



ОТЧЁТ О НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

за 2023 год | ЩЕРБИНА А.А.

РХТУ им. Д.И. Менделеева

2024 г.

Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145

СНТР 2.0

Обновлены приоритеты - 9 приоритетов

21.а - переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанным на применении интеллектуальных производственных решений, роботизированных и высокопроизводительных вычислительных систем, **новых материалов и химических соединений**, результатов обработки больших объемов данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта;

21.з - объективную оценку выбросов и поглощения климатически активных веществ, снижение их негативного воздействия на окружающую среду и климат, повышение возможности качественной **адаптации экосистем, населения и отраслей экономики к климатическим изменениям**;

21.и - **переход к развитию природоподобных технологий**, воспроизводящих системы и процессы живой природы в виде технических систем и технологических процессов, интегрированных в природную среду и естественный природный ресурсооборот.

Распоряжение Правительства РФ от 20 мая 2023 года №1315-р

Концепция технологического развития до 2030 года

Цели технологического развития:

1. Обеспечение национального контроля над воспроизводством критических и сквозных технологий.
2. Переход к инновационно ориентированному экономическому росту, усиление роли технологий как фактора развития экономики и социальной сферы.
3. Технологическое обеспечение устойчивого функционирования и развития производственных систем.



ДОРОЖНЫЕ КАРТЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ



- **Системы накопления электроэнергии**
- Квантовые вычисления
- **Технологии новых материалов и веществ**
 - Комплексные научно-технические программы и проекты полного инновационного цикла (**КНТП**) «Новые композиционные материалы: технологии конструирования и производства»
 - Комплексная программа «Развитие техники, технологии и научных исследований в области использования атомной энергии в Российской Федерации» (**КП РТТН**)



- Квантовые сенсоры
- Интернет вещей
- Технологии распределенных реестров
- Новые поколения микроэлектроники и создание электронной компонентной базы
- Развитие водородной энергетики и декарбонизация промышленности и транспорта на основе природного газа



- Квантовые коммуникации
- Искусственный интеллект
- Новые коммуникационные интернет-технологии

₽ 160,5 млрд

объем финансирования реализации дорожных карт

₽ 131,1 млрд

средства бизнеса

₽ 29,4 млрд

средства федерального бюджета

ДОРОЖНЫЕ КАРТЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ



ДК Технологии новых материалов и веществ

КНТП «Новые композиционные материалы:
технологии конструирования и производства»

Проект 1 «Разработка и создание микрофлюидных
проточных реакторов»

Финансирование: ₹ 524,9 млн 2023-2026

Руководитель проекта: Сиротин И.С.

Проект 2 «Разработка состава и технологии
синтеза однокомпонентного негорючего связующего на
основе мономеров и/или олигомеров бензоксазинового
ряда»

Финансирование: ₹ 12 млн 2023-2025

Руководитель проекта: Сиротин И.С.

ДК Системы накопления электроэнергии

Проект 1 «Разработка и запуск
производств проточных редокс-батарей
и их комплектующих»

Финансирование: ₹ 416,5 млн 2023-2025

Руководитель проекта: Антипов А.Е.

ГЗ наука

2 темы фундаментальных исследований
6 молодежных лабораторий
общий объем финансирования - **₽ 155 млн**

ФПИ

РХТУ – ИОФ РАН шифр «Кварц-Д». 2022-2024 гг. Общая сумма финансирования – **₽ 408,4 млн**

МПТ

ПП 2136 – Разработка особо чистых кислот **ООО «ТД «ХИММЕД»** 2021-2024 **₽ 500 млн / РХТУ ₽ 75 млн**

ПП 2136 - Разработка высокочистой перекиси водорода **ООО "ТД «ХИММЕД»** 2023-2025 **₽ 284 млн**

ПП 1649 – Реагенты для титрования по Карлу Фишеру **ООО "ТД «ХИММЕД»** 2023 **₽ 84 / РХТУ 20**

РХТУ Разработка технологии и постановка на производство компаунда для герметизации интегральных микросхем на основе Biphenyl Epoxy», шифр «Бифенил» - **₽ 189 млн** 2023-2025

РХТУ Разработка технологии и постановка на производство компаунда для герметизации интегральных микросхем на основе DCPD Epoxy», шифр «Дициклопентадиен" - **₽ 250,2 млн** 2023-2025

РХТУ Разработка технологии и постановка на производство компаундов для герметизации интегральных микросхем на основе EOCN», шифр «Новолаки" - **₽ 248,16 млн** 2023-2025

РХТУ Разработка технологии и постановка на производство высокочистого оксида бора (III) с контролируемым содержанием остаточной воды», шифр «Бор» - **₽ 150 млн**, 2023-2025

ГОЗ

Разработка технологических решений и наработка готовой продукции, в том числе для СВО
2021 – **₽ 56 млн**; 2022 – **₽ 98 млн**, 2023 – **₽ 126,8 млн**.



Шифр СЧ ОКР «Консолидация-РХТУ»
АО «Композит»
₽ 123,5 млн 2023-2025

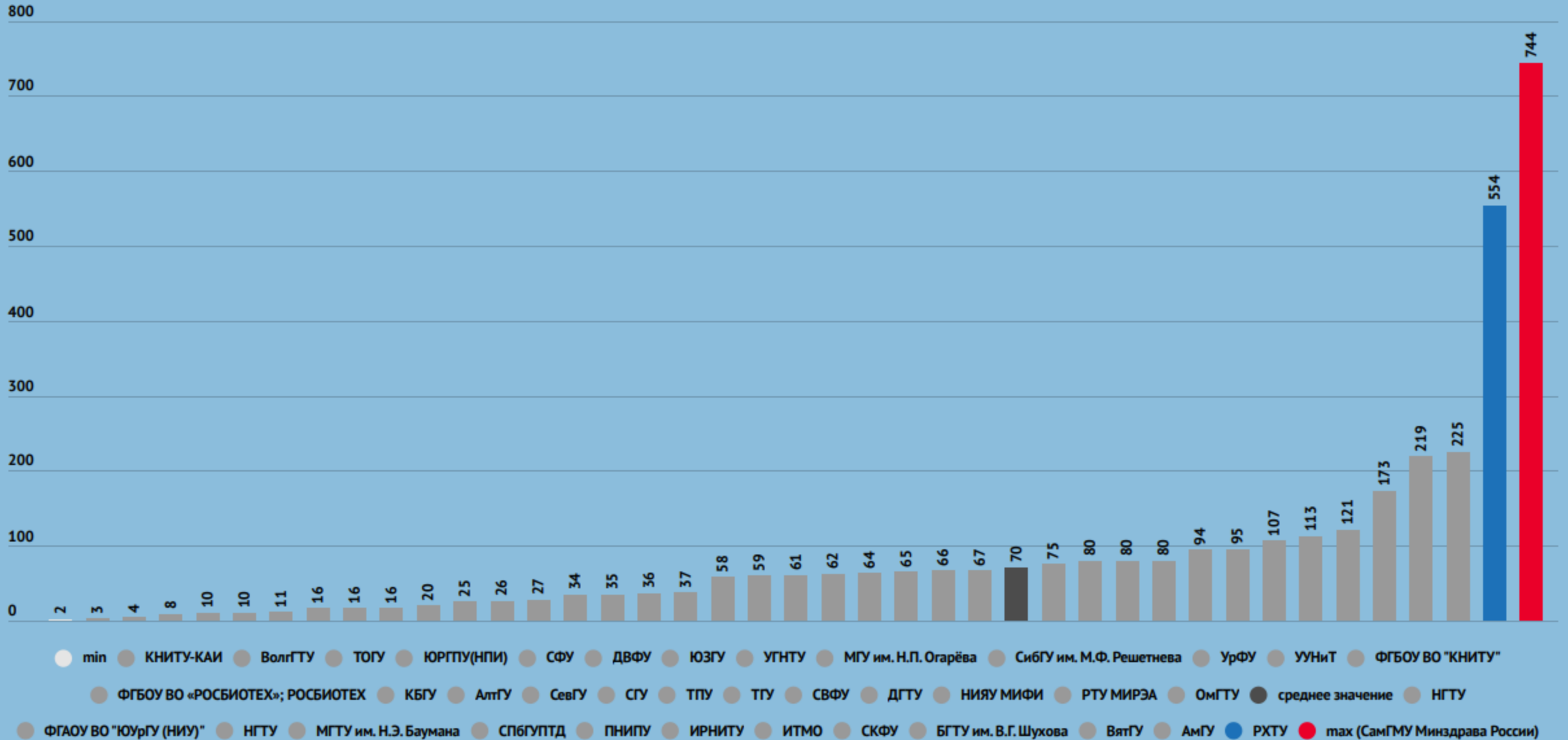
Шифр СЧ ОКР «Консолидация-2-РХТУ»
АО «Композит»
₽ 120 млн 2025-2027

