



«Цифровые решения для управления Федеральными проектами технологического лидерства атомной энергетики»

VI научно-практическая конференция СРО атомной отрасли «АтомСтройСтандарт-2025»

Ильина Наталья Александровна

Директор по управлению научно-техническими программами и проектами

23.04.2025

Национальные проекты технологического суверенитета в Послании Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному Собранию



Послание Президента РФ 29.02.2024:

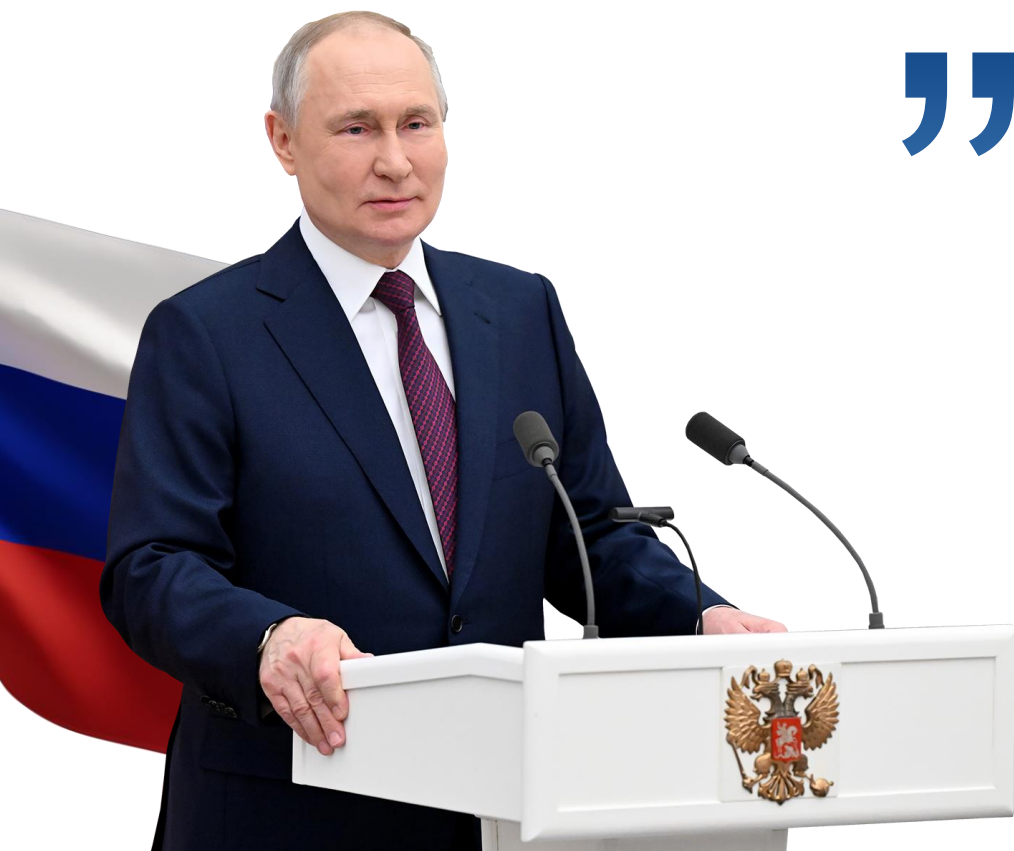
Правительству РФ обеспечить разработку, утверждение и реализацию новых нацпроектов по ключевым направлениям ... новых энергетических технологий (в том числе атомных).



НОВЫЙ ЭТАП ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

- нужно добиваться глобальной конкурентоспособности собственных технологических решений и выходить с ними на мировой рынок. На этой основе закреплять свое лидерство

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО - превосходство технологий и (или) продукции по основным параметрам (функциональным, техническим, стоимостным) над зарубежными аналогами (Концепция технологического развития, утверждена Распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 N 1315-р)



Национальный проект технологического лидерства «Новые атомные и энергетические технологии»



Цель: Обеспечение мирового лидерства в атомных технологиях и технологического суверенитета в новых энергетических технологиях

Новые атомные и энергетические технологии
Минэнерго: Руководитель НП - Цивилев С.Е., Администратор НП - Сорокин П.Ю.

