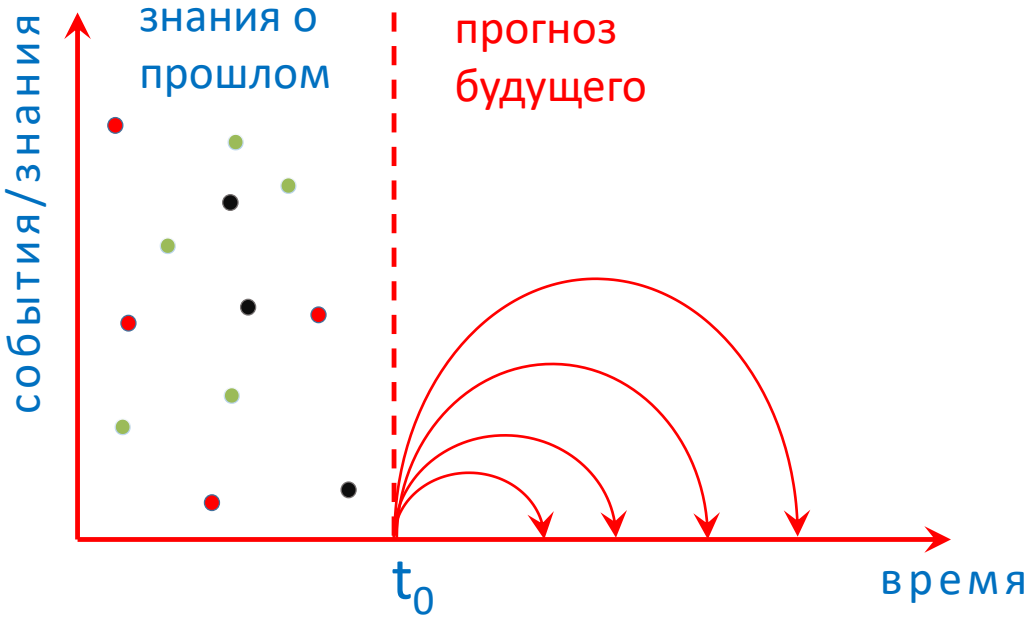
2) Дополнение анализа больших данных
высокоточным ПРОГНОЗИРОВАНИЕМ и УПРАВЛЕНИЕМ СОСТОЯНИЕМ АГРОЭКОСИСТЕМ

Ответы бизнеса в рамках комплексных программ

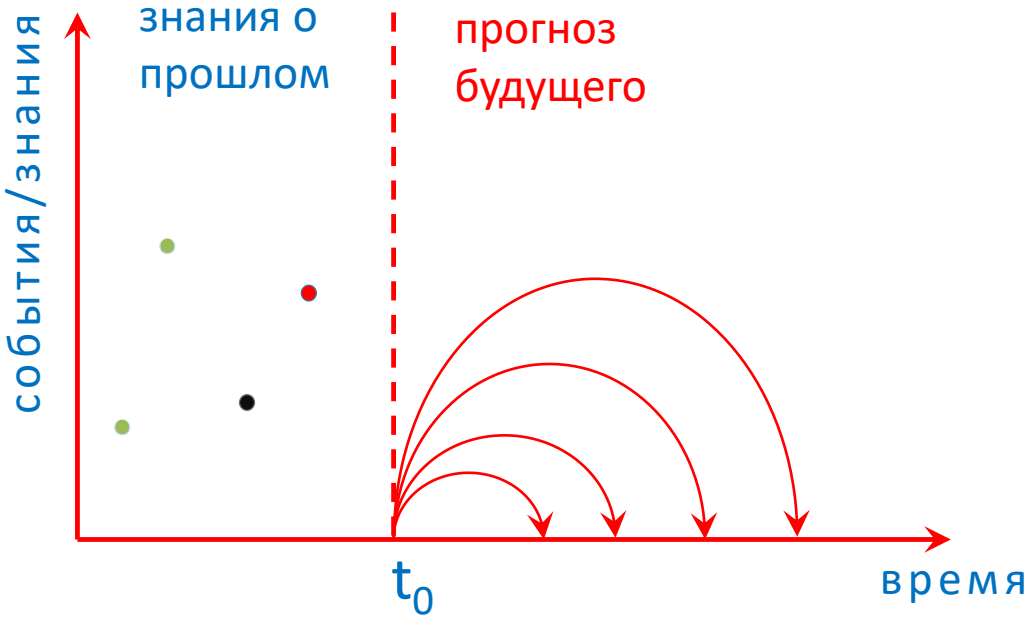
3) Участие в системе
ГАРАНТИРОВАННОЙ ДОХОДНОСТИ при использовании конкурентоспособных отечественных сортов и технологий

