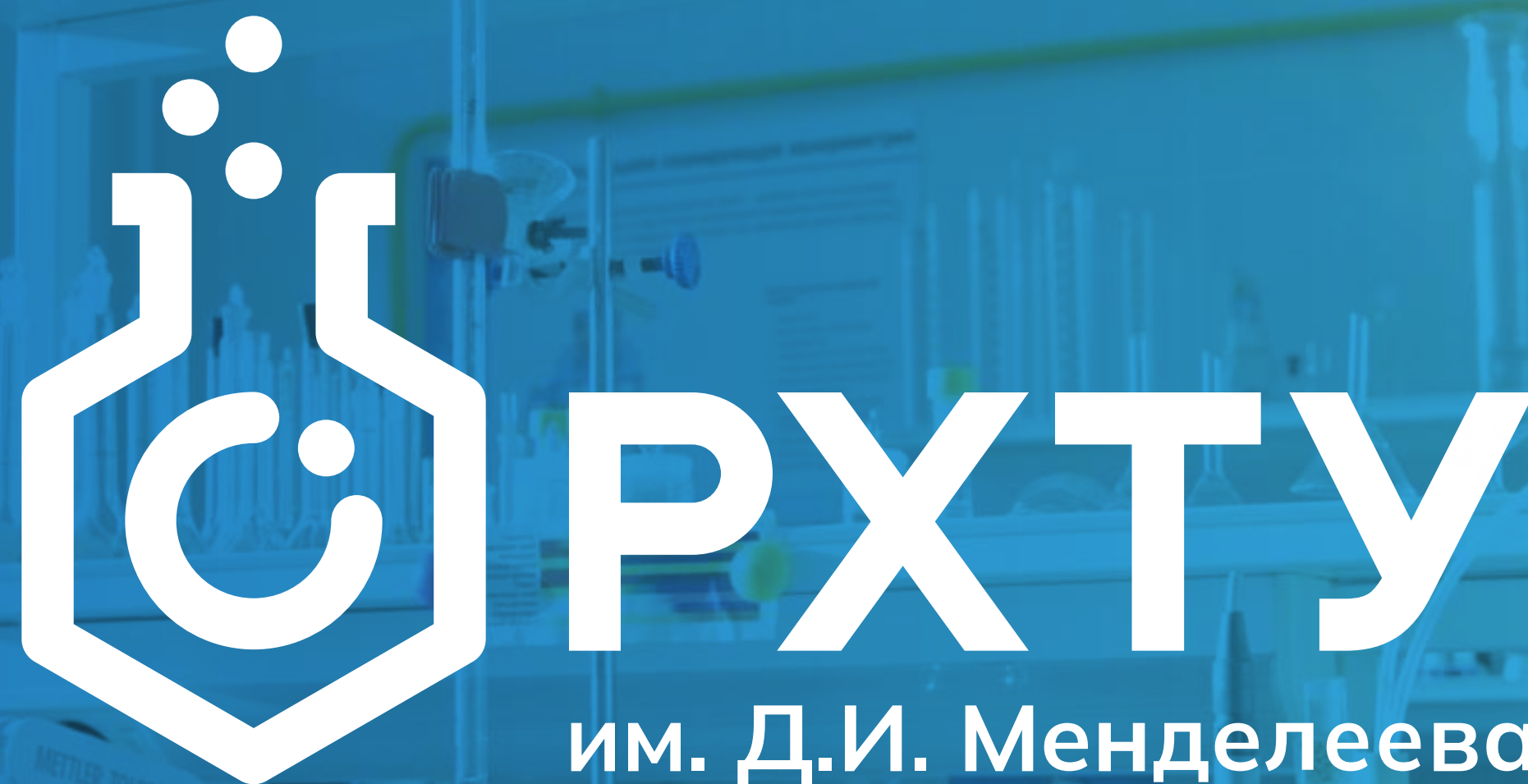


приоритет2030⁺
лидерами становятся



Отраслевой лидер
для химической промышленности

РХТУ - отраслям, пострадавшим от санкционного давления

1 Химическая промышленность

>1000
запросов

создан Антикризисный штаб по работе с промышленными предприятиями

24
проекта

создана ПИШ по химическому инжинирингу и химическому машиностроению

~200кг
продуктов

разработаны технологии синтеза и наработаны продукты ММТХ в интересах ОПК

40
сертификатов

создан сертификационный центр «ХТС-Сертификация»

