

приоритет2030[^]

лидерами становятся

Программа развития Иркутского национального исследовательского технического университета

Корняков М.В.
ректор

30.08.2021



iPolytech



Проблемы и вызовы



приоритет2030[^]
лидерами становятся

Миссия:

Интегрировать инженерные знания, технологии, человеческий капитал для развития индустрий региона, России и стран Евразии

Стратегическая цель к 2030 г.:

Стать авторитетным инженерным университетом с лидирующими позициями в странах Евразии

Вызовы



Трансформация: барьеры и разрывы



приоритет2030[^]
лидерами становятся

2020



2030

Количество главных исследователей (PI) – 4
НИОКР, РИД – 240 млн руб. (9,5%)
Объем НИОКР на одного НПР – 318 тыс. руб.

Студенты в НИОКР, в т.ч. на платной основе – 11%

Стартапы с участием студентов – 2

Трудоустройство в ведущих корпорациях РФ и мира (Forbes Global 2000) – 9%

Барьеры и разрывы:



Количество главных исследователей (PI) – 20
НИОКР, РИД – 1773 млн руб. (35%)
Объем НИОКР на одного НПР – 1900 тыс. руб.

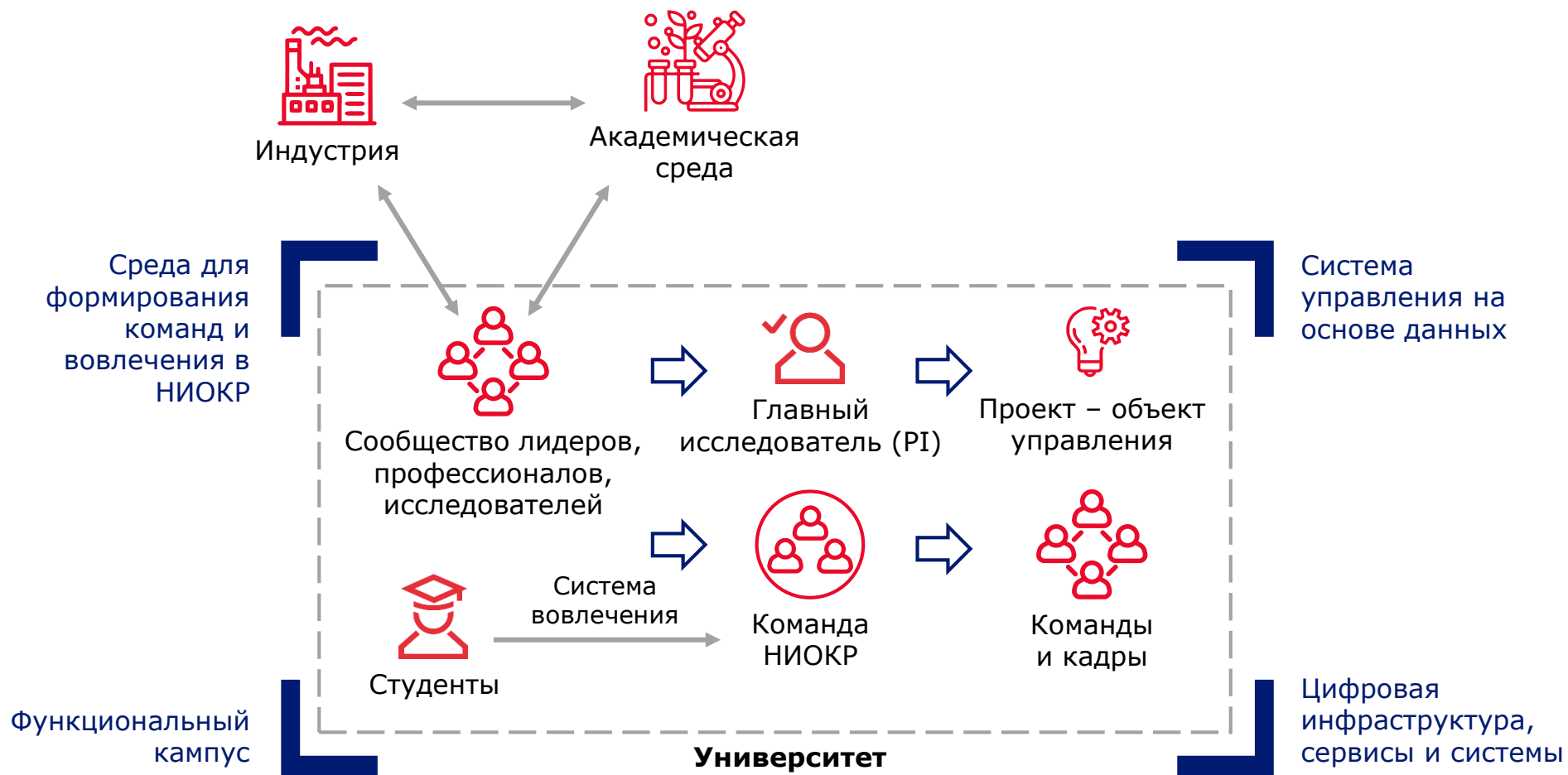
Студенты в НИОКР, в т.ч. на платной основе > 30%