Шифр СЧ ОКР «Вега»
АО «Композит»
₽ 85,5 млн 2024-2027



НИОКР Разработка блочно-ячеистых катализаторов
АО «Прорыв»
₽ 66 млн 2022-2024

ВУЗЫ С НАПРАВЛЕНИЕМ "ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ": РАСХОДЫ НА НИОКР НА 1 НПР ИЗ СОБСТВЕННЫХ СРЕДСТВ



БЮДЖЕТ РХТУ НА РАЗВИТИЕ НАУКИ

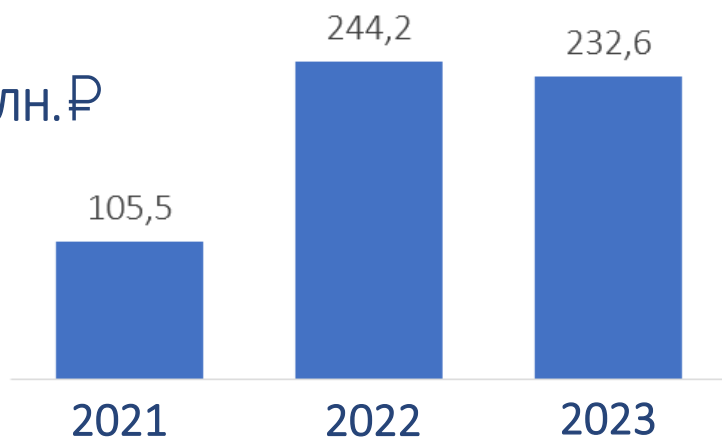
2023

₽ 232,6 млн

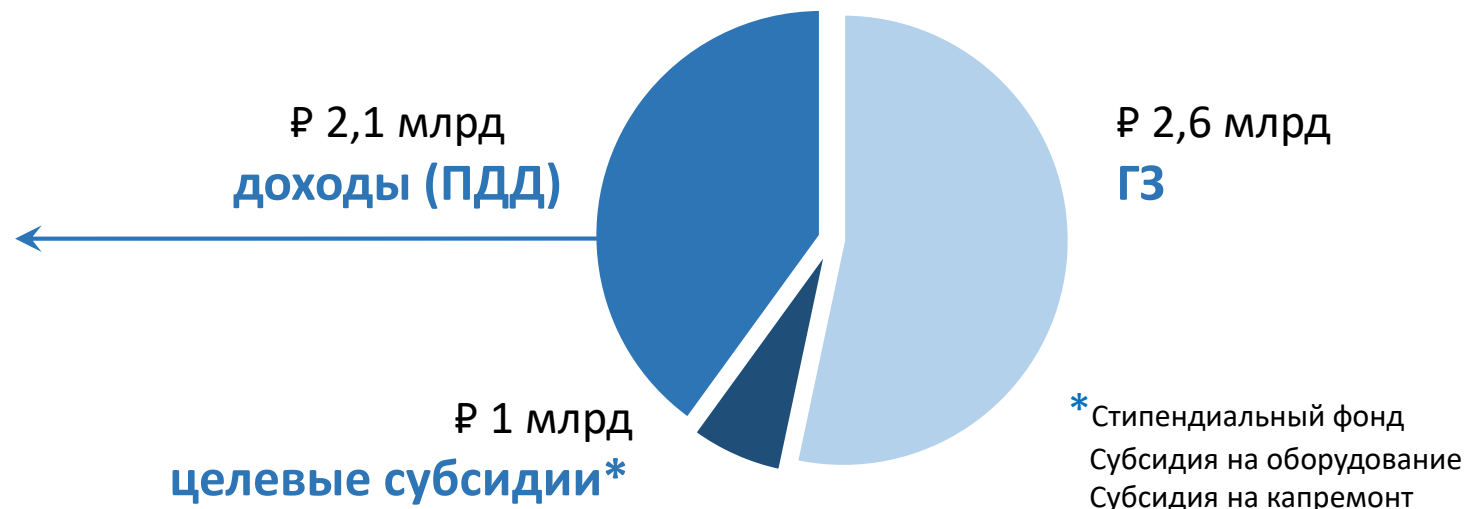
бюджет развития науки (БРН)

- ФОТ НПР научных подразделений, включая выполнение задельных работ – **54,95%**
- Подготовка площадок под научные лаборатории – **13,31%**
- Закупка оборудования – **28,98%**
- Закупка расходных материалов – **0,24%**
- Командировки НПР – **0,9%**
- Членские взносы – **0,19%**
- Поддержка РИД – **0,05%**
- Прочее – **1,37%**

млн.₽



Бюджет РХТУ (2022) – ₽ 5,7 млрд



	ППС	НР	НС
	средняя заработная плата, ₽ тыс.		
2020	156,8	123,4	297,3
2021	165,2	135,1	267,8
2022	183,0	200,9	245,7
2023	204,9	209,6	371,5

ЗАДЕЛЬНЫЕ ИНИЦИАТИВНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПРОЕКТЫ В ИНТЕРЕСАХ ИНДУСТРИИ



ХИМИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ
И МАШИНОСТРОЕНИЕ

Передовая инженерная школа

Тематики ежегодно утверждает Совет директоров ПИШ ХИМ

>100 млн. рублей

Финансирование из гранта ПИШ в 2022-2024 гг.