4
комплекса

выполнено проектирование химических производств

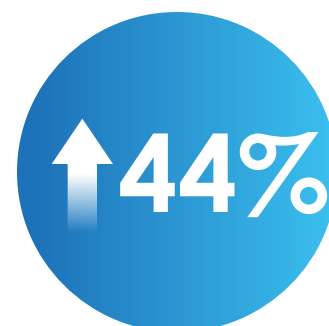
2 Фармацевтическая промышленность



реализация проекта (совместно с Минпромторг) по разработке производственных цепочек получения продуктов и интермедиатов для локализации производств



разработка технологии получения назальных препаратов, АФС и ГЛС для фарминдустрии



Рост доходов от научно-исследовательской деятельности

3 Микроэлектронная промышленность

4
продукта

разработка технологии и организация производства высокочистых кислот (ПП 2136)

10+7
продуктов

запущено производств технологических растворов для печатных плат; до конца 2022 расширение линейки растворов

29
продуктов

разработаны технологии и исходные данные на проектирование производства высокочистых газов



РХТУ – вчера/сегодня

6 260 / 6 855

студента

394 / 824

обучающихся по программам профессиональной переподготовки

883,7 / 1 200 млн ₽

средства из внебюджетных источников

671 / 970 млн ₽

доход от НИОКР

– 2021

– 2022

Вызовы

РХТУ – завтра

Обеспечение научно-технического суверенитета

Потребность в организации М и МТ производств на территории вузов и НИИ

Восстановление химической промышленности регионов РФ

Запрос на кадры новой формации

Отсутствие российского технологического и специального машиностроения для химической промышленности

Низкий уровень цифровизации химической отрасли

Переход к несырьевой экономике



Цель: ПОДГОТОВКА КАДРОВ НОВОЙ ФОРМАЦИИ: **SCIENEER**

10
Ne
Неон
20.18

Учебный план **CDIO**,
на факультете НПМ

Пилотный проект перехода к
гибкому образованию на
факультете НПМ

3 новых ДПО по CAD/CAE

31
Ga
Галлий
69.72

24 новых курса
от специалистов
из индустрии

>20 преподавателей
привлечены из индустрии

66
Dy
Диспрозий
162.5

Разработано и внедрено
5 тренажёров VR/AR

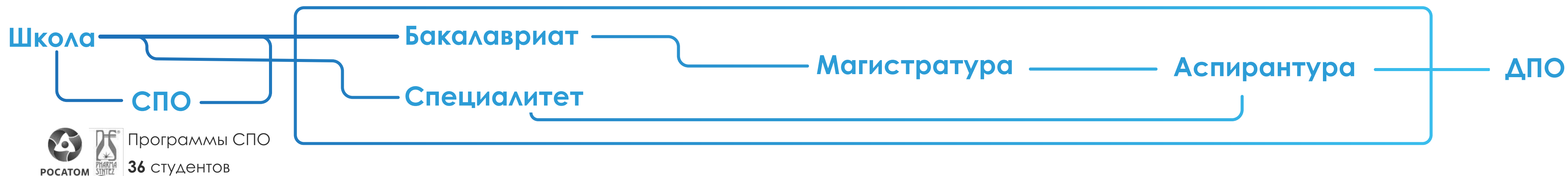
Запущено **7** сетевых
образовательных программ