Высокоточное ПРОГНОЗИРОВАНИЕ и УПРАВЛЕНИЕ состоянием агроэкосистем

Опытные поля ФАНЦ, НИИ РАН



Производственные поля СХТП

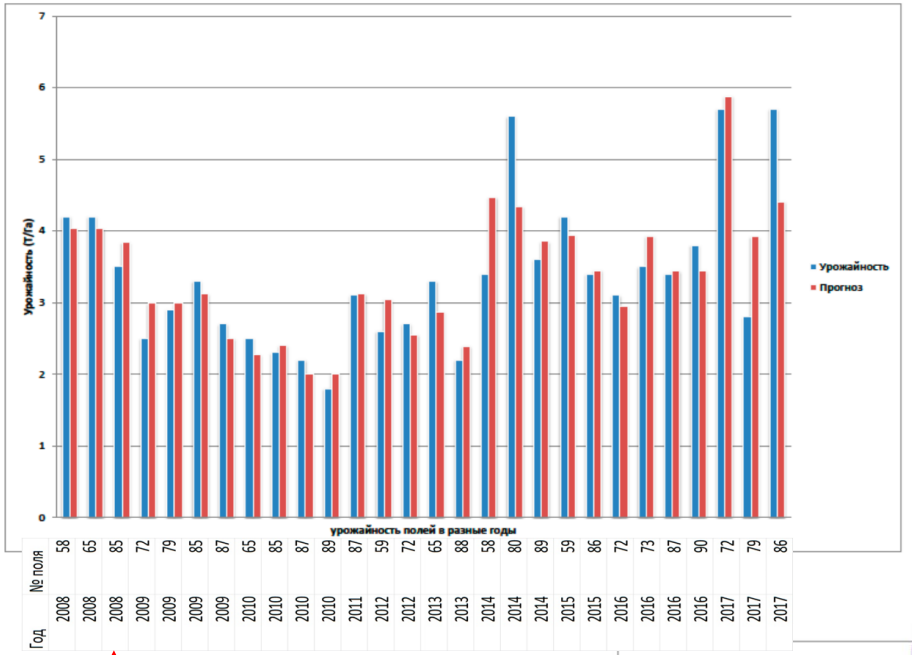


Разработка методов и алгоритмов
Обучение системы

Применение в реальных условиях
Обратная связь

ТОЧНОСТЬ РАЗРАБОТАННЫХ АЛГОРИТМОВ ПРОГНОЗА
до 97%

Результаты работы прогнозных моделей

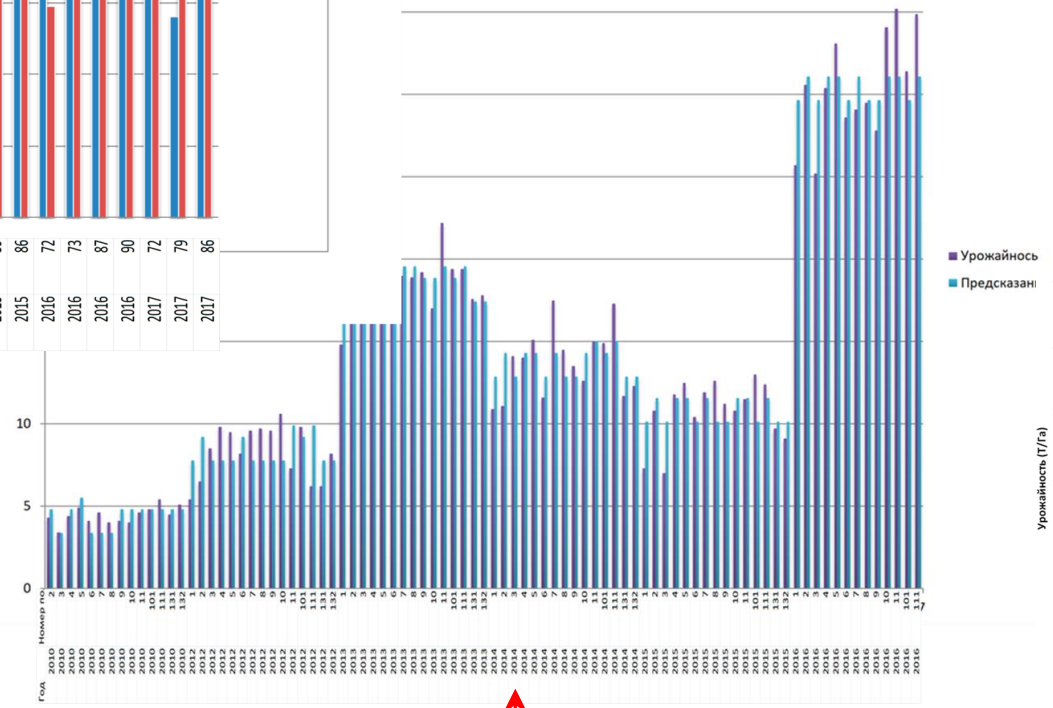


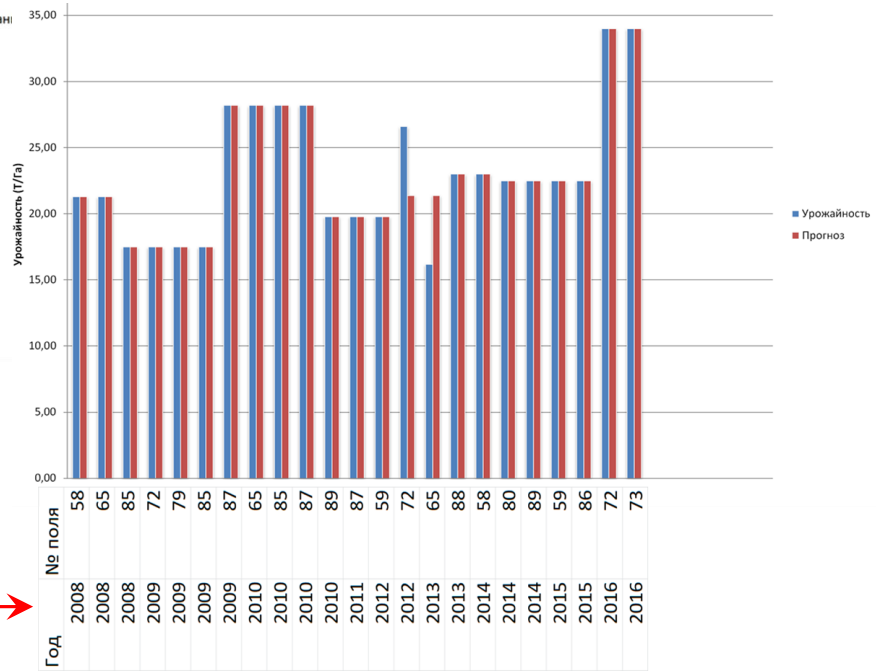
Используемые параметры в прогнозе:

- внесение азота
- температура в апреле – августе
- осадки в апреле - августе

Методика отбора и обработки данных была разработана **ФГБУН Институт проблем управления им В.А.Трапезникова РАН** совместно с **ФГБНУ «ФИЦ «НЕМЧИНОВКА»**.

Данные в апреле 2018 г. предоставили **45 региональных НИИ сельского хозяйства**.





86%
Республика Адыгея

97%
Волгоградская область

95%
Нижегородская область

Точность разработанных алгоритмов прогноза урожая
(на реальных данных хозяйств за 10 лет)

Основные технологии, разрабатываемые и тестируемые в пилоте:

- **Прогнозирование параметров агроэкосистем** в условиях недостатка точных фактических данных для определения продукционного потенциала культур;
- **Моделирование экономических результатов** деятельности СХТП в зависимости от выбранной стратегии на сезон;
- **Электронные карты** вариабельности параметров плодородия и технологических свойств почвы с помощью наземного оборудования;
- **Адаптация технологических операций** для различных природно-климатических условиях;
- **Дистанционное определение комплексных параметров почв участков полей** с помощью анализа снимков;
- **Алгоритмы и модели влияния взаимосвязей климатических и прочих факторов** на изменения показателей продуктивности агроэкосистем;
- **Структуры и классификаторы баз знаний** сортов, сортовых технологий, техники и оборудования, удобрений и СЗР для сельскохозяйственных работ.