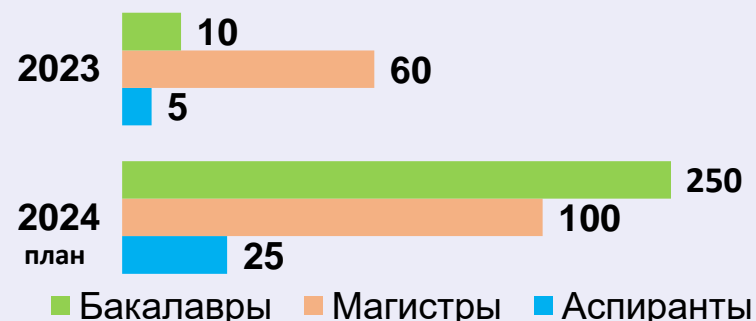
60% проектов

имеют продолжение в рамках коммерческих заказов на НИОКР

15 проектов по 4 направлениям в 2022-2025 гг.:

1. МСТХ и проточные химреакторы
2. Полимерные и углеродные волокна
3. Композиты и 3Д-печать
4. Цифровые двойники химпроизводств

Участие студентов в проектах



2 крупных проекта в СТРЕТЕГИЧЕСКИХ ПРОГРАММАХ

Дорожная карта «Технология новых материалов и веществ»

коллегия ВПК
21.12.2023 г. №ВПК-1

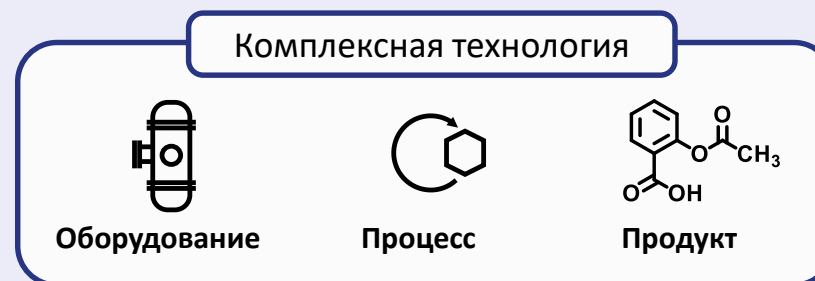
КНТП полного цикла «Новые композиционные материалы»

Распоряжение Правительства РФ 04.07.2023 г. № 1789-р

Результаты проектов

- создан задел на НИОКТР
- РИДы, патенты
- установка «в металле» с КИП/АСУТП
- цифровые модели (с валидацией)
- исходные данные на проектирование