115
Mc
Московий
290

98 млн. ₺ на обновление
приборной базы
из собственных средств


137 партнёрств
по направлению
производственной практики

- **82** школ-партнёров
- **22** Менделеевских классов
- **12760** школьников



49
In
Индий
114.82

Международные приоритеты

 **Узбекистан**
501 студент



 **Армения**

 **Вьетнам**

 **Турция**
РОСАТОМ 

 **Мьянма**

 **Китай**
25 студентов

 **Казахстан**  УРАЛХИМ

 **Иран**

 **Азербайджан**

 **Египет**
РОСАТОМ 



Цель: научные исследования уровня Science и Nature и обеспечение технологического превосходства РФ

23

V

Ванадий
50.94

7 лабораторий мирового уровня:

- Институт разработок «Ферринг Россия»
- НТЦ «Нефтехимический синтез»
- НОЦ «Материалы для систем накопления энергии и водородной энергетики»
- НТЦ «Сверхкритические технологии для медицины»
- R&D центр «Юматекс»
- НТЦ «Изотопы»
- НОЦ «Тех. системы для хим. безопасности»

43

Tc

Технеций
97

- Создан Центр трансфера технологий: доходы от коммерциализации **0,2 → 1,5** млн ₽
- Акселерационная программа с Фондом «Сколково» при участии Минпромторга **100** человек, **70** проектов
- Акселерационная программа «Катализатор роста» при участии платформы НТИ **500** человек, **50** проектов

62

Sm

Самарий
150.36

- **25** заделных практикоориентированных НИР
- Создан сертификационный центр и **1** аккредитованная лаборатория **+2** лаборатории в 2023 г.
- Создана Start up студия



Энергетика и устойчивое развитие

строятся 2 завода, 2 завода проходят Госэкспертизу

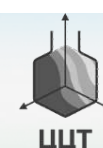
- Новые системы накопления энергии
- Водородная энергетика
- Зелёные методы химического синтеза
- Переработка отходов



Новые химические технологии и Индустрия 4.0

Концепция ЦД ПАН-завода

- Химическая индустрия 4.0
- Технологии биомассы
- Мембранные технологии
- Химическое машиностроение
- Технологический инжиниринг



Химия для жизни

4 фармпрепарата для женского здоровья, урологии и репродуктивной медицины

- Системы доставки лекарств и нанотоксикология
- Химия природных соединений
- Химия непрерывных потоков и производство фармвеществ



Геном материала и хемоинформатика

Корпус накопителя энергии для автотранспорта и витримеры для композитов для ветроэнергетики

- Современные инструменты хемоинформатики
- Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества
- Новые полимерные материалы
- Материалы молекулярной электроники и фотоники
- Нанопористые и керамические материалы



Искусство и инжиниринг

- Промышленная архитектура
- Промышленный дизайн
- Science Art
- Новые материалы и технологии в искусстве
- Устойчивая мода

2025 г.

- Совместный R&D центр РХТУ - UMATEX
- УНЦ по подготовке кадров для электронной промышленности



Цель: переход на модель открытого цифрового университета, включающую тотальную цифровизацию всех процессов и объединение их в рамках единой сервисной платформы

34 Se
Селен
78.97

- Централизованная система поддержки Mendeleev Support: более **21900** обращений в год