Главная научная организация



Атомные технологии



Руководитель направления – Лихачев А.Е.
Администратор ФП – Ильина Н.А.

- 1 ФП «Новая атомная энергетика»
- 2 ФП «Экспериментально-стендовая база»
- 3 ФП «Технологии термоядерной энергетики»
- 4 ФП «Специальные материалы и технологии атомной энергетики с опережающей подготовкой квалифицированных кадров по направлению новые атомные технологии»
- 5 ФП «Серийная референтность атомных электростанций»

Энергетические технологии



Руководитель направления – Алиханов А.А.
Администратор ФП – Иванов М.И.

- 6 ФП «Новое оборудование и технологии в солнечной и ветрогенерации»
- 7 ФП «Новые технологии и производства литий-ионных и постлитиевых систем накопления электроэнергии»
- 8 ФП «Новое оборудование и технологии для СПГ»
- 9 ФП «Новое оборудование и технологии в электроэнергетике»
- 10 ФП «Новое оборудование и технологии в нефтегазовой отрасли»

Комплексная программа «Развитие техники, технологий и научных исследований...» 2021 – 2024 гг.

КП РТТН утверждена протоколом президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24.12.2020 № 15



Показатели КП РТТН	ед.	план	прогноз
Количество контрольных точек	шт.	1415	1415
Исполнение результатов	%	100	100
Степень реализации НИОКР	%	100	100
Количество созданных высокотехнологичных рабочих мест	шт.	699	700
Доля мирового рынка ядерного топлива	%	19	19
Финансирование			
Всего за весь период,	млрд. руб.	558,9	568,4
в т.ч. федеральный бюджет	млрд. руб.	102,2	102,2

Обучающие мероприятия в поддержку реализации КП РТТН: еженедельные семинары/вебинары по ключевым темам (управление НИОКР, интеллектуальная собственность, работа в информационных системах)

КП РТТН входит в ТОП-3 лучших нацпроектов

Национальный проект
«Новые атомные и энергетические технологии»:
цели - 2030 г.



Общественно значимый результат: Россия – мировой лидер в атомных технологиях

2030 г.

Ключевые показатели	min*	max*
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НЕЗАВИСИМОСТЬ Уровень технологической независимости в области создания новых атомных технологий (технологии поколения «4» и управляемого термоядерного синтеза)	67 %	81 %
ГЛОБАЛЬНОЕ ПРИСУТСТВИЕ НА МЕЖДУНАРОДНОМ РЫНКЕ Расширение глобального присутствия России на международном рынке атомных и смежных технологий	75 стран	
КОЛИЧЕСТВО СОЗДАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	42	82
ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА, ВСЕГО МЛРД. РУБ. (2025 – 2030 гг.)	1157,6 (ФБ - 190,5)	1438,8 (ФБ – 421,0)

• показатели, соответствующие базовому и максимальному сценарию бюджетного обеспечения

Первый в мире ядерный энергокомплекс IV поколения



- Естественная безопасность
 - Запасы сырья – на тысячи лет
 - Экологичность
- (природоподобие/радиоэквивалентность)

Энергоблок естественной безопасности с реактором БРЕСТ – 2028 г., 300 МВт;

Первый в мире завод по производству оптимального для реакторов на быстрых нейтронах плотного топлива (СНУП) – 2024 г., 14 тонн/год;

Роботизированное производство по переработке облучённого ядерного топлива (ОЯТ) – 2030 г., 10 тонн/год.

АЭС средней мощности с повышенным коэффициентом воспроизводства топлива для замкнутого топливного цикла

ВВЭР-С

Проект – 2030 г.

Ввод – 2035 г.



