



РОСБИОТЕХ

РОССИЙСКИЙ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО КАЧЕСТВУ И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ – ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

ОПЫТ РОСБИОТЕХ

КУЧУМОВ АЛЕКСЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ

И.о. ректора Российского биотехнологического университета (РОСБИОТЕХ)

ЗАДАЧИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РФ



- ▶ Обеспечение физической доступности пищевых продуктов для всех слоев населения нашей страны
- ▶ Гарантия безопасности самих пищевых продуктов

**ЕСЛИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ
СВОЙСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**
– *ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ,*
**ТО БЕЗОПАСНОСТЬ
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**
– *ЭТО ОБЯЗАННОСТЬ ГОСУДАРСТВА*

РИСКИ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ

- ▶ Возможность снижения темпов роста как национальной, так и мировой экономики
- ▶ Высокая инфляция и возможный кризис
- ▶ Уменьшение привлекательности для инвесторов отечественных отраслей народного хозяйства
- ▶ Снижение конкурентоспособности отечественной продукции

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ

- ▶ Отставание в технологическом развитии производственной базы
- ▶ Несанкционированное использование лекарственных препаратов в АПК

КЛИМАТИЧЕСКИЕ И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ

- ▶ Неблагоприятные климатические изменения и аномальные природные явления
- ▶ Последствия природных и техногенных катастроф
- ▶ Увеличение площади деградированных земель

ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКИЕ

- ▶ Колебания конъюнктуры на рынке, вследствие различных мер, принимаемых в государственных структурах

СОЦИАЛЬНЫЕ

- ▶ Риски, связанные со снижением привлекательности образа жизни в сельской местности

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ

- ▶ Возникновение и распространение заболеваний населения в результате нарушения требований безопасности и качества продукции на всех стадиях ее оборота на потребительском рынке

ВЕТЕРИНАРНЫЕ И ФИТОСАНИТАРНЫЕ

- ▶ Распространение заболеваний животных и растений, вредителей

ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ВОЗНИКАЮЩИЕ РИСКИ И УГРОЗЫ БЫЛИ УСТРАНЕНЫ, НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ МЕР ДЛЯ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

> **250**
ПИЩЕВЫХ УГРОЗ



БОЛЕЗНИ / СМЕРТЬ
данные ВОЗ

600 млн. чел.

В ГОД (1 ИЗ 10) ЗАБОЛЕВАЮТ ПОСЛЕ
УПОТРЕБЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕННОЙ ПИЩИ

ОШИБКИ РАБОТНИКОВ
СФЕРЫ ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ



> **97%**
ОТРАВЛЕНИЙ



ДОКУМЕНТЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

▶ ДОКТРИНА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РФ

новая редакция от 21.01.2020 г. №20

▶ ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА «О БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» И СЕРИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ISO 22000

При этом требования технического регламента являются обязательными для исполнения всеми предприятиями пищевой отрасли и общепита, а выполнение требований стандартов является добровольным

КУЛЬТУРА ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



ЗА 90 ЛЕТ УНИВЕРСИТЕТ ПОДГОТОВИЛ:

► **45000**
ИНЖЕНЕРОВ-ТЕХНОЛОГОВ

► **3600**
СПЕЦИАЛИСТОВ
ДЛЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

► **600**
УЧЕБНИКОВ, МОНОГРАФИЙ
И НАУЧНЫХ ТРУДОВ

► **420**
ДОКТОРОВ НАУК

► **3300**
КАНДИДАТОВ НАУК

>8000
СТУДЕНТОВ

400
ПРОГРАММ
ОБРАЗОВАНИЯ
СПО / ВО / ДПО

2
КАМПУСА
В ЦЕНТРЕ МОСКВЫ

12
ИНСТИТУТОВ

40
НОВЕЙШИХ
УЧЕБНО-НАУЧНЫХ
ЦЕНТРОВ

5
КОРПУСОВ
ОБЩЕЖИТИЯ

>1200
БЮДЖЕТНЫХ МЕСТ

50
УЧЕБНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ЛАБОРАТОРИЙ

1000
КОМПАНИЙ-
РАБОТОДАТЕЛЕЙ



УЧАСТНИК БАЗОВОЙ ЧАСТИ
ПРОГРАММЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО
ЛИДЕРСТВА «ПРИОРИТЕТ 2030»