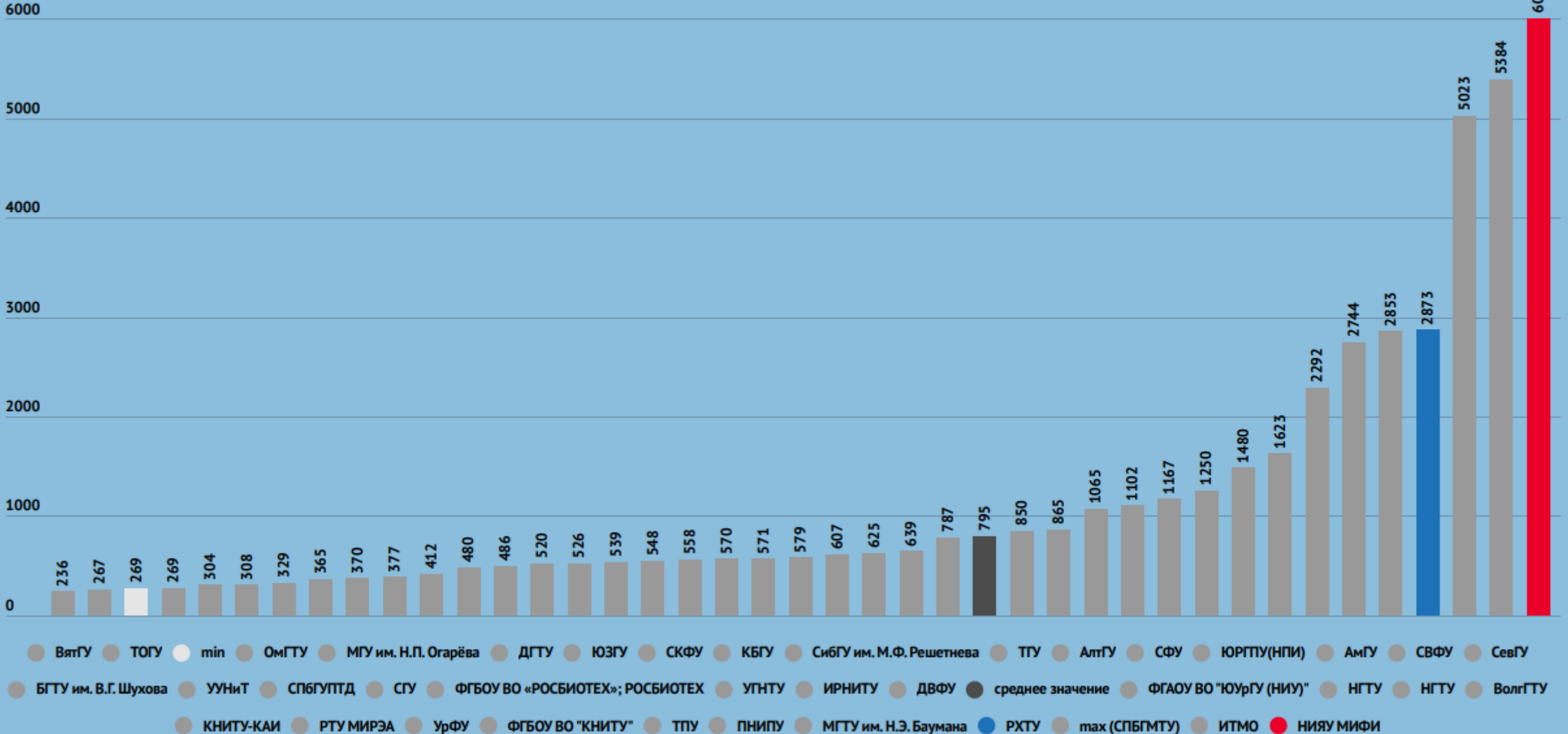
уровень готовности **TRL-6**



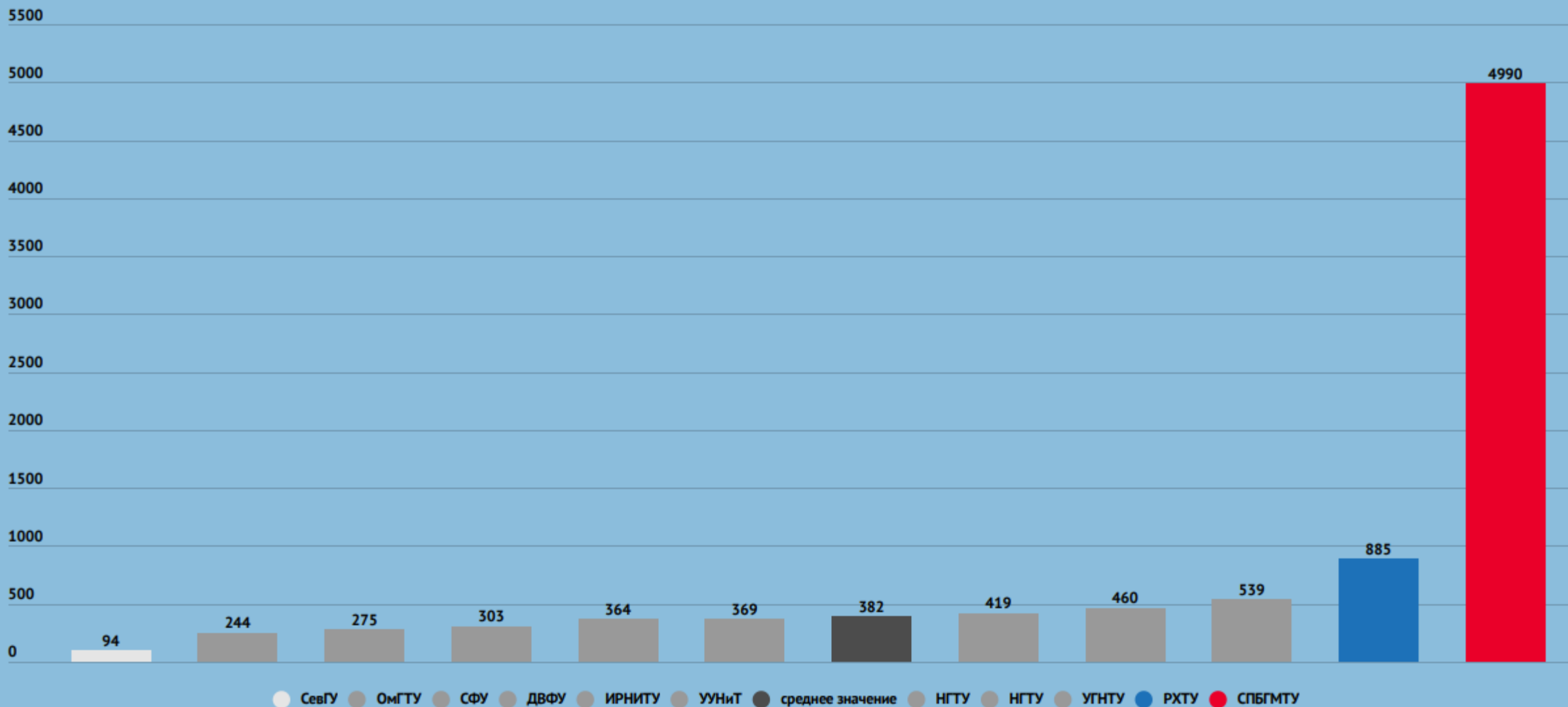
517 млн. руб.

Финансирование в 24-26 гг.

ВУЗЫ С НАПРАВЛЕНИЕМ "ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ": ОБЪЁМ НИОКР НА 1 НПР



ВУЗЫ С НАПРАВЛЕНИЕМ "ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ": ДОХОДЫ ОТ НИОКР И НТУ ОТ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА И РЕГИОНА НА 1 НПР

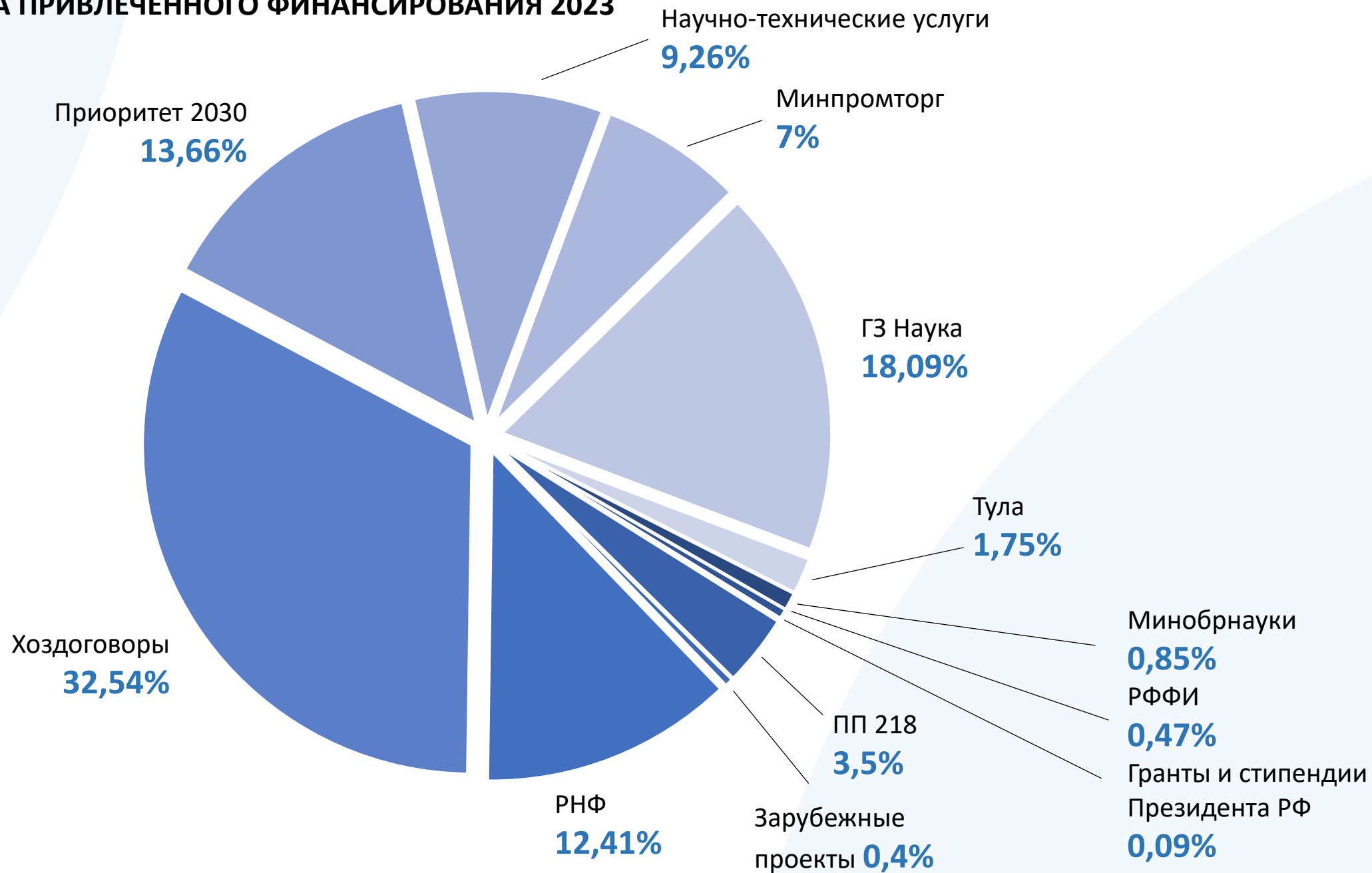


СТРУКТУРА ПРИВЛЕЧЁННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ	2020 сумма (₽ тыс.)	2021 сумма (₽ тыс.)	2022 сумма (₽ тыс.)	2023 сумма (₽ тыс.)
Приоритет 2030	0,0	57 862,9	353 880,8	117 081,8
ГЗ на науку	99 649,1	99 649,1	337 564,5	155 058,0
Минобрнауки России	235 912,2	100 000,0	100 000,0	7 266,7*
Минпромторг России	0,0	0,0	0,0	60 000,0
Гранты и стипендии Президента РФ	2 673,6	4 220,8	3 568	820,8
РНФ	41 000	69 500	90 000	106 400,0
РФФИ	43 352,5	51 900	21 571	4 000
Постановление 218	100 000	20 000	50 000	30 000
Хоздоговоры	158 881,3	174 909,2	235 454,8	279 053,5
Зарубежные договоры	422,6	14 283	8 043,5	3 464,0
Местный бюджет (Тульская обл.)	150	1 300	19 550	15 000
Научно-технические услуги	76 433,3	110 612,9	47 013	79 436,0
ИТОГО:	758 326,6	645 075	1 247 095,6	858 180,7

