



Правительство  
Белгородской  
области



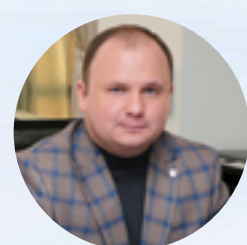
Инновационные  
решения в АПК

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

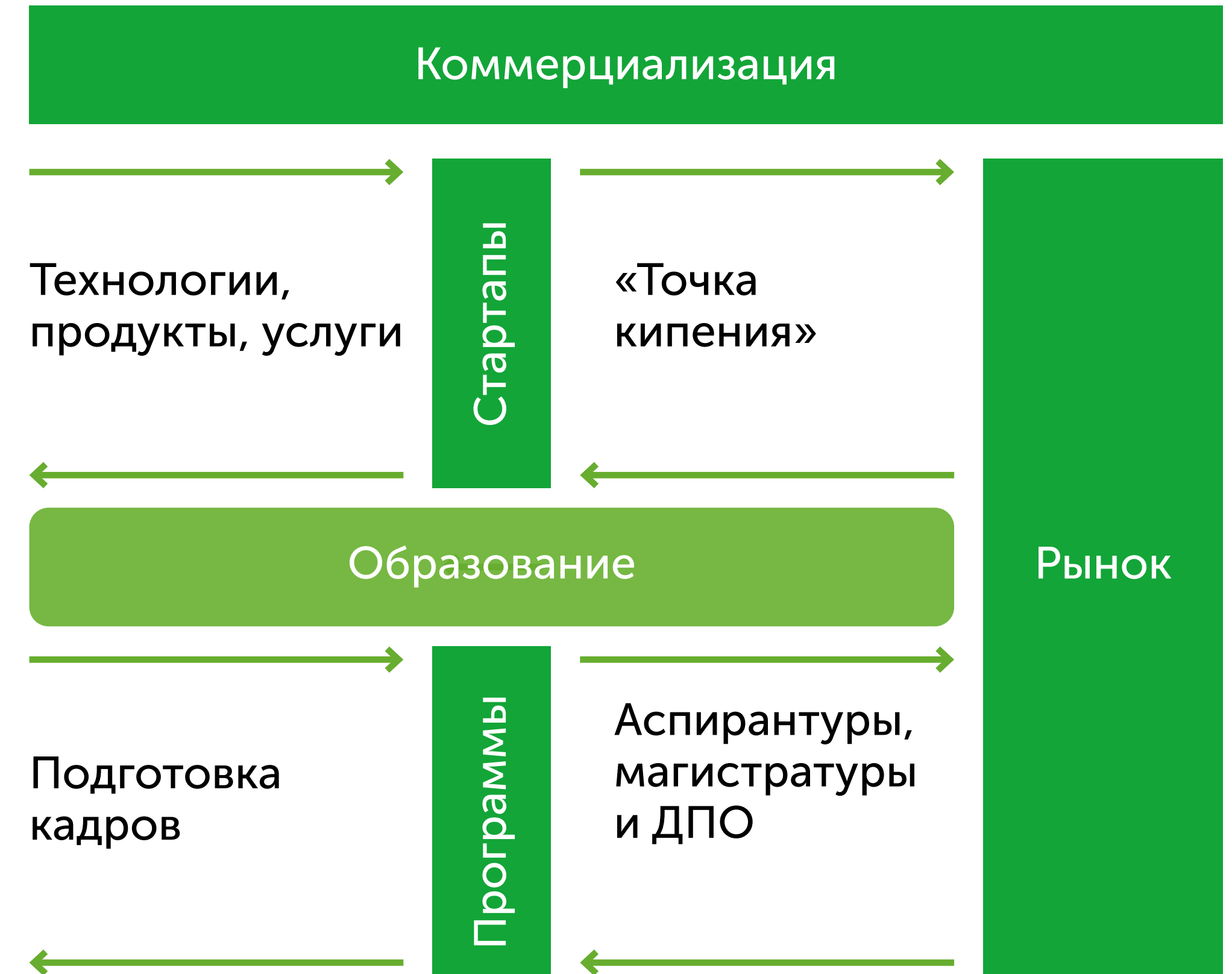
# Взаимодействие участников НОЦ



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

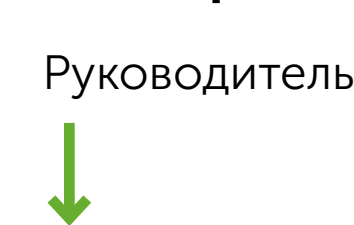
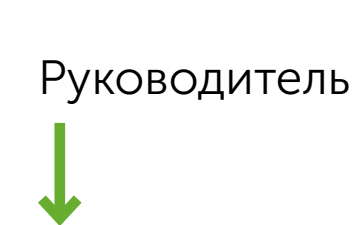
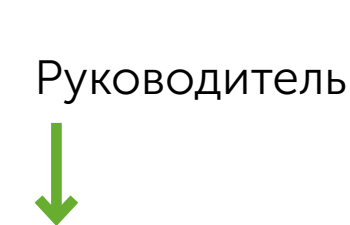
Биотехнологии  
Руководитель

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



↓ **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

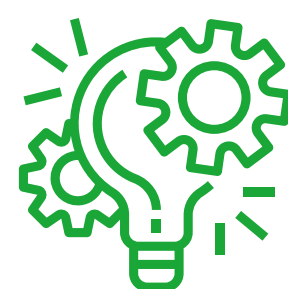
НОВЫХ ОБЪЕКТОВ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ



Центр коллективного  
пользования



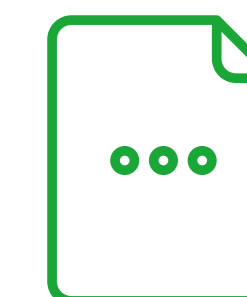
НИИ геномной  
селекции



Центр агропромышленного  
инжиниринга и развития  
сквозных технологий



АгроТехнопарк



Другие

# Инновационные технологии, разработанные в рамках НОЦ



Правительство  
Белгородской  
области



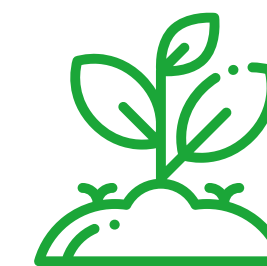
Инновационные  
решения в АПК  
Научно-образовательный центр  
мирового уровня



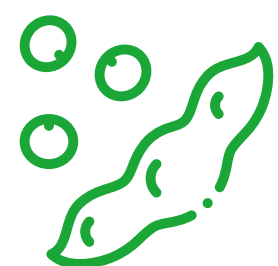
Технология микробиологического синтеза L-треонина



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!**