приоритет2030[^]
лидерами становятся

СТАРТАП-СТУДИЯ РОСБИОТЕХ
ОДНА ИЗ ПЕРВЫХ 20-ТИ
СТАРТАП-СТУДИЙ В РОССИИ

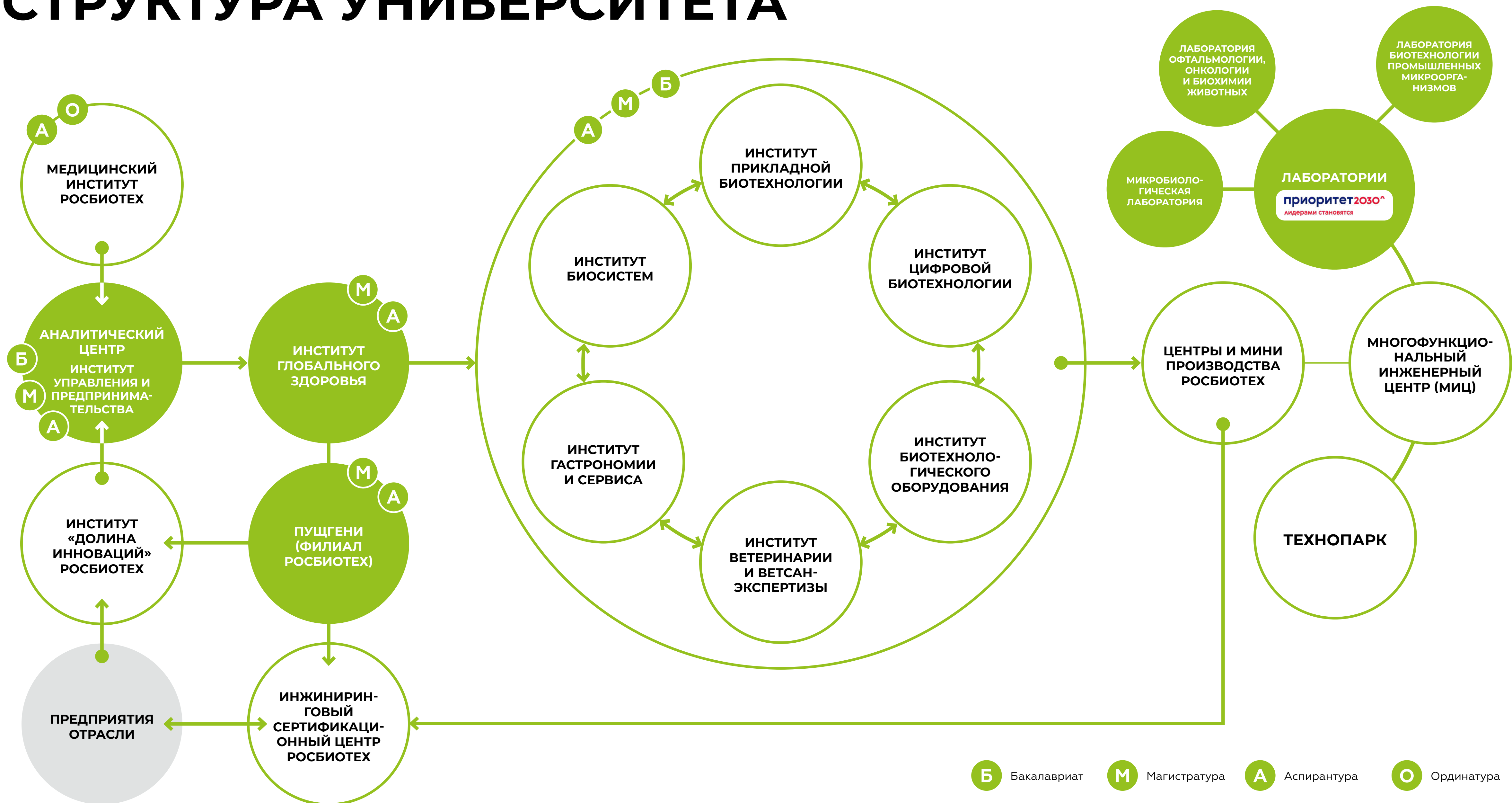
РОСБИОТЕХ ВОШЕЛ ВО ВСЕ МИРОВЫЕ
РЕЙТИНГИ УНИВЕРСИТЕТОВ



ЛУЧШИЕ ИНЖЕНЕРНО-
ТЕХНИЧЕСКИЕ ВУЗЫ



СТРУКТУРА УНИВЕРСИТЕТА





РОСБИОТЕХ

РОССИЙСКИЙ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

КАФЕДРА ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ОБУЧЕНИЕ

- ▶ Разработке и внедрению систем менеджмента качества согласно стандартам ISO серии 9001
- ▶ Созданию и внедрению систем менеджмента безопасности пищевых продуктов в соответствии со стандартом ISO 22000
- ▶ Системам экологического менеджмента и мониторинга согласно стандартам ISO 14000
- ▶ Современным методам сенсорного анализа, организации сенсорных лабораторий, проведению тестирования и обучения испытателей пищевой продукции