СЕЛЕКЦИЯ отечественных сортов + СОРТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ растениеводства

селекция

определяет потенциал: **урожайность и качество зерна**

формирует требования: сортовые **технологии**

формируют требования: **ресурсы**

агропаспорта сортов

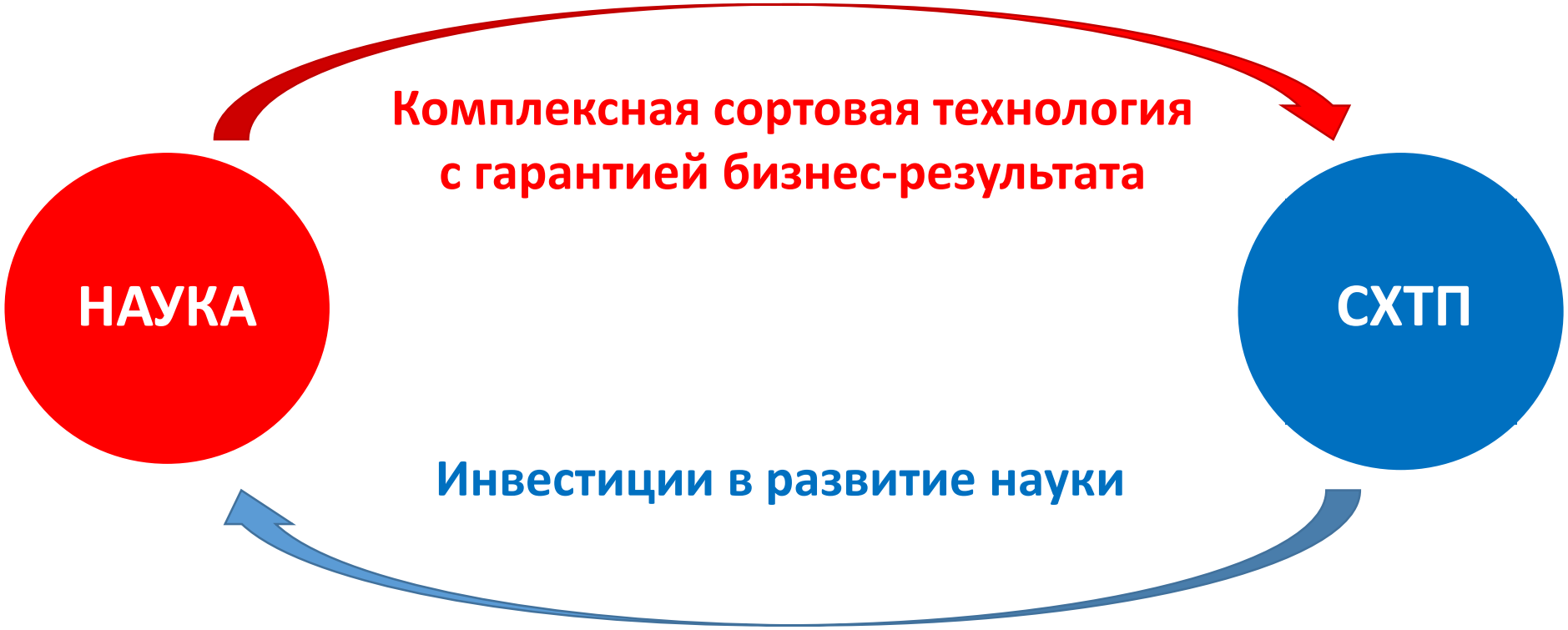
- товарные семена
- удобрения/СЗР
- техника
- финансовые ресурсы
- кадровые ресурсы
- прочие ресурсы

Вывод: отечественная селекционная наука **МОЖЕТ** сформировать обоснованные модели ведения бизнеса в отрасли АПК и мотивацию для следования им хозяйствующих субъектов.

