



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК

Научно-образовательный центр
мирового уровня



НИУ
БелГУ
BELGOROD STATE
UNIVERSITY (BSU)

Практические результаты деятельности Белгородского НОЦ мирового уровня «Инновационные решения в АПК» по цифровизации АПК



Алдаев Д.Н.

генеральный директор АО «Корпорация «Развитие»,
куратор проектного офиса НОЦ

2020

Белгородская область



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

2713,4 тыс. га

Общая площадь

2134,3 тыс. га

сельхозугодья
(1% всех сельхозугодий РФ)

1511,7 тыс. га

пахотных земель
(1,3% всех пахотных земель РФ)

Население
области

1,547,4 тыс.
(1,1% всего
населения РФ)

~77%

сельхозугодий
состоит
из черноземных почв

Санкт-Петербург

Москва

Белгород

АПК Белгородской области в цифрах



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

5%

всего валового производства
с/х продукции

7,5%

промышленного
сельского хозяйства

12%

российского
мясного рынка

20%

мясной
продукции



Over 4%

всего национального
сельскохозяйственного
производства

18%

свинины

12%

мяса птицы

19%

комбикормов

13,7%

сгущенного
молока



Over 1,5%

всего национального
экспорта сельскохозяй-
ственной продукции

9,5%

растительного
масла

12,4%

спредов

7%

сахара

11,3%

майонеза

6,9%

премиксов

4%

шоколада
и выпечки

Приоритетные цели научно-образовательного центра



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня



Развитие в соответствии с национальными приоритетами в области науки и технологий



Увеличение промышленного сельскохозяйственного потенциала за счет коммерциализации научных разработок



Развитие образовательной системы с целью подготовки высококвалифицированных кадров для аграрного сектора