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА

- ▶ Управление качеством

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

- ▶ Разработка и внедрение систем менеджмента качества в соответствии со стандартом ГОСТ Р ISO 9001:2011
- ▶ Современные методы органолептического анализа (тестирование и обучение экспертов-дегустаторов)
- ▶ Система обеспечения безопасности пищевой продукции в процессе производства, хранения и транспортировки на основе принципов ХАССП в соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011
- ▶ Интегрированные системы менеджмента
- ▶ Сенсорный анализ продуктов питания
- ▶ Пищевая безопасность: концепция НАССР и стандарты ISO 22000

22

**ДОГОВОРА О СОТРУДНИЧЕСТВЕ
С РЕГИОНАМИ РОССИИ
ЗАКЛЮЧЕНО КАФЕДРОЙ**

> 400

СПЕЦИАЛИСТОВ

работающих в отделах качества, стандартизации и сертификации предприятий пищевой промышленности, органах по сертификации, испытательных центрах и лабораториях системы Росстандарта и Роспотребнадзора, отделах экологического контроля и охраны труда предприятий

КАФЕДРА ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ПИЩЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»



КАФЕДРА ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

РАЗРАБОТАНО

7 НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ

- ▶ Научные подходы к теории рисков применительно к обеспечению безопасности и качества продуктов питания
- ▶ Научные основы развития систем безопасности и качества пищевых продуктов
- ▶ Изучение функциональных связей между параметрами пищевых продуктов с применением аналитических методов
- ▶ Создание эффективно сбалансированных эколого-экономических систем
- ▶ Теоретические основы сенсометрики

ПРИКЛАДНЫЕ

- ▶ Создание систем менеджмента безопасности и качества на предприятиях пищевой промышленности
- ▶ Разработка систем сенсометрического контроля качества
- ▶ Разработка нормативной документации

ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС ПЕРЕДОВЫЕ ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

45

ЕДИНИЦ ВЫСОКОКЛАССНОГО
АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ,
В Т.Ч. КОМПЛЕКС ИЗОТОПНОЙ
МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ

ВИДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

- ▶ Органолептические
- ▶ Токсикологические
- ▶ Физико-химические
- ▶ Микробиологические
- ▶ Биоразложение полного цикла



ИННОВАЦИОННАЯ СЕНСИТОМЕТРИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:

- ▶ Физиологические и психофизиологические исследования механизмов восприятия различных сенсорных стимулов органами чувств человека
- ▶ Исследования формирования качественных характеристик продуктов питания в соответствии с потребительскими предпочтениями
- ▶ Разработка методологии потребительской оценки пищевых продуктов на основе мультисенсорной системы тестирования их вкусоароматических, механических, визуальных и акустических характеристик
- ▶ Разработка и применение методологии моделирования и конструирования новых продуктов питания и совершенствования линейки уже существующих на рынке с учетом сенсорных предпочтений потребителей
- ▶ Совершенствование системы оценки потребительских свойств и идентификации продуктов питания на основе сенсорных и аналитических методов
- ▶ Исследования в области сенсорного нейромаркетинга, сенсорной метрологии
- ▶ Исследования возможности применения нейротехнологий и VR-технологий в сенсорном анализе
- ▶ Разработка системы обеспечения сенсорного качества пищевой продукции
- ▶ Разработка новых аналитических и потребительских методов сенсорного анализа
- ▶ Разработка адаптивных технологий подбора медийного и рекламного контента, а также других способов сенсорного воздействия на потребителя



ЦЕНТР ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОДЫ

- ▶ **ОСНАЩЕН СОВРЕМЕННЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ВОДЫ**
- ▶ **АНАЛИЗЫ ПРОВОДЯТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕ ТОЛЬКО АНАЛИТИЧЕСКИХ, НО И СОВРЕМЕННЫХ ПРИБОРНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДАЖЕ НА МОЛЕКУЛЯРНОМ УРОВНЕ**





РОСБИОТЕХ

РОССИЙСКИЙ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ
ДОСТУПНОСТИ ПИЩЕВЫХ
ПРОДУКТОВ ДЛЯ ВСЕХ СЛОЕВ
НАСЕЛЕНИЯ НАШЕЙ СТРАНЫ**

Общий анализ предприятий пищевой промышленности и производителей оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности:

ПОТЕНЦИАЛ

Всего пищевых предприятий работает:

240

В МОСКВЕ

22 000

В РОССИИ

Население, занятое в пищевой отрасли:

50 тыс. чел.

В МОСКВЕ

2 млн. чел.

В РОССИИ

Московские пищевые предприятия обеспечивают Москву:

колбасы / сосиски / сардельки	66%
хлеб / хлебобулочные изделия	45%
мясные полуфабрикаты	23%
макаронные изделия	15%
обработанное молоко	13%
рыбопродукты / морепродукты	6%
сливочное масло	6%
мороженое	4%
сыры	3%

Ежегодная доля налогов, перечисляемых в московский городской бюджет предприятиями пищевой промышленности:

6-9 млрд. руб.