~ в 2 раза

выше коэффициент воспроизводства топлива

до 50%

Сокращение количества ЖРО

Модульные АЭС малой мощности для электро- и теплоснабжения труднодоступных территорий



Шельф-М

Проект – 2026 г.

Ввод - 2030 г.

**ТРАНСПОРТАБЕЛЬНАЯ
РЕАКТОРНАЯ
УСТАНОВКА**

Модульный

10 МВт электрических

60 лет эксплуатации



Для удаленных территорий



Елена-АМ

Проект – 2030 г.

Ввод – 2035 г.

БЕЗЛЮДНАЯ

Без перегрузки топлива

10 Гкал/ч тепло

Тепловая энергия в 2 раза дешевле

60 лет эксплуатации

Федеральный проект «Серийная референтность атомных электростанций»



Создание инновационных технологий АЭС с улучшенными технико-экономическими показателями, повышенным уровнем безопасности и более длительным сроком службы (с учетом опыта использования технологий поколения 3+). Реализация проектов является базой для заключения зарубежных контрактов на экспорт неэнергетической составляющей

Головные энергоблоки нового
проекта ВВЭР-ТОИ на площадке
Курской АЭС-2



2025 г. Энергоблок № 1
2027 г. Энергоблок № 2

2400 МВт

АЭС поколения 3+
на площадке
Ленинградской АЭС-2



2030 г. Энергоблок № 3
2032 г. Энергоблок № 4

2400 МВт



Якутская АСММ – головной
проект наземной модульной
АЭС малой мощности
с РУ РИТМ-200Н

МАКСИМАЛЬНЫЙ
СЦЕНАРИЙ



2030 г. 1-я реакторная установка
2031 г. 2-я реакторная установка

110 МВт *

Федеральный проект «Экспериментально-стендовая база»

Международный центр исследований топлива, материалов и радиохимии с самым мощным в мире быстрым исследовательским реактором МБИР

Ввод - 2028 г.



Единственный исследовательский реактор с натриевым теплоносителем

~в 2 раза

выше в сравнении с аналогами

- плотность потока нейтронов
- скорость набора дозы
- скорость экспериментов

Полифункциональный экспериментально-исследовательский радиохимический комплекс по отработке новых технологий для ядерной энергетики

МАКСИМАЛЬНЫЙ
СЦЕНАРИЙ

Ввод - 2030 г.



- Разработка передовых радиохимических технологий и испытания нового оборудования
- Комплекс унифицированных технологических модулей
- До- и послереакторные испытания

Модернизация опытно-демонстрационного комплекса и промышленного комплекса по переработке ядерного топлива

МАКСИМАЛЬНЫЙ
СЦЕНАРИЙ

Ввод - 2026 г.



- Увеличение объема переработки до 620 т / год
- Полностью прекращается накопление отработавшего ядерного топлива
- Отсутствие жидких радиоактивных отходов

Федеральный проект «Технологии термоядерной энергетики»

Модернизированный ТОКАМАК T-15МД –платформа передовых экспериментальных исследований высокотемпературной плазмы



Физпуск – 2021 г.
Ввод – 2023 г.
Макс. параметры – 2030 г.

- Длительность импульса 30 сек
- Мощность нагрева не ниже 20 МВт
- Передовые системы диагностики

Уникальный ТОКАМАК с реакторными технологиями

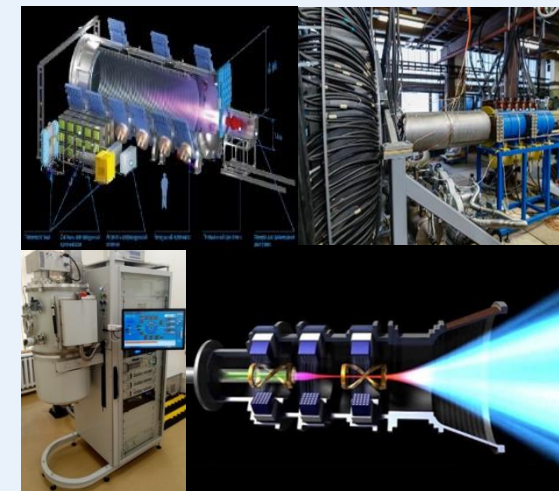
МАКСИМАЛЬНЫЙ
СЦЕНАРИЙ

На базе отечественного
высокотемпературного сверхпроводника
с комплексом инновационных
технологических решений – прототип
термоядерного реактора