Формирование плановой маржи СХТП

(растениеводческий бизнес)

Агро(био-) технопарк в Белгородской области



Инструментарий системы агро(био-) технопарка

НАУКА

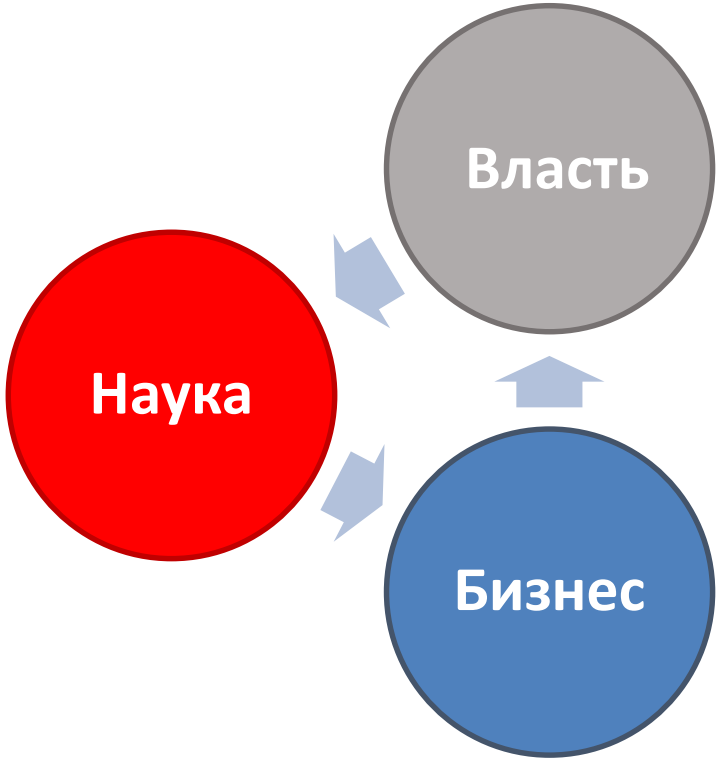
СХТП

Система гарантий прибыли СХТП:

- Комплексная система поддержки принятия решений
- Система разработки и сопровождения сортовых технологий
- Система контроля соблюдения технологий
- Система локальных отраслевых электронных баз знаний
- Система регламентов и методик
- Система доступности ресурсов
- Система финансовых гарантий