ВЫЗОВЫ

Степень износа машин и оборудования коммерческих организаций в РФ (без учета малого предпринимательства):

59%

ПРОИЗВОДСТВО ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

72,6%

ПРОИЗВОДСТВО НАПИТКОВ

Суммарный объем внутреннего рынка в РФ оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности в постоянных ценах к 2030 году:

114 млрд. руб.

Из них доля импортного оборудования:

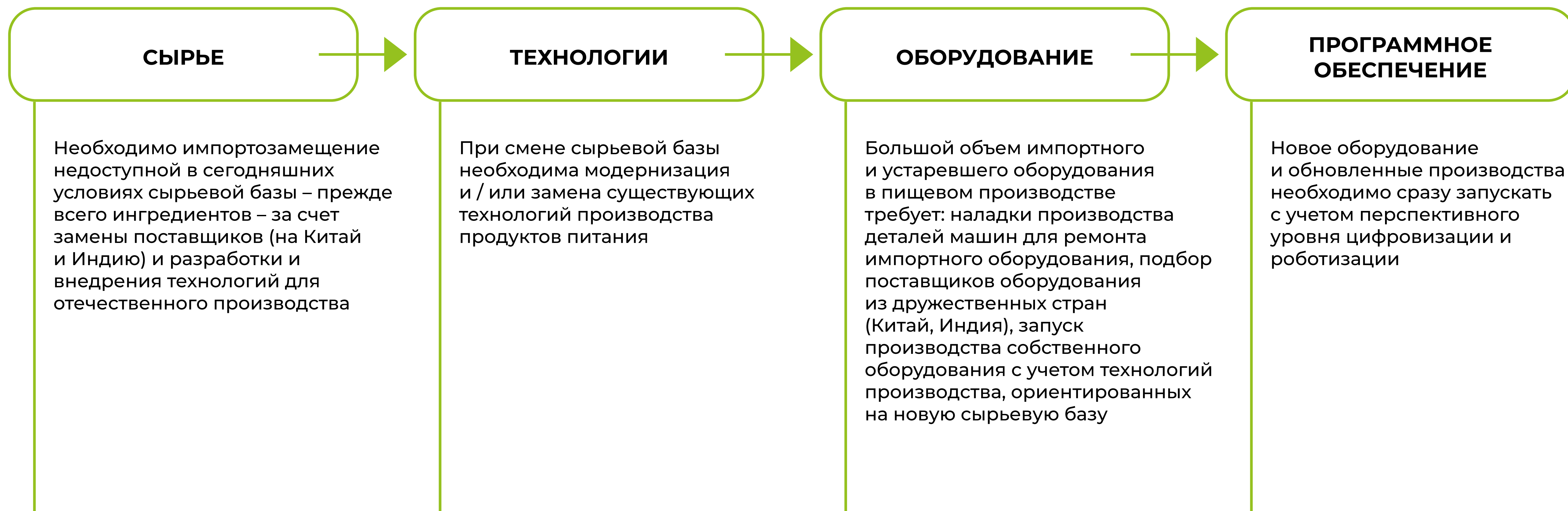
91,36 млрд. руб.

Доля импортного программного обеспечения в пищевой промышленности:

90%

ЦЕЛЬ

Обеспечение бесперебойного производства продуктов первой необходимости на отечественном оборудовании и программном обеспечении с учетом передовых технологий и перспективного роста потребления



Критический износ оборудования при доминирующем импорте может привести к риску снижения объёмов потребительской корзины (продуктов первой необходимости)



35,5% ПРОЧИЕ ПРОДУКТЫ

- Картофель
- Овощи и бахчевые культуры
- Фрукты свежие
- Яйца
- Соль
- Чай
- Специи