- Магнитное поле на уровне 8 Тл
- Мощность нагрева дейтериевой плазмы до 40 МВт
- Длительность импульса свыше 100 сек

Плазменные промышленные установки для машиностроения, медицины, электроники и других наукоемких отраслей



- Технологические установки плазменной обработки материалов
- Летный образец мощного плазменного ракетного двигателя
- Широкополосный плазменный мазер
- Компактный импульсный источник нейтронов:
– 10^{15} нейтронов за импульс

Федеральный проект «Специальные материалы и технологии атомной энергетики с опережающей подготовкой квалифицированных кадров по направлению новые атомные технологии»

Технологии материаловедения для реакторных установок IV поколения

Разработаны и промышленно освоены технологии:

- Технологии материалов топлива быстрых реакторов
- Технология конструкционных материалов развития ВВЭР (СКД)
- Технология производства жаропрочных высоконикелевых сплавов
- Аддитивная технология изделий с управляемым уровнем свойств



Обеспечение повышения энергонапряженности оборудования

- Температура до 750 °C
- Давление до 250 МПа
- Повышение КПД до 44%
- Снижение веса оборудования АСММ $\geq 20\%$

Исследовательский жидкосолевой реактор

МАКСИМАЛЬНЫЙ СЦЕНАРИЙ

Прототип высокоэффективного переработчика долгоживущих радиоактивных элементов

- Новая энергетическая технология с переработкой минорных актинидов (МА)



Физпуск – 2030 г.
Ввод – 2035 г.

Уникальная реакторная технология утилизации минорных актинидов – ЖСР-С с объемом переработки 250 кг МА в год.

На 3 порядка сокращение сроков достижения радиационной эквивалентности

Технология получения сверхтяжелых элементов

МАКСИМАЛЬНЫЙ СЦЕНАРИЙ

Комплекс для разделения изотопов-мишеней для синтеза. Ввод - 2027 г.

- Технология повышения чувствительности событий синтеза в 50-100 раз
- Технология разделения изотопов-мишеней для синтеза

Престиж научной школы России



- В 10 раз выше интенсивность ускоряемых частиц, чем у зарубежных аналогов
- 28 ГГц частота ионного источника
- Сверхпроводящая магнитная система сильноточного инжектора многозарядных ионов

Задачи кадрового обеспечения направления Атомные технологии

- 4 ФП «**Специальные материалы и технологии**» атомной энергетики с опережающей подготовкой квалифицированных кадров по направлению новые атомные технологии



Задача ФП: «...обеспечена подготовка квалифицированных кадров»

Результат ФП: «Реализована программа по обеспечению кадровой потребности направления атомных технологий национального проекта»

В срок до 2030 года проведены мероприятия, направленные на кадровое обеспечение, включая:

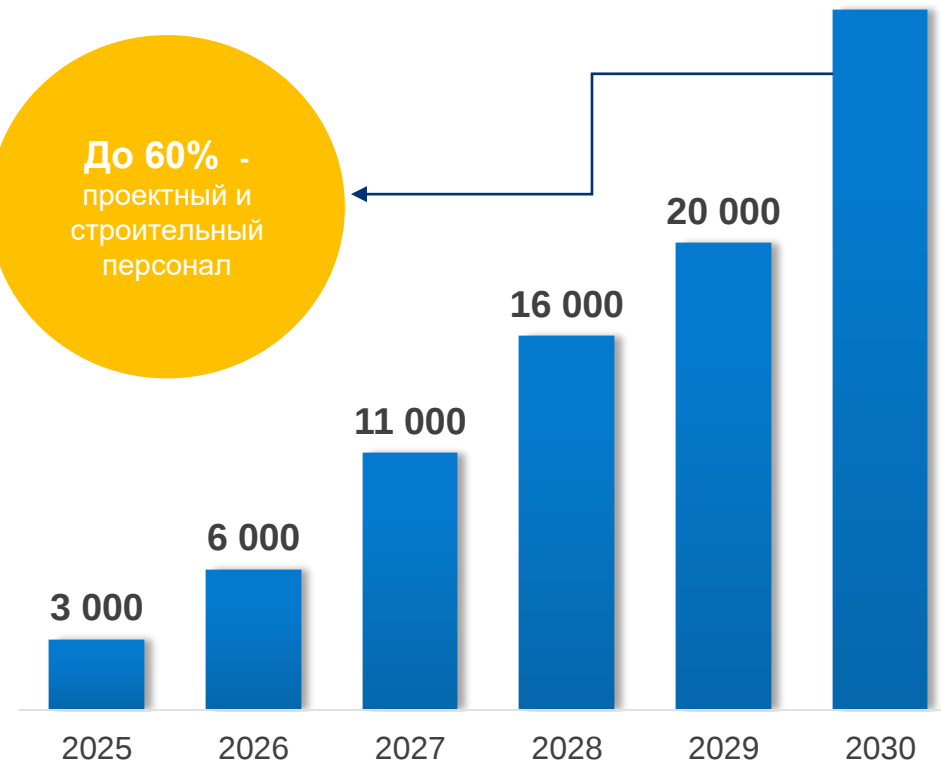
- реализацию программ подготовки кадров СПО, ВО, ДПО под потребности ФП
- привлечение отраслевых и партнерских центров компетенций - владельцев знаний и технологий
- повышение эффективности программ за счет ресурсного планирования и сокращения срока подготовки
- масштабную профориентацию молодежи и информационную поддержку атомной энергетики среди молодежи

Количество привлеченных
квалифицированных кадров
(человек)



30 000

До 60% -
проектный и
строительный
персонал



Потребность в найме в персонале 2025-2030 с учетом текучести (кооперация) ФП 1 «ПРОРЫВ (ОДЭК)»

до 8000 чел.