Инвестиции в науку как % от прибыли СХТП

Какой эффект для региона, науки, бизнеса



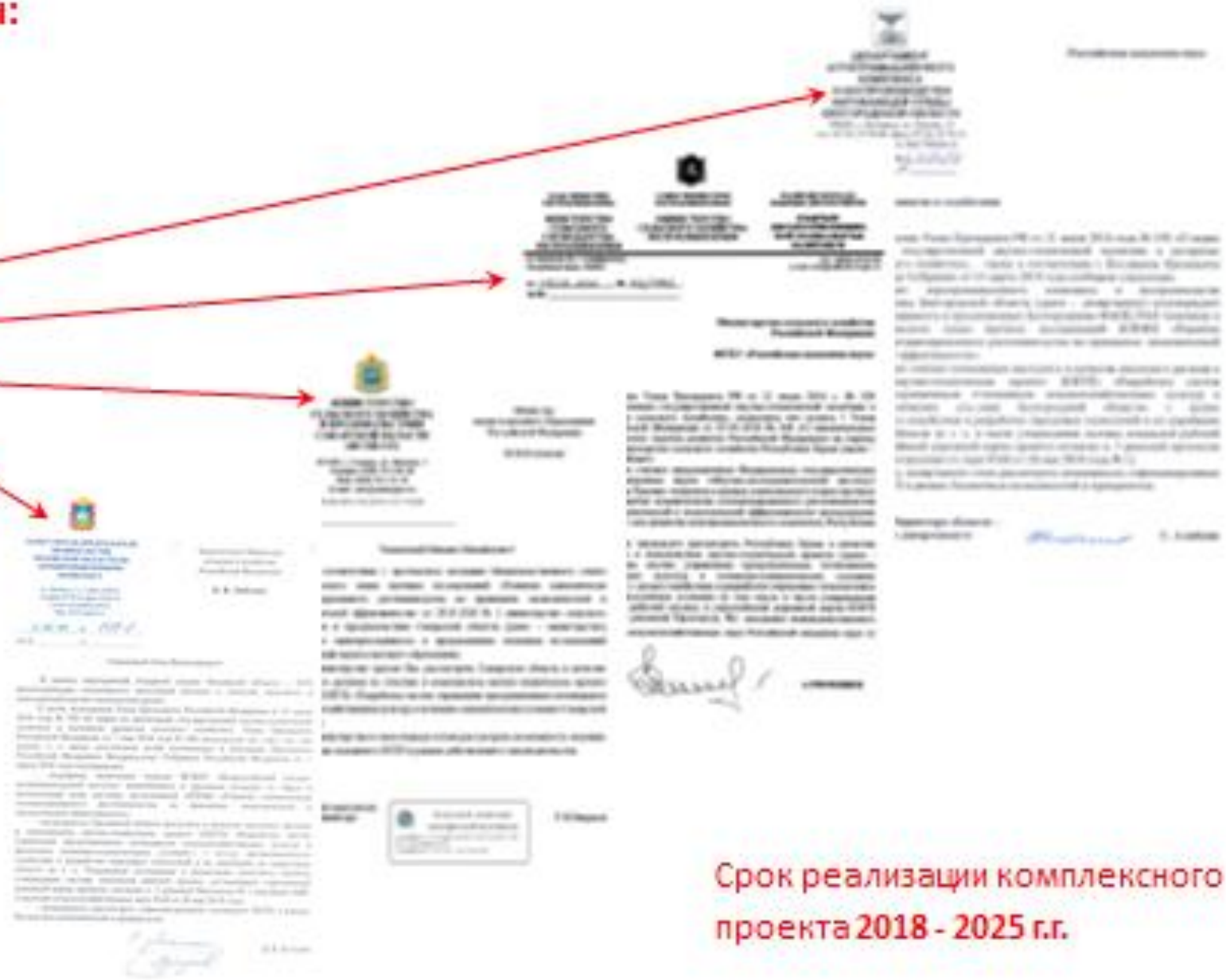
1. Ускорение коммерциализации передовых научных разработок, устранение разрыва между наукой и бизнесом в АПК
2. Ускорение темпов инвестиций в отечественную науку
3. Приток новых инвестиций в АПК
4. Развитие в смежных с АПК отраслях, развитие бизнеса поставщиков товаров и услуг для СХТП

Первые пилотные регионы:

Регион РФ

Белгородская область
Орловская область
Тамбовская область
Московская область

Республика Крым
Владимирская область
Самарская область



Срок реализации комплексного проекта **2018 - 2025 г.г.**

Модель агробиотехнопарка Белгородской области

Целевая схема научно-производственной кооперации в масштабах Российской Федерации

Платформы и сервисы Минобрнауки РФ

Платформы и сервисы Минсельхоза РФ

Платформы и сервисы Администраций субъектов РФ

ЦК
все регионы

Наука
все регионы

ФОИВ РОИВ

СХТП
все регионы

Разраб. сервисов

другие
участн. взаим.

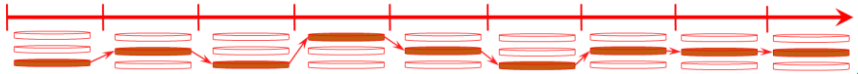
Система накопления и обмена знаниями, опытом, данными

Регламент работы Системы

Базы Данных:

селекция	*семен-во*	*техника*
технологии земл / жив-ва	*техн-кие операции*	*удобрения*
СЗР	*экономика*	*и прочие…*

Центры Компетенций (ЦК) по сквозным агро(био-) технологиям



Умные сервисы для «Цифрового СХ»

Система дистанционного повышения квалификации

Система страхования рисков НИОКР

Сквозная научно-производственная кооперация в рамках проекта в Белгородской области

Платформы и сервисы Администрации Белгородской области

Этап I

Срок начала внедрения:
сентябрь 2018 г.