1,3% МАСЛО РАСТИТЕЛЬНОЕ / МАРГАРИН / ЖИРЫ

86% доля износа оборудования
95% доля импортного оборудования

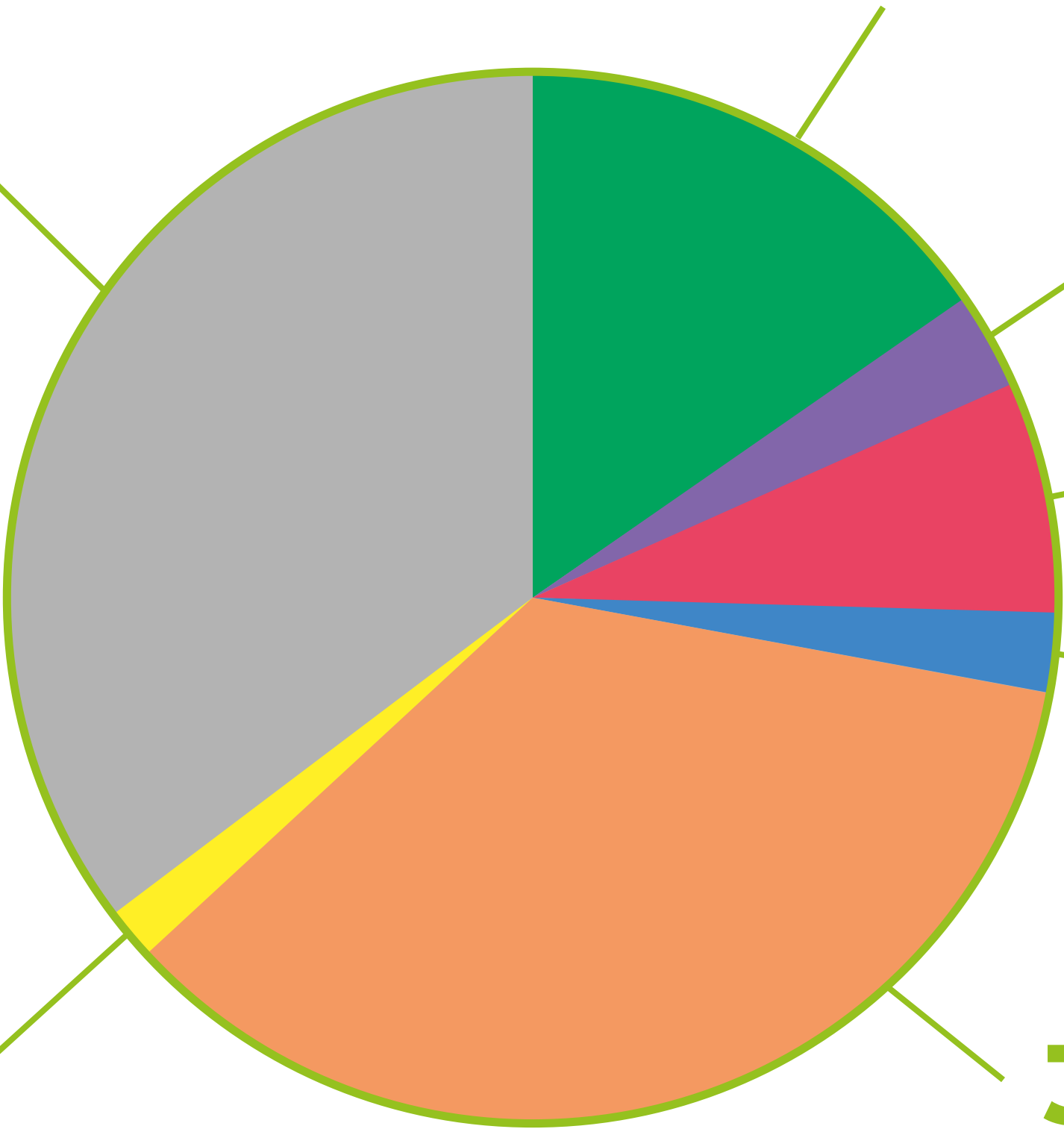
15,4% ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
73% доля износа оборудования
78% доля импортного оборудования

2,9% САХАР И КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ
82% доля износа оборудования
92% доля импортного оборудования

7,1% МЯСОПРОДУКТЫ
78% доля износа оборудования
95% доля импортного оборудования

2,3% РЫБОПРОДУКТЫ
74% доля износа оборудования
85% доля импортного оборудования

35,4% МОЛОКО / МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ
73% доля износа оборудования
89% доля импортного оборудования



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ

1

СИТУАЦИОННЫЙ ЦЕНТР

- ▶ Мониторинг
- ▶ Анализ
- ▶ Систематизация
- ▶ Экспертиза
- ▶ Консалтинг
- ▶ Сопровождение

2

ЦЕНТР РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГА И R&D

- ▶ Исследование готовых решений
- ▶ Разработка / модернизация технологической и конструкторской документации
- ▶ Разработка инновационных коробочных решений
- ▶ Проектирование, моделирование и прототипирование