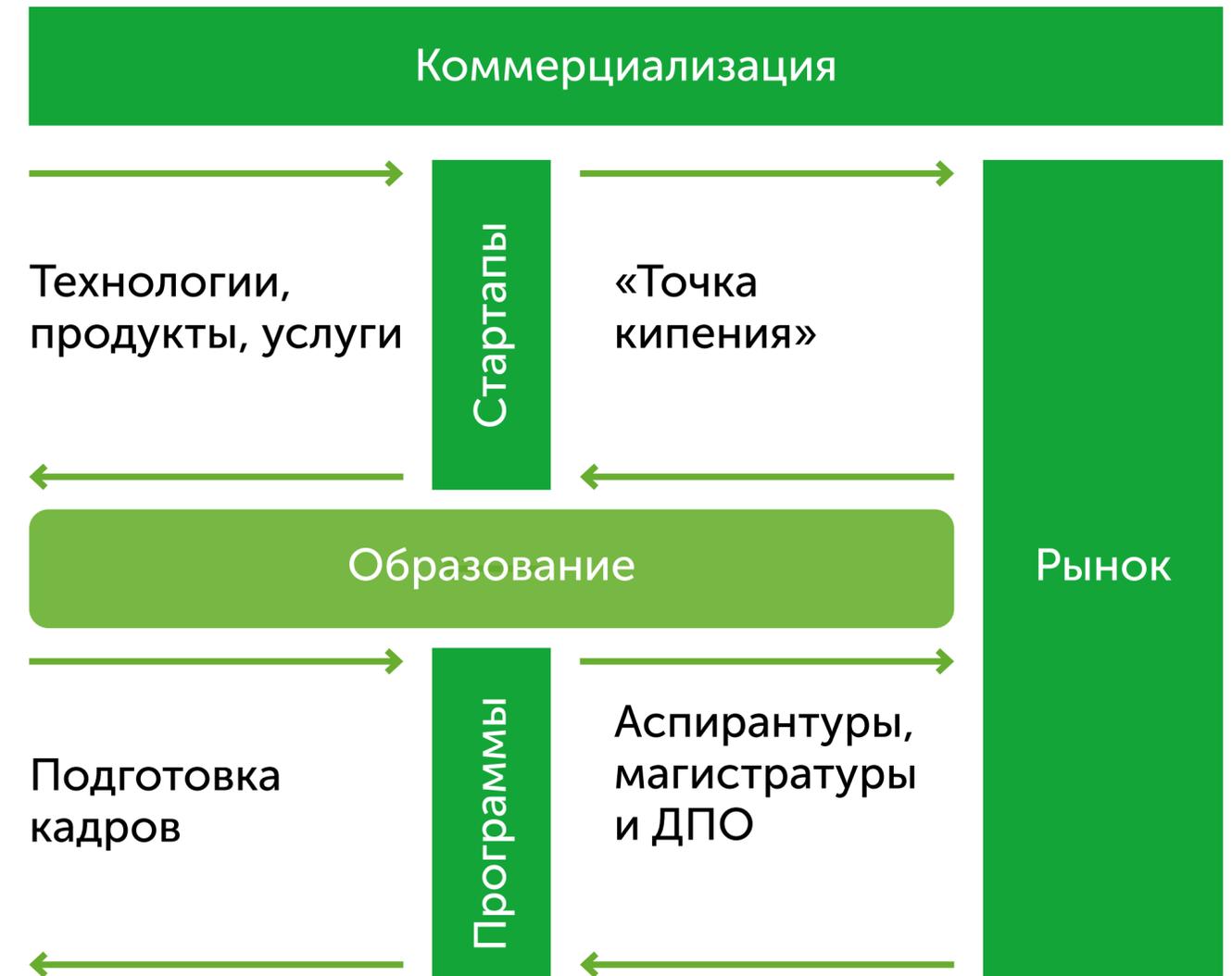
Взаимодействие участников НОЦ



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня



38 участников НОЦ



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

УНИВЕРСИТЕТЫ и другие институты высшего образования



ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ



НАУЧНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ



Организационная структура научно-образовательного центра



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

↓ **Наблюдательный Совет**
Председатель – Губернатор Белгородской области

↓ **Управляющий Совет**

↓ **Научно-производственные платформы (НПП)**
под руководством Российской академии наук

Биотехнологии
Руководитель

Селекционно-генетические
исследования, клеточные
технологии и генная инженерия
(в области растениеводства)

Селекционно-генетические
исследования, клеточные
технологии и генная инженерия
(в области животноводства)

Здоровьесберегающие
технологии: производство
продукции и
ветпрепаратов

Рациональное
природо-
пользование



Руководитель
↓

Руководитель
↓

Руководитель
↓

Руководитель
↓

↓ **Проектный офис**



↓ **Портфель проектов**



Команды проектов

Трансфер технологий

Корпорация «Развитие»

Научно-производственные платформы



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

31

ПРОЕКТ
полного цикла

5



Биотехнологии

7



Селекционно-генетические исследования, клеточные технологии и генная инженерия (в области растениеводства)

5



Селекционно-генетические исследования, клеточные технологии и генная инженерия (в области животноводства)



9



Здоровьесберегающие технологии: производство продовольствия и ветпрепаратов

5



Рациональное природопользование

2024



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

15

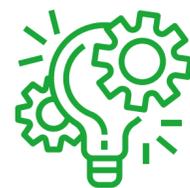
НОВЫХ ОБЪЕКТОВ
ИНФРАСТРУКТУРЫ



Центр коллективного
пользования



НИИ геномной
селекции



Центр агропромышленного
инжиниринга и развития
сквозных технологий



АгроТехнопарк



Другие

Инновационные технологии, разработанные в рамках НОЦ



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня



Технология микробиологического синтеза L-треонина



Технологии для новых биологических продуктов, основанных на биологическом синтезе



Стимуляторы роста и средств защиты растений на основе наночастиц металлов



Технология трехфазной ферментации соевого шрота



Интеллектуальные системы обнаружения и анализа состояний и поведения животных



Технологии производства белкового сахарозаменителя

Проекты, направленные на цифровизацию агропромышленного комплекса



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

- 1** Разработка эффективной технологии светорегулируемого выращивания культур в условиях защищенного грунта инициатор проекта ООО «Гелан»
- 2** Создание интеллектуального сервиса распознавания заболеваний зерновых культур на основе технологий машинного обучения и междисциплинарных знаний в составе цифровой платформы для сельскохозяйственных товаропроизводителей
- 3** Создание системы обнаружения и анализа аномалий поведения КРС по видеоизображению на основе отечественных технологий машинного обучения и междисциплинарных знаний в составе цифровой платформы для сельскохозяйственных товаропроизводителей
- 4** Внедрение системы мониторинга за животными на основе использования машинного обучения на пилотном участке ООО «Белгородский свинокомплекс»

Проекты, направленные на цифровизацию агропромышленного комплекса



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

Разработка эффективной технологии светорегулируемого выращивания культур в условиях защищенного грунта инициатор проекта ООО «Гелан»

Участники проекта

научный партнер Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина
индустриальный партнер ООО «Гелан»

Цель проекта

К декабрю 2023 году создать экономичные управляемые светодиодные осветительные установки с контролем микроклимата и светового дня

Способ достижения цели

Применение светодиодных осветительных установок контролируемого спектра потока фотонов для разработки технологии выращивания укореняющихся черенков декоративных растений, сокращающей сроки выращивания стандартного посадочного материала в условиях закрытого грунта



Проекты, направленные на цифровизацию агропромышленного комплекса



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

Создание системы обнаружения и анализа аномалий поведения КРС по видеоизображению на основе отечественных технологий машинного обучения и междисциплинарных знаний в составе цифровой платформы для сельскохозяйственных товаропроизводителей



Участники
проекта

ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН», ФГБУН ИПУ РАН

Цель проекта

К 31.12.2023 г. создать промышленную интеллектуальную систему автоматической персональной идентификации коров и автоматического распознавания их функциональных состояний, на основе обработки фото- и видеоизображений в видимом спектральном диапазоне с помощью технологий глубоких нейросетей и внедрить ее не менее чем в 10 сельскохозяйственных предприятиях.