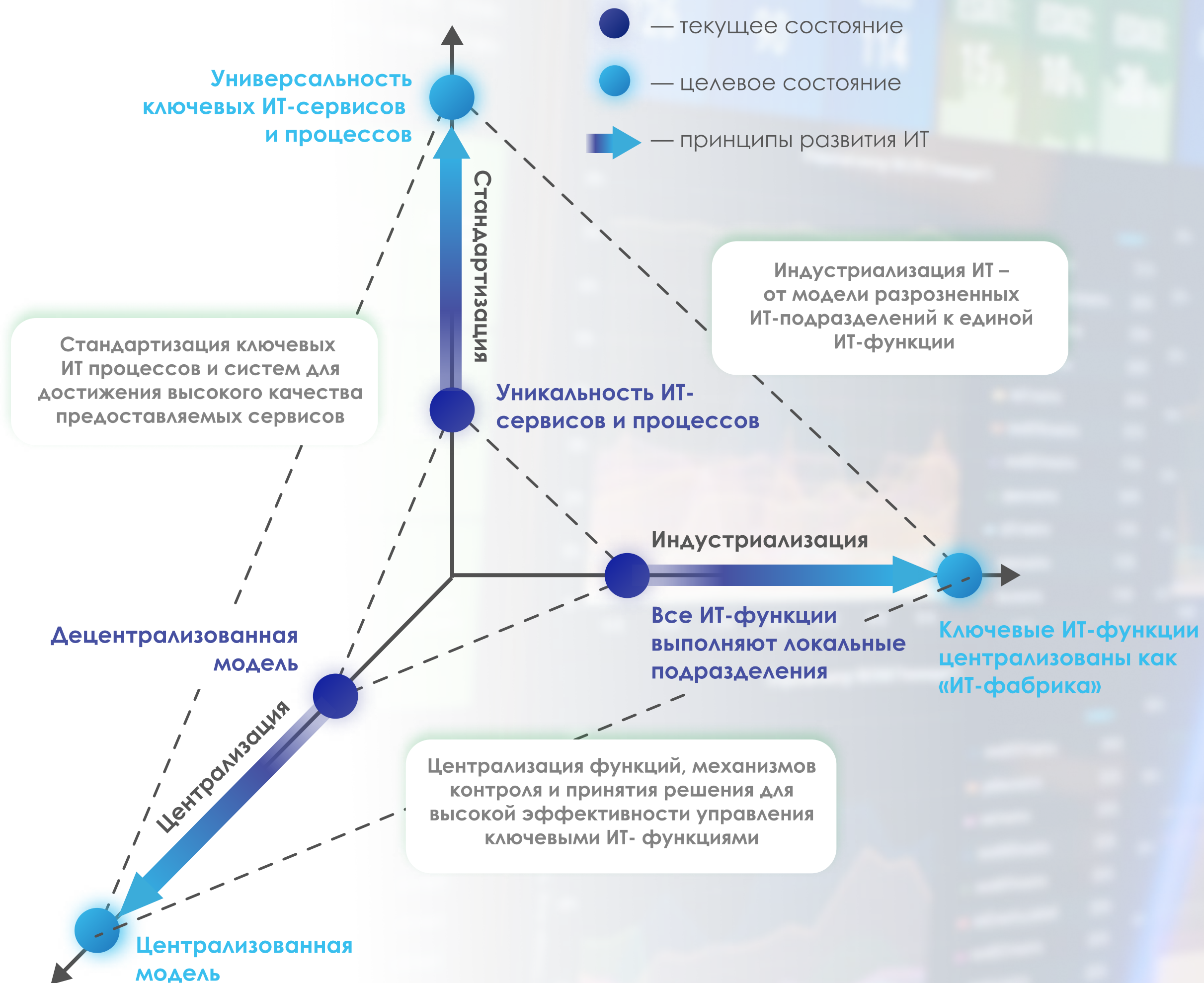
99 Es
Эйнштейний
252

- Единый деканат
- Проект «Единство»: единая система IT-сервисов и инфраструктуры для филиальной сети

110 Ds
Дармштадт
281

- Создан новый ЦОД: От 1 млн IOPS на каждый контур, 99,92% Целевая отказоустойчивость, RPEAK 500TFlop/S
- Кластер для научно-исследовательских вычислений: 2500 ядер vCPU, 20Tb RAM, 22 шт. GPU A100, 1760 Gb GPU Memory
- Система мониторинга IT-инфраструктуры
- Централизованная система печати

Разработана концепция цифровой трансформации отраслей химического комплекса государств – участников СНГ





Цель:

создание сервисов по мультимасштабному моделированию для предсказания характеристик продуктов

- Создание цифровых двойников материалов, процессов и производств
- Ускоренный трансфер разработок в промышленность
- Подготовка кадров для цифровой экономики



Направления:

синтетические и природные полимеры:

- полимерные композиционные материалы
- материалы для медицины
- твёрдые электролиты

Значимость:

- объем рынка потребления пластиков (2021): термопласты - 215, реактопласты – 30, композиты 10 млн. тонн
- мировой рынок ПКМ
 - волокнистые - 74 млрд. USD на 2020 г. – **112,8 млрд. USD** к 2025 г.
 - дисперсно-наполненные **113 млрд. USD** на 2020 г. – **169,7 млрд. USD** к 2025 г.