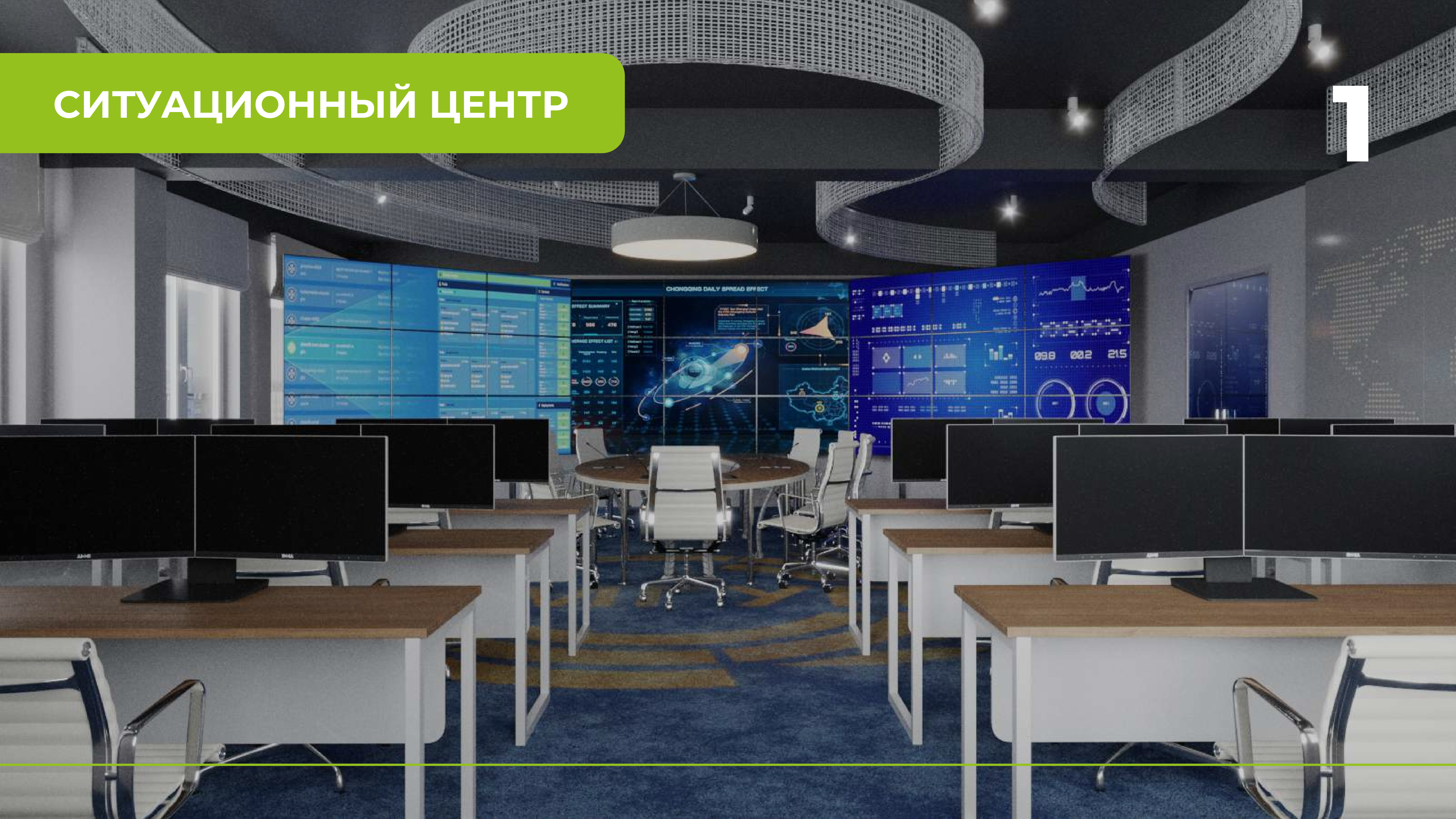
3

ЦЕНТР ВЕРИФИКАЦИИ, ВАЛИДАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

Поверка новых разработок на предмет соответствия требованиям к оборудованию для пищевой отрасли

СИТУАЦИОННЫЙ ЦЕНТР

1



Ситуационный центр инжиниринга аппаратных комплексов, технологий производства и программного обеспечения

ЦЕЛЬ

Создание единой платформы
федеральных баз данных наилучших
доступных технологий для обеспечения
бесперебойной работы пищевой отрасли

ЗАДАЧИ

МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ

состояния аппаратного комплекса, а также
используемых технологий и ПО с регулярным
проведением аудита предприятий пищевой
отрасли московского региона

ОЦЕНКА

состояния аппаратного комплекса
и актуальности используемых технологий
и программного обеспечения

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

потребностей в замене и модернизации
аппаратных комплексов, а также
программного и технологического
обеспечения пищевой отрасли

МОДЕЛИРОВАНИЕ

сценариев развития событий и оценка
последствий принятия управленческих
решений с использованием
информационно-аналитических систем

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

принимаемых решений по всем ключевым
вопросам в сфере модернизации
аппаратных комплексов, а также
программного и технологического
обеспечения пищевой отрасли

ЦЕНТР РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГА И R&D

2



Центр реверс-инжиниринга и R&D

ЦЕЛЬ

Разработка импортоопережающих инженерно-технологических решений на базе передовых и научных заделов, в т.ч. с созданием предметных прототипов