* ОЗМ «МАГнит» и программа Тропцентра РАН

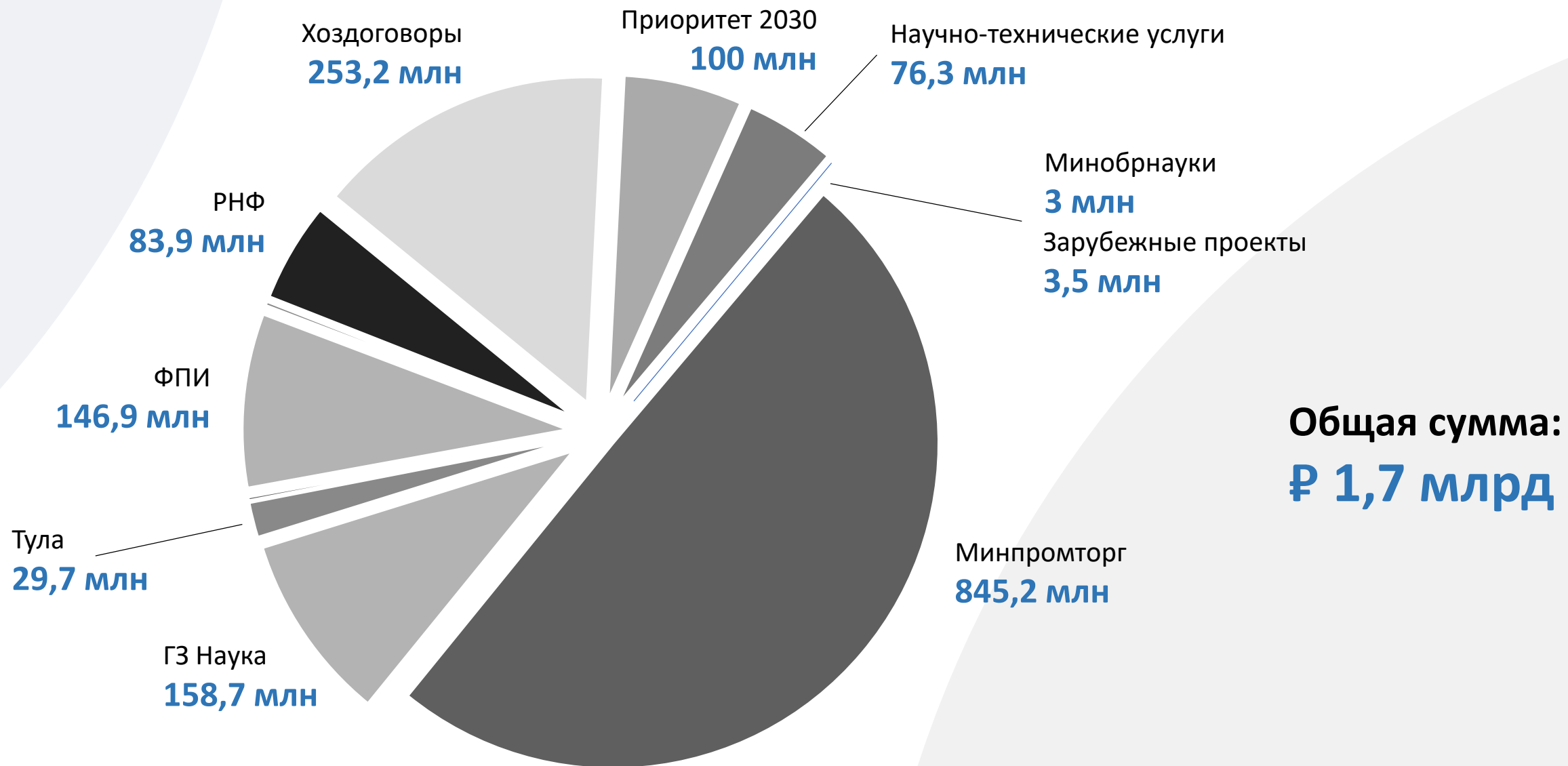
СТРУКТУРА ПРИВЛЕЧЁННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ 2023



ТОП-10 КАФЕДР ПО ОБЪЕМУ ПРИВЛЕЧЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

Структурное подразделение	Финансирование фактическое 2023 (₽ тыс.)
Кафедра химии и технологии кристаллов (ХТК)	148 879,1
Кафедра химической технологии стекла и ситаллов (ХТСиС)	58 833,6
Лаборатория SMART полимерных материалов и технологий	53 671,9
Центр коллективного пользования имени Д.И. Менделеева (ЦКП)	48 533,7
Кафедра химии и технологии органических соединений азота (ХТОСА)	35 164,1
Целевая поисковая лаборатория «Перспективные высокоэнергетические материалы» (ЦПЛ)	33 912,3
Кафедра химического и фармацевтического инжиниринга (ХФИ)	31 110,0
Научно-образовательная лаборатория «Электроактивные материалы и химические источники тока» (ЭМХИТ)	26 600,0
Кафедра химии и технологии биомедицинских препаратов (ХТБМП)	24 694,6
Кафедра химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза (ХТООиНС)	21 437,0