*Transparency Market Research

Партнеры



UMATEX
ROSATOM



GIREDMET
ROSATOM



VNIIA
ROSATOM



FERRING



РЕШЕТНЕВ
АО «ИСС»



Минцифры
России

Яндекс

Skoltech

Сколковский институт науки и технологий



ПОЛИТЕХ



ИНХС РАН



МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА

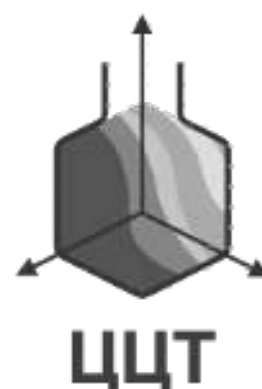


БФУ имени
И. Канта

Проект «Цифровой двойник ПАН-завода»

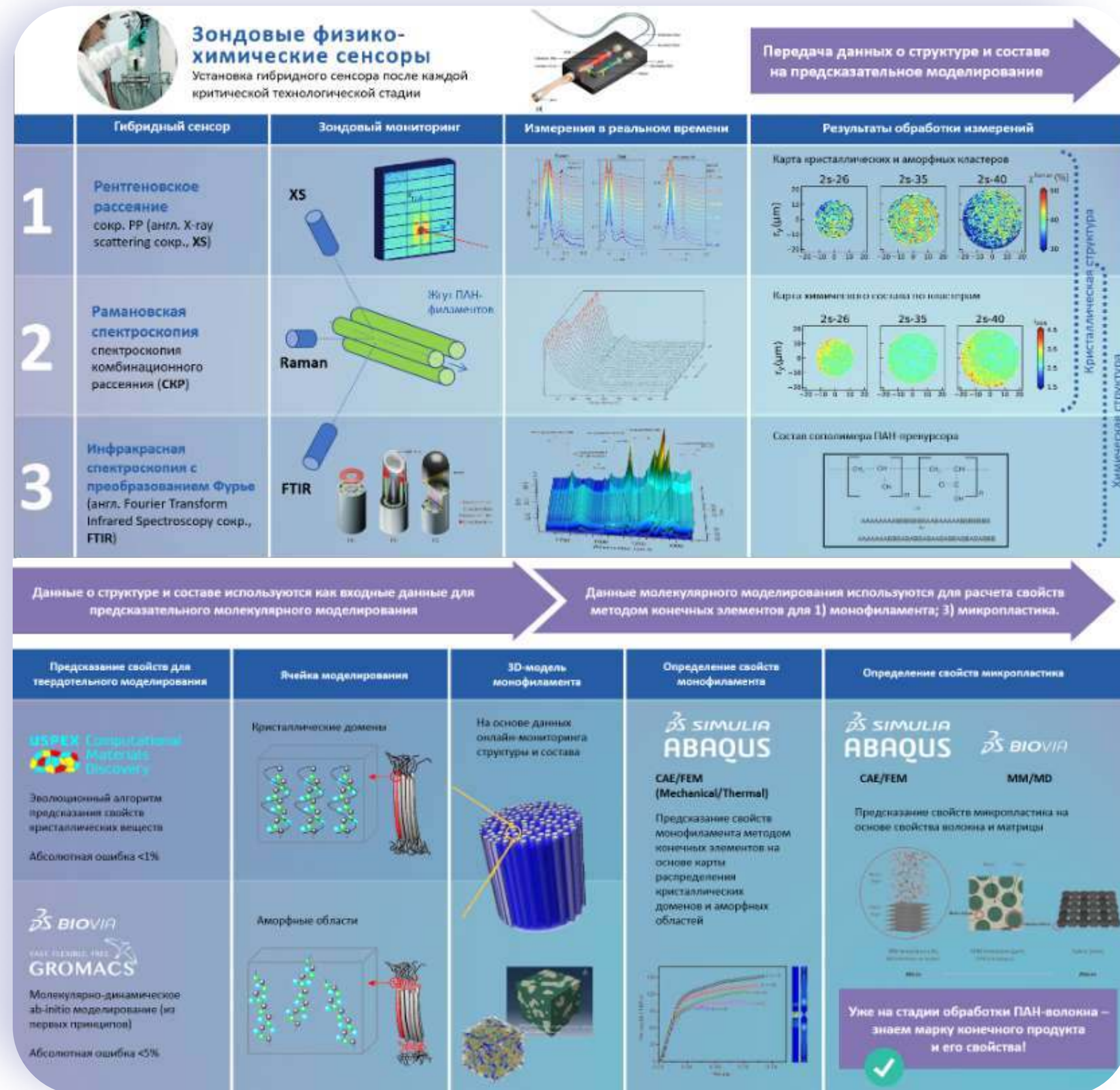
Цифровой двойник – способ имитации поведения реальных объектов для решения практических бизнес-задач. Модель очень высокой степени адекватности, которая работает в реальном времени и имеет обратную связь с моделируемым физическим объектом