ЗАДАЧИ

ДИАГНОСТИКА И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Проведение диагностических исследований существующего и проектируемого оборудования для повышения надёжности его работы и планирования ремонтных работ

АНАЛИЗ КРИТИЧЕСКИХ ТОЧЕК ИМПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПРОТОТИПИРОВАНИЕ И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И КОМПЛЕКСОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Создание 3D-моделей деталей и узлов оборудования с их потенциальным усовершенствованием и внедрением в производство

СОЗДАНИЕ ПРОТОТИПОВ ДЕТАЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ 3D-ПЕЧАТИ

Применением 3D-печати для тестирования разработанных деталей и их сборок, проведение их замеров и анализа

ТЕСТИРОВАНИЕ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ И СИМУЛЯТОРОВ ЛИНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

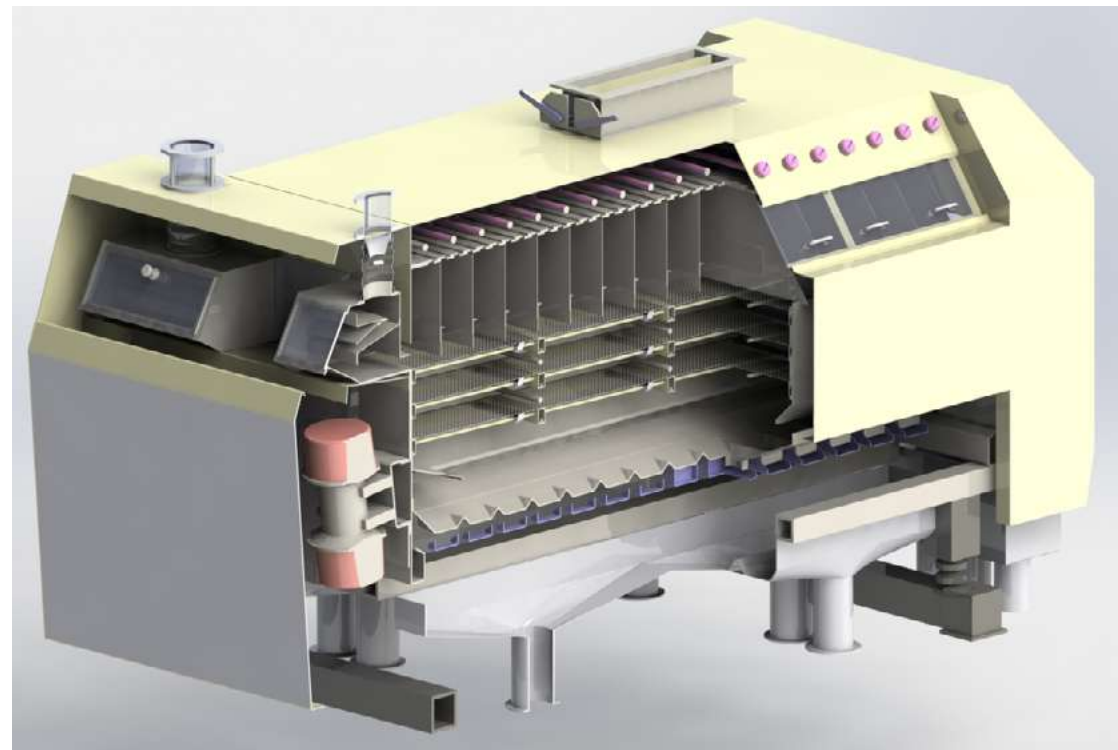
Создание цифровых копий реального оборудования для его более глубокого аналитического исследования и создания виртуальных лабораторных комплексов и симуляторов как отдельных линий, так и целых предприятий

ОБУЧЕНИЕ РАБОТЕ НА МОДЕРНИЗИРОВАННОМ ОБОРУДОВАНИИ

Реализация программ дополнительного профессионального образования и профессиональной переподготовки

Существующий инженерно-технологический потенциал

- ▶ **ЦЕНТР ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ И ПИЩЕВОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ**
на базе РОСБИОТЕХ



- ▶ **ЦЕНТР ПРОТОТИПИРОВАНИЯ И АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**
Технопарк РОСБИОТЕХ



- ▶ **ЦЕНТР РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГА ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**
совместное предприятие РОСБИОТЕХ и Бегарат



- ▶ **КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО**
Технопарк РОСБИОТЕХ



ЦЕНТР ВЕРИФИКАЦИИ, ВАЛИДАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

3



▶ ПРОВЕРКА НА СООТВЕТСТВИЕ

Техническому регламенту Таможенного союза
ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции
с изменениями на 14 июля 2021 года

ГОСТ EN 1672-1-2014 Межгосударственный стандарт
Оборудование для пищевой промышленности.
Требования по безопасности и гигиене