Стартапы с участием студентов > 50

Трудоустройство в ведущих корпорациях РФ и мира (Forbes Global 2000) > 40%

Целевая модель

От отраслевого вуза – к университету,
эффективно выполняющему комплексные
прикладные НИОКР

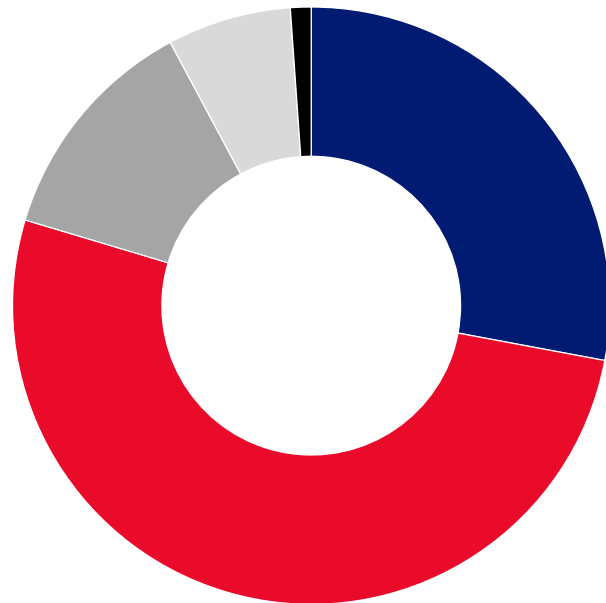


Результаты к 2030 году:

- Доля НИОКР и коммерциализации РИД в доходах – 35%
- Доля студентов, вовлеченных в НИОКР и коммерциализацию РИД, в т.ч. на платной основе – 30%

Инвестиции в программу развития - 2021-2030 гг.

Всего 3,6 млрд руб.
(средства гранта – 2,85 млрд руб.)

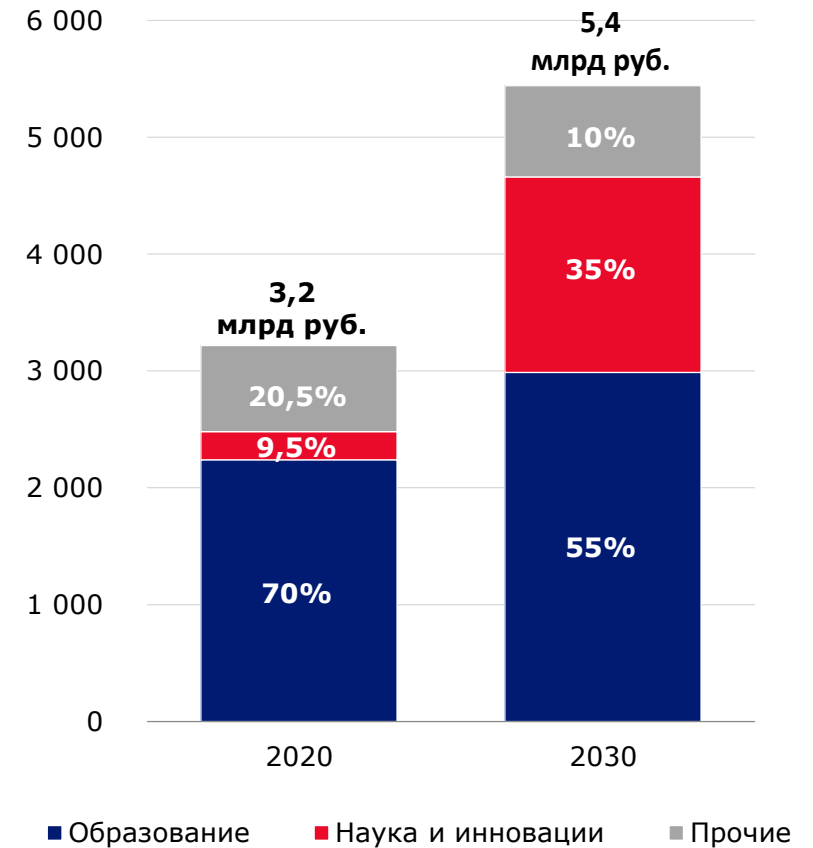


Стратегические проекты:

1,0 млрд руб. – i.GeoDesign
1,6 млрд руб. – i.DIT

- Базовая часть
- Спецчасть
- Собственные средства
- Бюджет региона
- Местный бюджет

Доходы университета



Изменение принципов функционирования горно-геологической отрасли в РФ



Университет

=

геологическая корпорация

+

школа профессионалов
геоисследований

Ключевые компетенции:

- Умная цифровая геология, геоэкология, БПЛА-геологоразведка
- Поисковое инновационное бурение
- Разработка аппаратуры и ПО
- Разработка, проектирование, обогащение и рекультивация месторождений

Пилотная апробация в 2020-2021 гг.:

- Вложено – 45 млн руб.
- Выполнены 12 проектов в РФ и Центральной Азии на 97 млн руб.
- Более 70% участников проектов – студенты

Распределение инвестиций:

- Развитие цифровых методов и научных направлений – 30-40%
- Геологические полигоны для обучения и исследований – 25-35%
- Мероприятия «проектного» образовательного трека – 30-40%

Анализ рынка:

- Рынок воспроизводства минерально-сырьевой базы РФ по твердым полезным ископаемым – 53 млрд руб. (2019 г.), рост \approx 14% в год
- Юниорный бизнес в РФ: не более 6% успеха по данным 2014-2020 гг.

Результаты к 2030 году (млн руб.):





Формирование комплекса методов поиска рудных месторождений для реализации конкурентоспособного юниорного бизнеса

- **Геология, генезис и прогноз рудных месторождений**
прогнозные НИР для выбора перспективных участков
- **ГИС-технологии Mineral Prospectivity Mapping в различных масштабных уровнях**
от выбора участков до навигации бурения
- **Комплексная БПЛА-аэрогеология**
полный цикл производства от носителей до сенсорики и методологии
- **Экспрессные и глубинные методы геохимических поисков месторождений**
- **Быстрая 3D и Joint инверсия данных площадной геофизической разведки**
3D-навигация поискового бурения
- **Петрофизические исследования в основе решения обратных задач**
рост достоверности поисковых 3D-моделей
- **Быстрая комплексная обработка и интерпретация разнородных геоданных**
принятие решений о выборе перспективных участков
- **Геоэкологические исследования**
формирование у студентов навыков геоисследований для их участия в геологических проектах с первых курсов
- **Технологии мобильного бурения портативными установками**
без лесоотвода и ущерба окружающей среде

Передовые производственные технологии и квалифицированные кадры для промышленности России

Опыт за 2010-2020 гг.:

- Выполнены НИОКР:
 - производство МС-21
 - ПАО «Камаз»
 - автоматизация производства для Южуралзолото

Распределение инвестиций:

- Проектная инфраструктура – 30-45%
- Масштабное вовлечение студентов в НИОКР – 20-25%
- Подготовка и привлечение исследователей и инженеров – 35-40%
- Система цифровых сервисов – 5-10%



Трансформация сектора исследований и разработок Университета

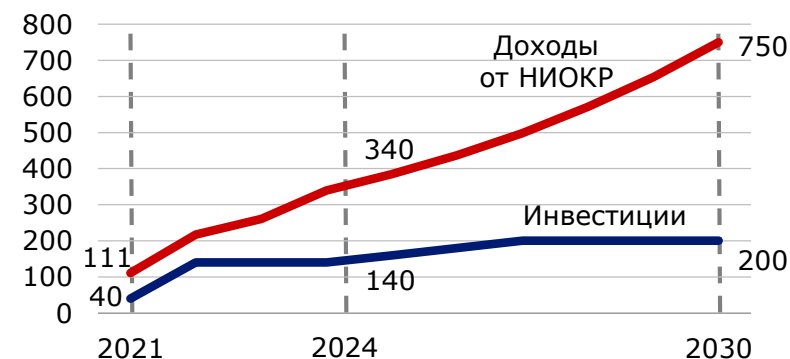
Ключевая компетенция:

- Цифровое проектирование комплексных технологических процессов производства крупногабаритных, высокоточных и уникальных объектов

Рынки:

- Цифровая трансформация: 263,93 (2020 г.) – 767,82 (2026 г.) млрд USD
- Аддитивное производство: рост на 26% в год
- Композиционные материалы (Россия): 53 млрд руб. с ежегодным ростом 20%
- BIM-технологии: ежегодный рост 14,5%, объем 8,81 млрд USD в 2025 г., требования ПП РФ от 5 марта 2021 г. № 331

Результаты к 2030 году, млн руб.:



Влияние на отрасли:

Комплексное решение задач промышленности «технология – оборудование – инфраструктура – производство»:

- повышение производительности многоэтапных технологических процессов на 30-50%
- повышение эффективности за счет внедрения BIM - технологий на 20-30%

Технологические направления

- Цифровое проектирование комплексных технологических процессов
- Производство изделий из новых композиционных и металлических материалов
- Гибридные аддитивные технологии
- BIM-технологии
- Автоматизация производственных процессов

Перспективные проекты

МС-21



ПАК ДА



Ил-114, Ил-112В



CRJ929



Ледоколы «Лидер»
Танкеры MR и «Афрамекс»



Компетенции стратегических проектов



приоритет2030[^]
лидерами становятся

2018 – 2021 гг.

(по тематическим кластерам SciVal)

		i.GeoDesign	i.DIT
Публикации		91	153
Патенты		38	8
Место среди университетов	в РФ	11	18
	в мире	50+	100+
Лидерские позиции	ИРНТУ	Radioelement; Gamma Spectrometry; Radiation Monitoring <ul style="list-style-type: none"> • 1 место в РФ • 4 в мире 	Machining; Cutting; Milling (Machining) <ul style="list-style-type: none"> • 7 место в РФ • 40 в Европе
	Публикации	<ul style="list-style-type: none"> • University of Bristol • Kyoto University • University of Nevada, Las Vegas 	<ul style="list-style-type: none"> • Anna University • RWTH Aachen University • South Ural State University
	Патенты	<ul style="list-style-type: none"> • Geotech LTD • Scintrex LTD 	<ul style="list-style-type: none"> • Fanuc Corporation • Velo3d, Inc. • The Boeing Company

Вклад партнеров в консорциумы



приоритет2030[^]
лидерами становятся

i.GeoDesign

Отраслевые партнеры

5

Держатели геологических объектов, потребители юниорных лицензий, заказчики проектов, места стажировок и практик



Обладатели перспективных технологий и поисковых лицензий



Научные институты

2

Государственная апробация новых методов, база для проведения исследований, лицензии для геологических изысканий



Ведущие университеты

2

Совместные исследовательские программы и академическая мобильность, уникальные компетенции в инверсии магнитных полей



i.DIT

2

Постановка задач НИОКР, опытная обработка и внедрение технологий



4

Совместные исследования по гибридным аддитивным технологиям, упрочнению режущего инструмента, разработке медицинских металлоконструкций, BIM-технологиям



6

Разработка IoT, методов компьютерного зрения и машинного обучения, отраслевых методик и нормативной документации, создание зеркальных лабораторий



Влияние на трансформацию Университета

От отраслевого вуза – к университету,
эффективно выполняющему комплексные
прикладные НИОКР



Коммерчески
успешные НИОКР



Всего НИОКР (2021-2030 гг.) = **10,1 млрд руб., 35%** бюджета (2030 г.)

- Стратегические проекты – **7,1 млрд руб.**
- Комплексные проекты – основной объект управления
- Конкурентоспособность финансовой модели

Главный
исследователь
(PI)



Главный исследователь (PI) – привлекает НИОКР, лидер и организатор

- Объем НИОКР на 1 НПР (2030 г.) – **1900 тыс. руб.** (рост в 6 раз)
- Количество научных работников (2030 г.) – **170 чел.** (рост 4 раза), **PI – 20 чел.** (рост в 5 раз)

Команда
НИОКР



Студенты в НИОКР, в т.ч. на платной основе – **более 30%**

- Мотивация к участию в НИОКР
- Нарботка опыта и компетенций в проектах
- Конкурентоспособность выпускников (> **40%** в Forbes Global 2000)

Студенты



Партнерские
связи



- Создание высокорентабельных кооперационных проектов на основе принципов СРТ и контрактного производства
- Выполнение комплексных НИОКР – не менее **40 в год**
- Повышение опыта и компетенций НПР, снижение инбридинга в университете

Среда
Университета



- Повышение эффективности базовых процессов, сервисных функций и управления
- Развитие материальной базы, цифровой среды, кампуса, научно-образовательный геологический полигон, высшая инженерная школа авиационных технологий