Система накопления и обмена знаниями, опытом, данными

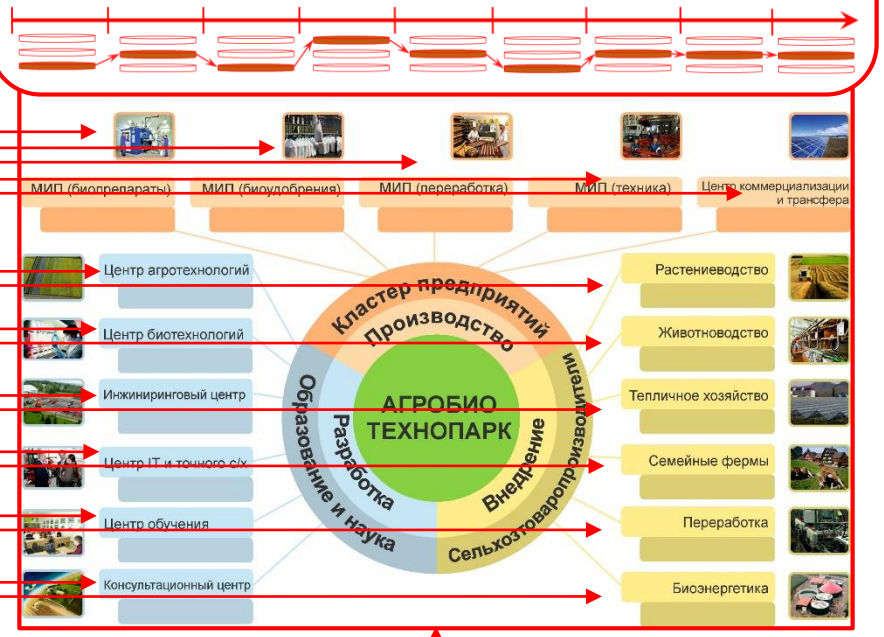
Регламент работы Системы

Базы Данных:

- *селекция*
- *семен-во*
- *техника*
- *технологии земл / жив-ва*
- *техн-кие операции*
- *удобрения*
- *СЗР*
- *экономика*
- *и прочие…*

Центр Компетенций (ЦК) по сквозным агро(био-) технологиям

на базе ФГБНУ Белгородский ФАНЦ РАН



Этап II

Срок начала внедрения:
апрель 2019 г.

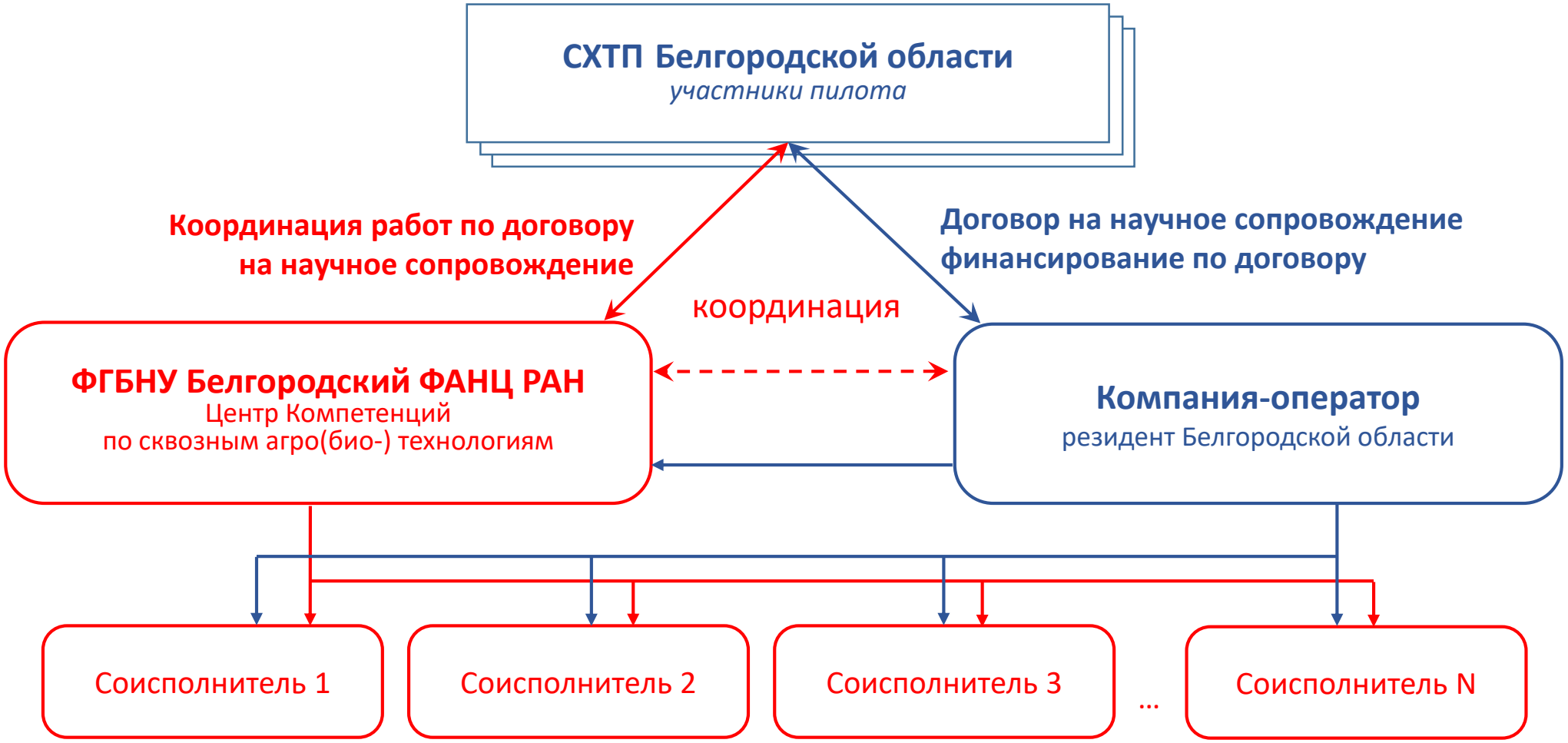
Интеллектуальная система поддержки принятия решений для СХТП