ГОСТ EN 1672-2-2012 Межгосударственный стандарт
Оборудование для обработки пищевых продуктов

▶ СОЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ТЕСТИРОВАНИЯ СЕРТИФИЦИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

▶ СЕРТИФИЦИРОВАНИЕ

Сертификация технического обслуживания (ТО) и ремонта (услуг)

Сертификация систем менеджмента качества

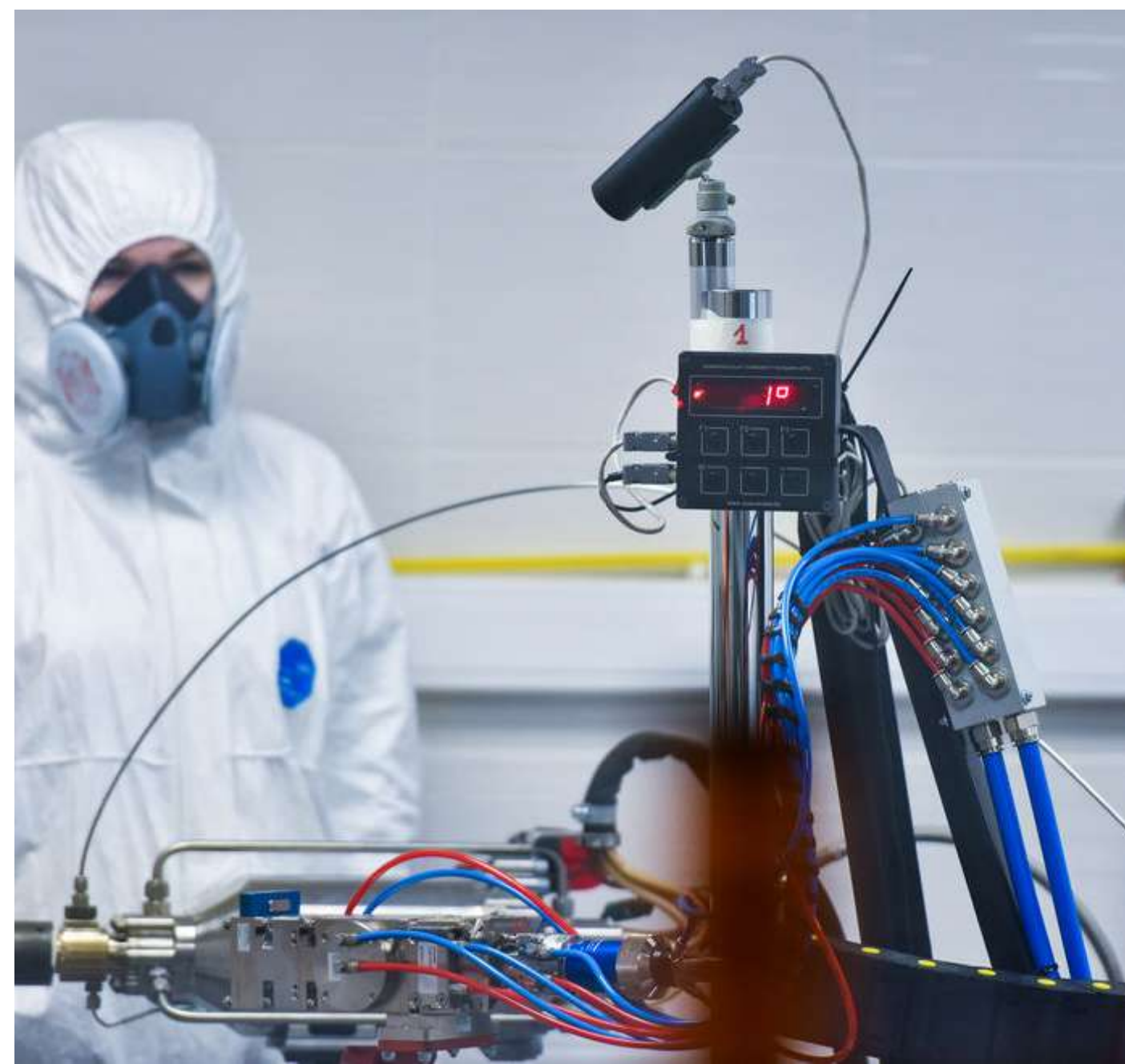
Экологическая сертификация

Сертификация по соответствию гигиеническим требованиям

Сертификация на соответствие конструктивным требованиям

Сертификация на соответствие технологическим требованиям

Сертификация на соответствие используемых материалов





РОСБИОТЕХ

РОССИЙСКИЙ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

КУЧУМОВ АЛЕКСЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ

И.о. ректора Российского
биотехнологического университета
(РОСБИОТЕХ)