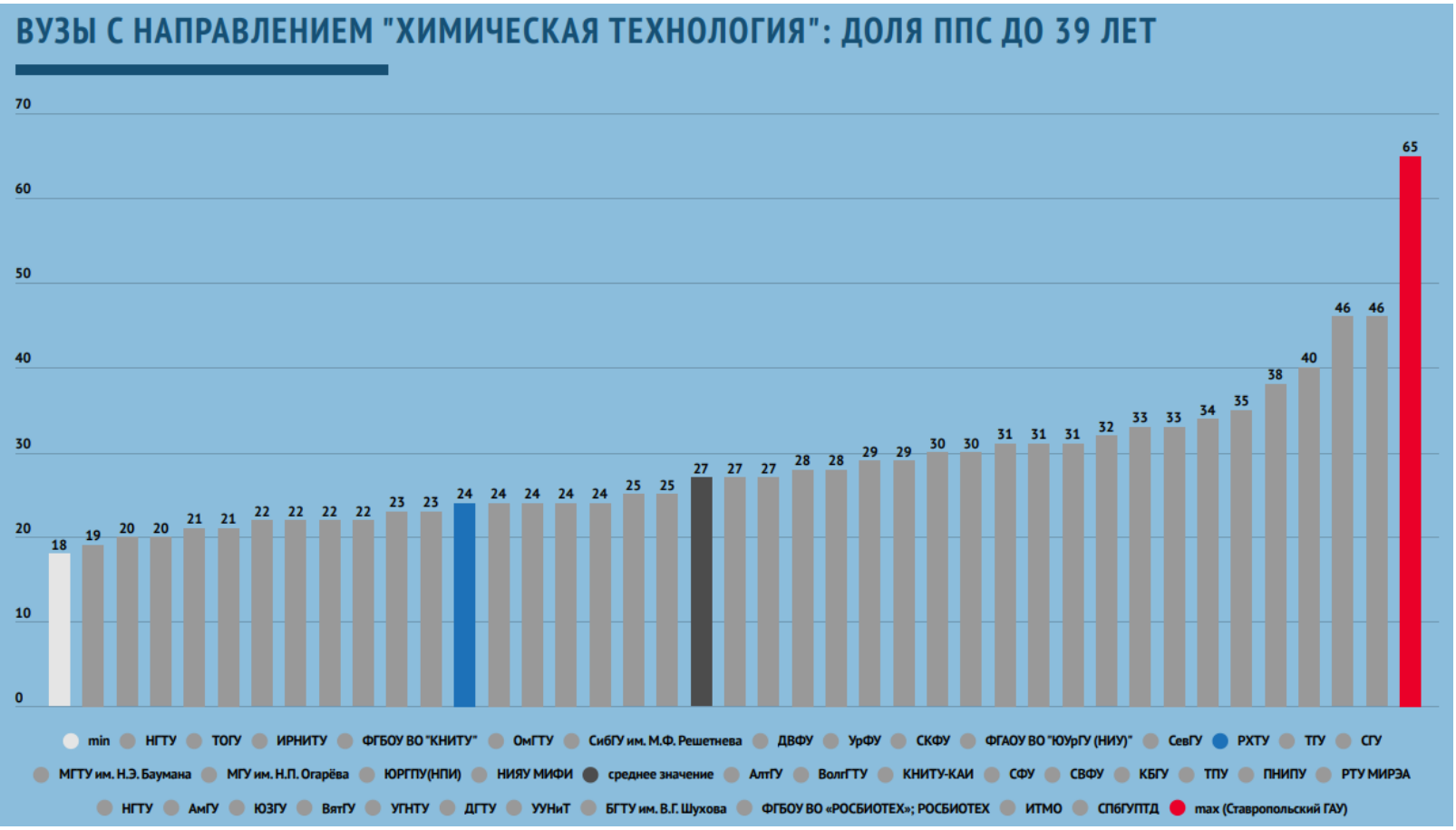
ЗАКОНТРАКТОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ 2024



РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2020</p> <p>₽ 53,4 млн</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2021</p> <p>₽ 192,5 млн</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2022</p> <p>₽ 374,4 млн</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2023</p> <p>₽ 785,6 млн</p> </div> </div>	
	<p>₽ тыс.</p>
<p>Развитие инфраструктуры ЦКП</p>	<p>24 047,5</p>
<p>Оснащение «Национальной аналитической сертификационной лаборатории (НАСЛ)»</p>	<p>346 332,2 / 120 000,0 2024</p>
<p>Оснащение учебно-научного центра химической и электрохимической обработки материалов</p>	<p>310 170,9</p>
<p>НОЦ «ТулаТЕХ»</p>	<p>11 840,0</p>
<p>«Приоритет-2030»</p>	<p>93 198,1</p>

РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА



2018-19 гг. - 24 проекта, ₪ 45 млн

2020-21 гг. - 44 проекта, ₪ 100 млн

2022-23 гг. - 25 проектов, ₪ 55 млн



17 молодых ученых –
руководители проектов РНФ

7 лауреатов
премии Правительства Москвы

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 2023

66 / 56
2023 / 2022

ЗАЯВОК ПОДАНО

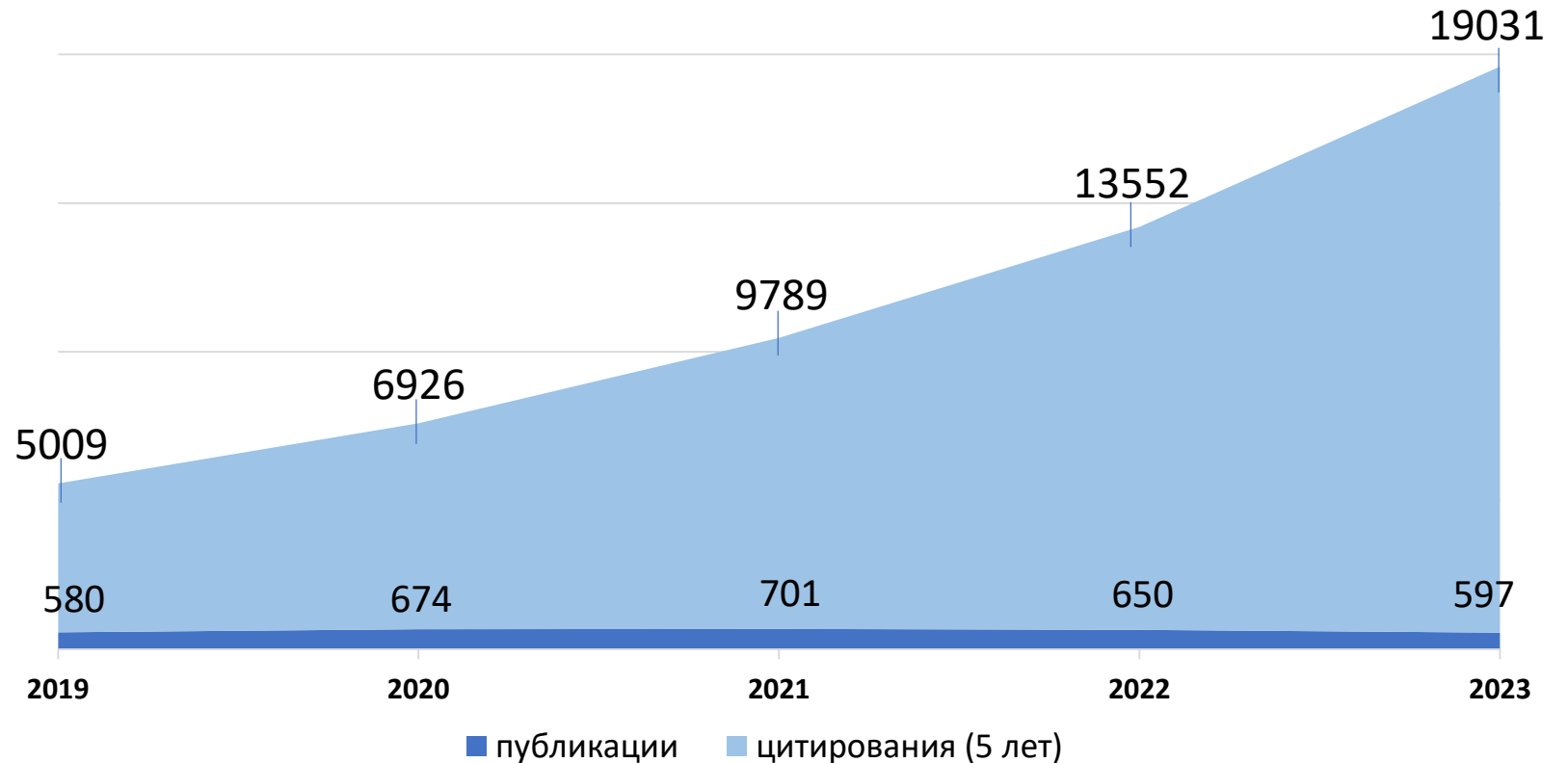
66 / 45
2023 / 2022

ОХРАННЫХ ДОКУМЕНТОВ
ПОЛУЧЕНО

362 / 307
2023 / 2022

ДЕЙСТВУЕТ ПО СОСТОЯНИЮ
НА 31.12.2023

Публикационная активность (по данным БД Scopus)



₽ 2,175 млн

поддержка создания патентов

₽ 20,4 млн

поддержка публикационной активности в высокорейтинговых журналах

АВТОРЫ-ЛИДЕРЫ ПО ПУБЛИКАЦИЯМ В SCOPUS В 2023 ГОДУ

22
публикаций

- Сигаев В.Н.