Способ
достижения
цели

Создание прототипов ключевых алгоритмов и сервисов.
Создание промышленного интеллектуального сервиса поддержки принятия решений по персональной идентификации коров на основе автоматической обработки фото- и видеоизображения в видимом спектральном диапазоне и распознаванию функциональных состояний коров и его внедрение

Пользователи
результатом

Специалисты, руководители и собственники товарных и племенных животноводческих хозяйствах любого масштаба. Как в крупных комплексах, так и в фермерских хозяйствах. С целью повышения их экономической эффективности, повышения экологичности и экспорто-ориентированности продукции, снижения квалификационных требований к нанимаемым сотрудникам.

Проекты, направленные на цифровизацию агропромышленного комплекса



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

Внедрение программно-аппаратного комплекса по мониторингу состояния животных на основе использования машинного обучения на пилотном участке ООО «Белгородский свинокомплекс»

Участники проекта

научный партнер Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина, индустриальный партнер ООО «Белгородский свинокомплекс»

Цель проекта

К 01.11.2020 г. проведение эксперимента и первичная апробация системы контроля и мониторинга состояния животных на основе использования видеонаблюдения нейронной сети на пилотном участке ООО «Белгородский свинокомплекс»

Способ достижения цели

Приобретение и установка оборудования для наблюдения за животными

Пользователи результатом

ООО «Белгородский свинокомплекс», ООО «ЭТП-Агро»



Проекты, направленные на цифровизацию агропромышленного комплекса



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня

Создание интеллектуального сервиса распознавания заболеваний зерновых культур на основе технологий машинного обучения и междисциплинарных знаний в составе цифровой платформы для сельскохозяйственных товаропроизводителей



Участники
проекта

ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН»,
ФГБУН ИПУ РАН

Цель проекта

К 31.12.2022 г. создать промышленный сервис на основе мобильного приложения по автоматизированному дистанционному распознаванию заболеваний озимой пшеницы и других основных сельскохозяйственных культур Белгородской области с автоматическим указанием признаков выявленной симптоматики заболевания с помощью технологий глубоких нейронных сетей на основе фотоснимков в видимом спектральном диапазоне и внедрить сервис не менее чем в 30 (тридцати) сельскохозяйственных предприятиях

Способ
достижения
цели

Создание методики, алгоритмов, прототипа, опытного образца первого отечественного мобильного приложения для автоматизированного дистанционного распознавания по фотографии в оптическом диапазоне.
Создание промышленного варианта сервиса на основе мобильного приложения и внедрение на сельскохозяйственных предприятиях

Пользователи
результатом

Сельскохозяйственные предприятия

Перспективные разработки, направленные на цифровизацию АПК



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК
Научно-образовательный центр
мирового уровня



**НИУ «БелГУ» –
опорный вуз
Белгородского НОЦ**

- 1** Разработана виртуальная экономическая модель производственного цикла, которая поможет автоматизировать большинство сельскохозяйственных процессов
- 2** совместно с компанией-партнёром «Инвитро Вижн» предложили прототип установки, которая позволит автоматизировать процесс роста меристемных растений, выращиваемых с помощью микроклонального размножения. Новая «умная» система в режиме 24/7 осуществляет фотосъёмку растений, собирает объективную информацию об их морфометрических параметрах на этапах роста и оценивает состояние растений на основе их объёмной реконструкции, а затем принимает решение по конфигурации наиболее подходящей среды.



**Белгородский
государственный
аграрный университет
им. В.Я. Горина**

- 1** Ведется разработка цифровых технологий в ветеринарной стоматологии лошадей и при лечении дистального отдела конечностей крупного рогатого скота
- 2** Ведется разработка цифровых технологий для фермерских хозяйств
- 3** Ведется разработка применения цифровых технологий в производстве препаратов для регенеративной ветеринарной медицины в системе криобанкирования стволовых клеток животных



Правительство
Белгородской
области



Инновационные
решения в АПК

Научно-образовательный центр
мирового уровня



НИУ
БелГУ
BELGOROD STATE
UNIVERSITY (BSU)

**Спасибо
за внимание!**