ПАН – прекурсор получения углеродных материалов для материалов авиационной и ракетно-космической отрасли



Результаты (2023-2025)

- Санкционная устойчивость
- Цифровизация образования. **85%** выпускников обладают цифровыми компетенциями в CAD и CAE
- Создание комплексной цифровой инфраструктуры для мульти-масштабного моделирования
- **+226** миллионов рублей из внебюджетных источников



 **Цель:** обеспечение научно-технологического суверенитета РФ в химической промышленности

Направления:

- Подготовка кадров и команд для химической промышленности
- Разработка проектной и рабочей документации для производств ММТХ
- Разработка новых химических технологий для производства материалов для фотоники и электроники, ПКМ и ММТХ

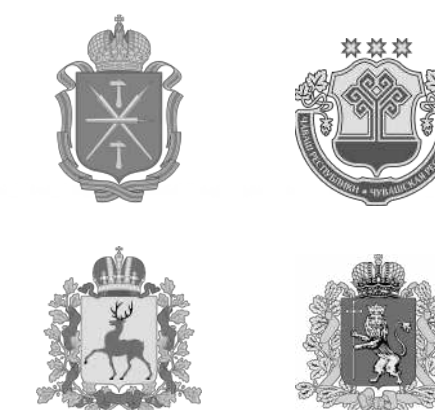
Проблематика:

- Отсутствие собственных технологий и внешних лицензиаров
- **90%** зависимость от импортного сырья
- Необходимость замещения **>2000** товарных позиций



● – РХТУ ● – Кооперация ● – Точка выхода

Партнеры:



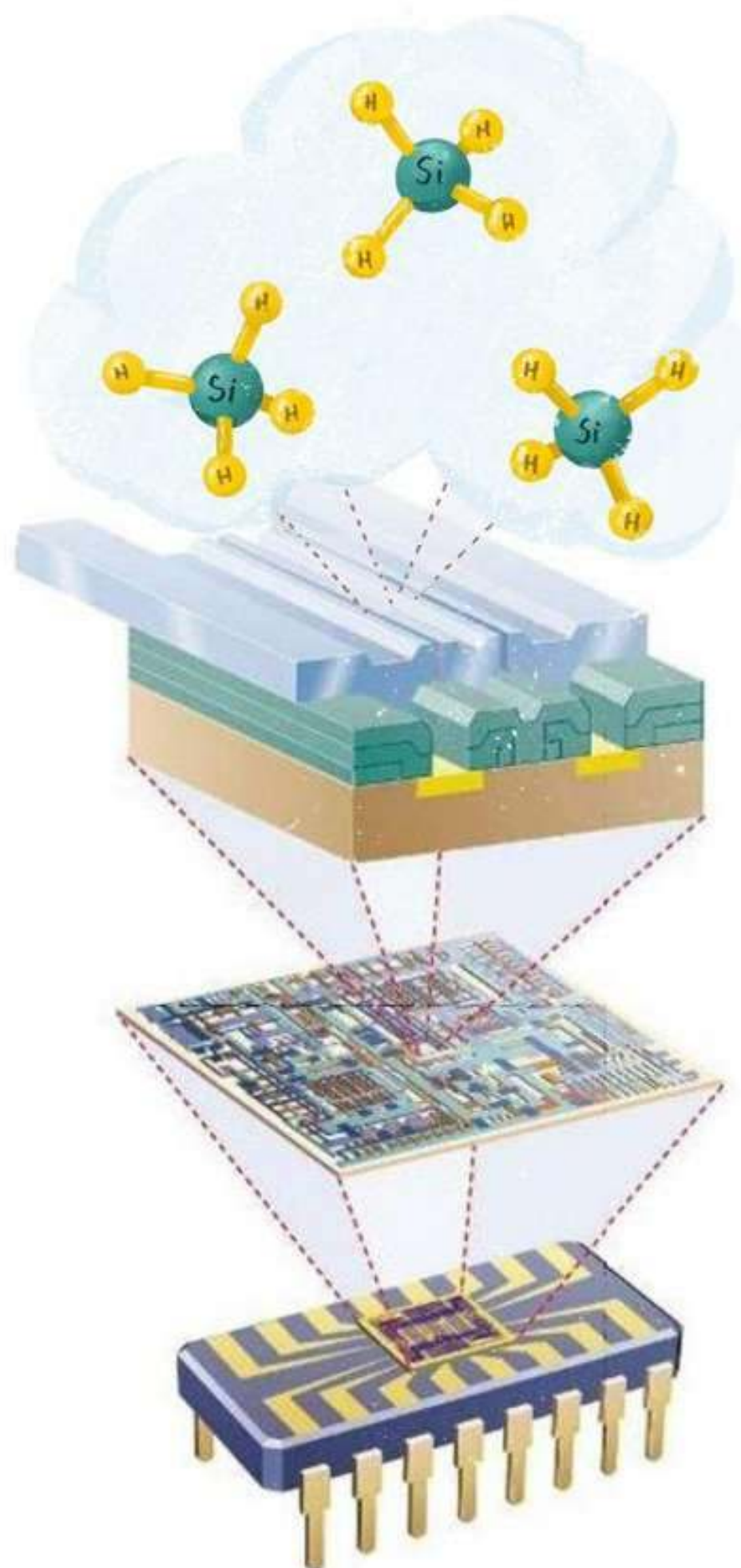
Особо чистые вещества – базовый материал для фотоники и электроники

>60%

Импортозависимость

Результаты (2023-2027)

- Проектное бюро РХТУ (проект V.4)
- Уровень готовности технологий **3→7**
- **50%** обучающихся по запросам компаний реального сектора экономики
- **> 20%** новых образовательных программ
- **29 технологий** производства особо чистых газов и газовых смесей
- **4 технологии** производства особо чистой кислоты



Учебно-научный центр химической и электрохимической обработки материалов

- Подготовка кадров
- Новые конкурентоспособные технологии
- Экспертиза и сертификация
- Разработка гос. стандартов

Лаборатория технологий веществ электронной чистоты

- Получение материалов д/ микроэлектроники
- Аналитические системы д/ выходного контроля
- Цифровизация технологии выращивания монокристаллов твердых растворов Cd-Zn-Te

Национальная аналитическая сертификационная лаборатория высокочистых твёрдых, жидких и газообразных веществ для технологий фотоники и электроники

- Подготовка кадров
- Аналитика примесного состава высокочистых веществ
- Выдача сертификатов международного образца
- Разработка гос. стандартных образцов высокочистых веществ



РХТУ – строим будущее по науке!

23
V
Ванадий
50.94

99
Es
Эйнштейний
252

66
Dy
Диспрозий
162.5

110
Ds
Дармштадтий
281

10
Ne
Неон
20.18

43
Tc
Технеций
97

34
Se
Селен
78.97