18
публикаций

- Мешалкин В.П.

13
публикаций

- Межуев Я.О.
- Меньшутина Н.В.
- Петухов А.Н.

10
публикаций

- Атласкин А.А.
- Гельперина С.Э.
- Липатьев А.С.
- Федотов С.С.

9
публикаций

- Ваграмян Т.А.
- Воротынцев И.В.
- Горбунова И.Ю.
- Григорян Н.С.

8
публикаций

- Кузин Е.Н.
- Лотарёв С.В.
- Мурашова Н.М.
- Савинков В.И.
- Цирельсон В.Г.

7
публикаций

- Абрашов А.А.
- Конькова Т.В.
- Мажуга А.Г.

Основные направления деятельности:

- Налаживание сотрудничества с заказчиками и потребителями результатов деятельности научных групп
- Обеспечение стратегического сотрудничества с государственными корпорациями и их дочерними структурами
- Организация и проведение стратегических сессий с партнёрами
- Поиск коммерческих заказчиков и обеспечение условий контрактования

350

обработано прямых запросов в РХТУ

142,8 млн

объем накладных с привлеченных проектов

₽ 1,448 млрд

выставлено коммерческих предложений (**101 шт.**)

>315

встреч с партнерами, **70** из них – стратегические

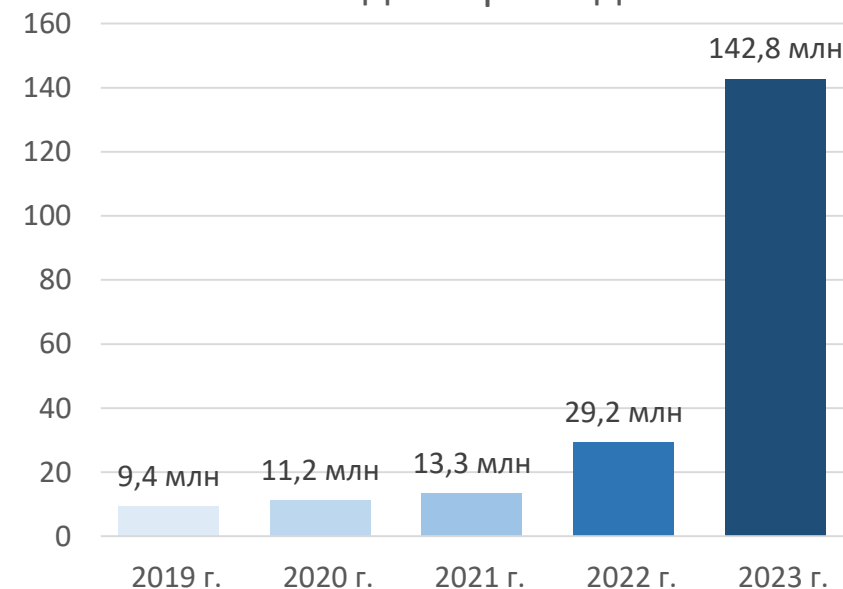
~ 200 кг

произведено и отгружено продуктов ММТХ на сумму **₽ 21,5 млн**

₽ 380 млн

сформировано расчетно-калькуляционных материалов (**9 работ**)

КРІ УНТП
Накладные расходы



НИЧ. СТАТИСТИКА

- Оформление соглашений с научными фондами РФФИ и РФНФ, подготовка смет расходов по каждому гранту, финансовых отчетов в научные фонды, сопровождение проектов:

8

проектов ГЗ

24

проектов ГОЗ

3

проектов РФФИ

26

проектов РФНФ

1

грантов Президента РФ

- Формирования приказов о составе рабочих групп (внесение изменений в рабочие группы) в рамках договоров и соглашений на выполнение НИР – **243**
- Ведение электронной базы НИЧ, согласование доходных хоздоговоров НИР, договоров о сотрудничестве – **798**. Из них:

344

НИР/НТУ

5

лицензионных

123

о сотрудничестве

30

NDA

230

практика

48

аренда

18

пожертвований

- Согласование и учет экспертных заключений комиссии экспортного контроля и экспертных заключений о возможности опубликования в открытой печати – **1089**
- Оформление регистрационных и информационных карт в системе ЕГИСУ НИОКТР (<https://www.rosrid.ru/>) – **87**
- Взаимодействие с ассоциациями – **14**
- Обработка входящей и исходящей документации – более **1000**
- Проверка отчетной документации – более **100**

АСПИРАНТУРА

Численность аспирантов составляет **390** человек:

- **357** обучающихся за счёт бюджетных ассигнований
- **33** по договорам об оказании платных образовательных услуг

2021/2022 учебный год – **₽ 7 517 320**

2022/2023 учебный год – **₽ 6 443 600**

2023/2024 учебный год - **₽ 8 849 090**

Доход университета, полученный за счёт оказания платных образовательных услуг, тыс. руб.