Система дистанционного повышения квалификации

Система страхования рисков НИОКР

Реализация проекта в Белгородской области

(организационная часть первого этапа)



Направления работ по созданию системы сквозной научно-производственной кооперации Белгородской области

Направление 1. **Создание Системы накопления и обмена опытом, знаниями, данными**	**Направление 2.** **Создание Центров Компетенций**	**Направление 3.** **Создание ИСППР, систем повышения квалификации и страхования НИОКР**
1.1. Формирование Баз Данных по единым форматам Системы	**2.1. Создание Центра Компетенций (ЦК) по сквозным технологиям на базе Белгородского ФАНЦ РАН**	**3.1. Формирование функциональных требований на «умные сервисы», их разработка**
Наполнение баз текущими сезонными и ретроспективными показателями в единых подходах и форматах, дающими сквозную цифровую картину процессов производства растениеводческой и животноводческой продукции по выбранным сортам/породам. Наполнение производится данными в привязке к пилотным полям/фермам как самими СХТП, так и через обмен с базами данных регионального и федерального уровней.	Предназначение ЦК по сквозным технологиям: разработка на основе передовых доступных отечественных технологий полных (сквозных) экономико-технологических цепочек производства продукции растениеводства и животноводства, начиная от этапа генетики и селекции до получения урожая; работа с СХТП по научному сопровождению в течение сезона; взаимодействие с ЦК по отдельным направлениям для формирования вариативности, гибкости к целям и экономической эффективности сквозных цепочек.	Консультации с представителями СХТП, Администрацией области, представителями фундаментальной и прикладной науки Белгородского региона с целью определения требований к сервисам, использующих базы данных Системы накопления и обмена, позволяющих повысить эффективность СХ-бизнеса, снизить нагрузку на государственный бюджет, повысить уровень подготовки людей к цифровой трансформации сельского хозяйства.
1.2. Создание Регламента работы Системы		**3.2. Опытное внедрение «умных сервисов»**
Регламент - нормативный документ, описывающий правила работы Системы обмена знаниями, правила присоединения к ней, правила использования информации из Системы, статус данных в ней, права на информацию, формат входных и выходных данных и пр. Регламент выпускает компания-оператор с открытой возможностью присоединения неограниченного числа участников.	**2.2. Формирование сети ЦК по отдельным направлениям и специализациям** ЦК по отдельному направлению есть любой источник знаний и/или технологий по любому существующему или перспективному составляющему элементу сельского хозяйства. Основной задачей создания сети таких ЦК есть организация обмена информацией об их наработках между собой, с СХТП, с ЦК по сквозным цепочкам для повышения эффективности СХ-бизнеса и СХ-науки.	Опытное внедрение на базе пилотных СХТП, научных учреждений области, получение обратной связи, доработка для тиражирования на всей территории области и передачи передового опыта в другие регионы Российской Федерации.

СПАСИБО за ВНИМАНИЕ!