2020

77

бюджетных
мест

2021

103

бюджетных
места

2022

106

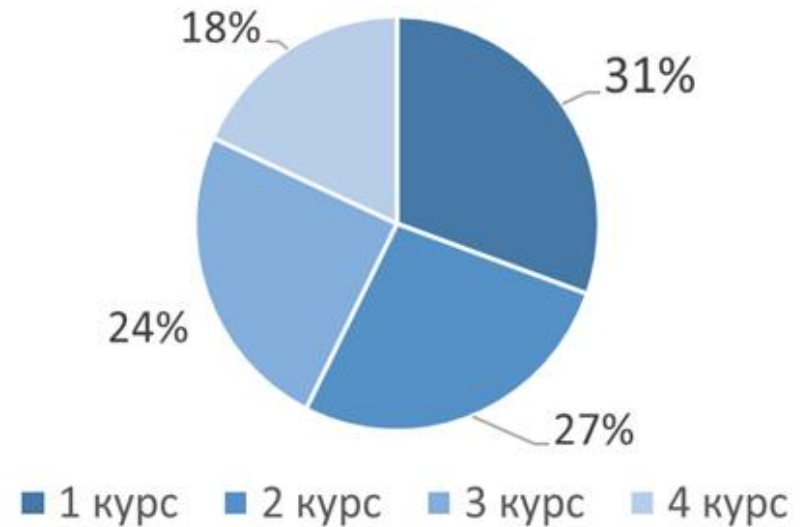
бюджетных
мест

2023

106

бюджетных
мест

Численность аспирантов на 2023 год по курсам



~ 55% обучаются по ФГТ

2024

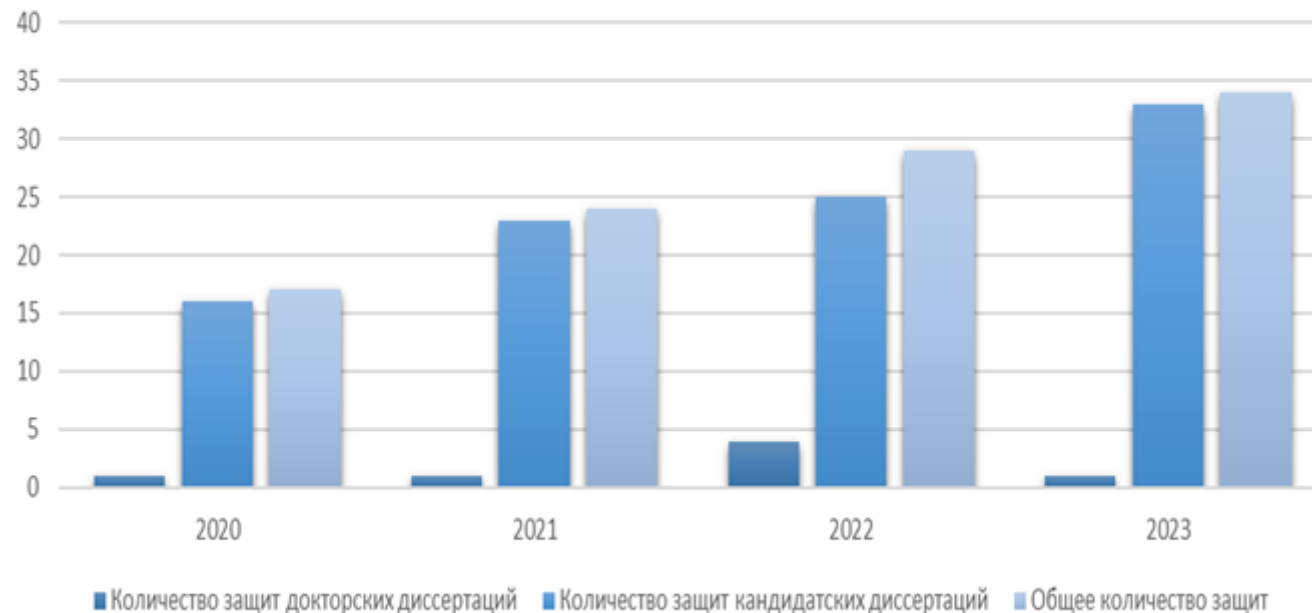
72

бюджетных
мест

ПРИСУЖДЕНИЕ УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ

- В 2023 году действовало **12 постоянно действующих диссертационных советов** по **18** научным специальностям и по **2** отраслям науки
- В 2023 году создано **2** диссертационных совета на защиту диссертации по научной специальности 2.6.14 - Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (технические науки)
- В 2024 г. планируется **открытие объединенного диссертационного совета (ВАК)** по направлениям **2.5.22 – Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства** (технические науки) и **2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика** (технические науки)
- За период действия диссертационных советов в РХТУ им. Д.И. Менделеева на правах самостоятельного присуждения ученых степеней было успешно защищено **104 диссертации**

Динамика защит диссертаций за 2020-2023 гг.



- Всего защит в советах РХТУ - **34**
Всего защит в объединенном совете ВАК - **4**
(из них 1 – доктор наук, 3 – кандидат наук)

АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ РХТУ ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА



А.А. Щербина
Председатель



Н.В. Меньшутина
Зам. председателя



Н.И. Акинин
Зам. председателя



В.В. Киреев
Зам. председателя



А.В. Беляков



Н.Е. Кручина



А.Н. Кусков



Я.О. Межуев



М.Б. Розенкевич



С.И. Степанов



И.Ю. Горбунова



А.Е. Щекотихин



В.В. Щербаков



Э.Л. Геворкян
Секретарь

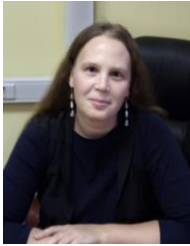
В 2023 году проведено
8 заседаний Аттестационной
КОМИССИИ

Благодарим
членов Аттестационной
КОМИССИИ
за активную работу!

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ РХТУ им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА



А.А. Щербина
председатель



М.Г. Гордиенко
секретарь



И.Х. Аветисов



Ю.М. Аверина



Т.А. Ваграмян



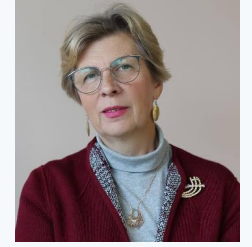
Р.А. Козловский



Д.О. Лемешев



Э.П. Магомедбеков



Н.В. Меньшутина



Д.В. Онучин



В.И. Панфилов



С.В. Попков



Р.Р. Сафаров



Д.А. Сахаров



В.Н. Сигаев



В.П. Синдицкий



Н.П. Тарасова

- Экспертиза и приём результатов проектов НИР/НИОКР
- Согласование закупки НИР/НИОКР у сторонних организаций
- Инициативы по развитию ЛНА и бизнес-процессов университета
- Аттестация докторантов
- Обсуждение научной повестки и R&D-политики университета

Благодарим
членов НТС за активную
позицию, инициативы и
плодотворную работу!



СНО 27 человек

(прирост на 22,7% за год)

11 мероприятий СНО

9 конкурсов


Общее число участников
мероприятий - **503**

Общее число просмотров
онлайн трансляций – **97 207**


ВЕЧЕРА СНО

НАСТАВНИКИ

КЕРАМОСЭНСЕЙ



Пупова Ирина
Павлова Александра



ФОН НАУЧНЫЙ МАРАФОН НАУЧНЫЙ МАРАФОН



Александр Шушпанов
к.т.н., доцент кафедры ТСБ, старший научный сотрудник, специалист испытательной лаборатории ТСБ

Павел Цыганков
к.т.н., заместитель декана факультета ЦН РХТУ по науке, доцент кафедры ХФИ

Александр Ждан
Руководитель проекта по наноростам в TopStat



ОТКРЫТАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Кафедра наноматериалов и нанотехнологий РХТУ



6 МАРТА 16:30


УЛ. ГЕРОЕВ ПАНФИЛОВЦЕВ, Д. 20
(Здание первого этажа)




ВЕЧЕРА СНО

НАСТАВНИКИ

ПОЛИМЕР – ЭТО БАЗА





Баранова Ксения
Консурсова Светлана



Кейс-чемпионат по биотехнологии и химии

27 марта – 12 апреля

Главный приз
Стажировка в компании Genetium для лучших участников

ДЕНЬ РОССИЙСКОЙ НАУКИ



ДЕНЬ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

ДЕНЬ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

ДЕНЬ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

ДЕНЬ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

ДЕНЬ РОССИЙСКОЙ НАУКИ



Спасибо за внимание!