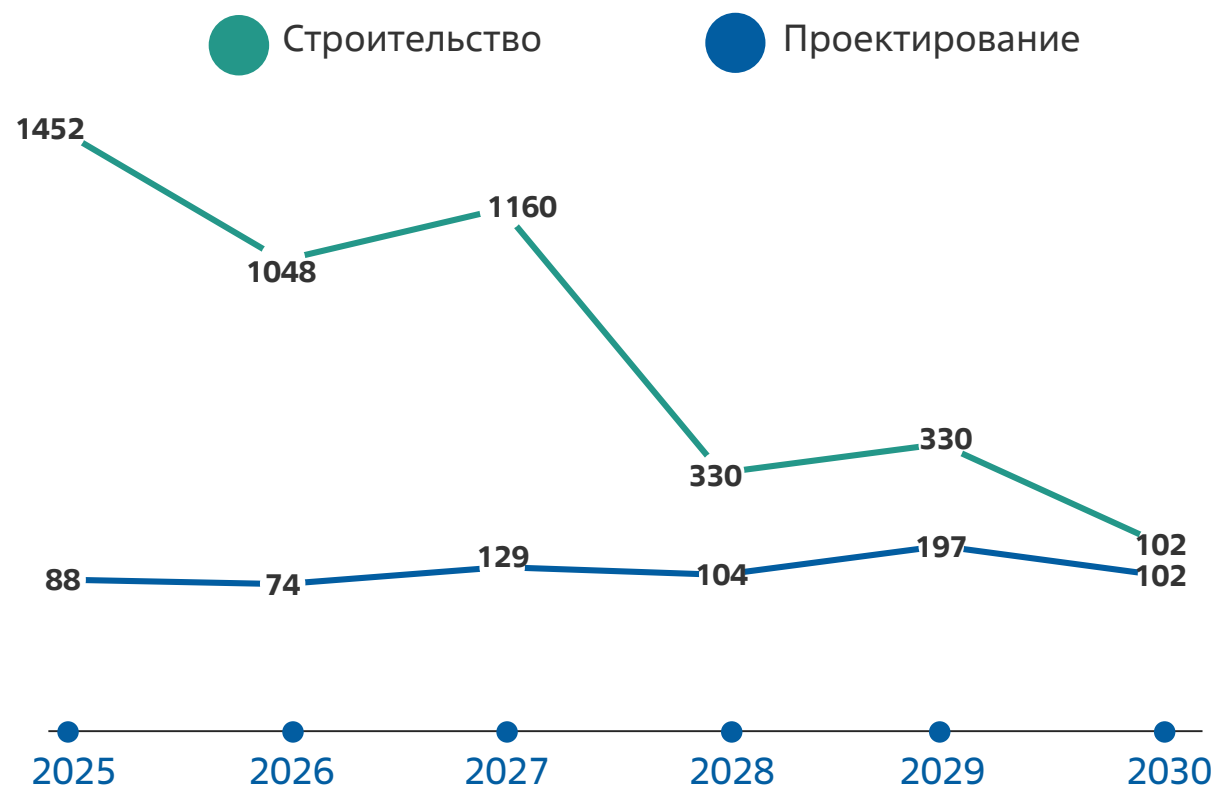
Необходимо нанять **2025 - 2030**

> 4 500 чел.

В т.ч. по направлению «Строительство»

> 700 чел.

В т.ч. по направлению «Проектирование»



ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ГИИС «Электронный бюджет»

- мониторинг, формирование отчетных материалов



МИНФИН РОССИИ

ГАС «Управление»

- автоматический расчет уровня достижения



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИИ

ГИС «ЦАП»

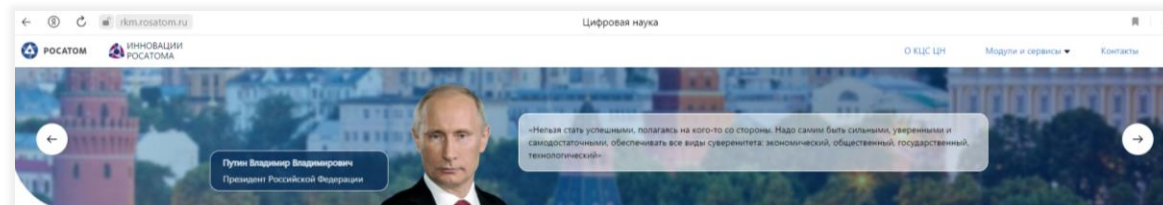
- статистические данные



МИНЭКОНОМРАЗВИТИЕ РОССИИ, РОССТАТ

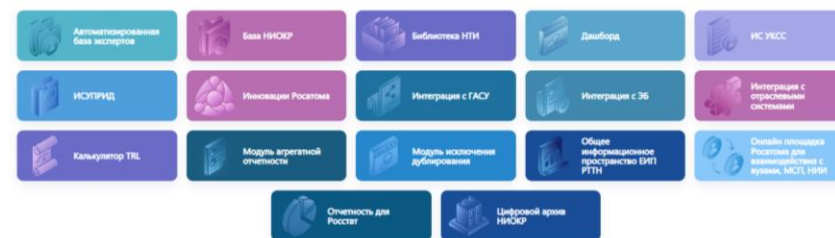
! Отчетная информация с приложением подтверждающих документов предоставляется **день в день**

КОМПЛЕКС ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ «Цифровая наука Росатома»



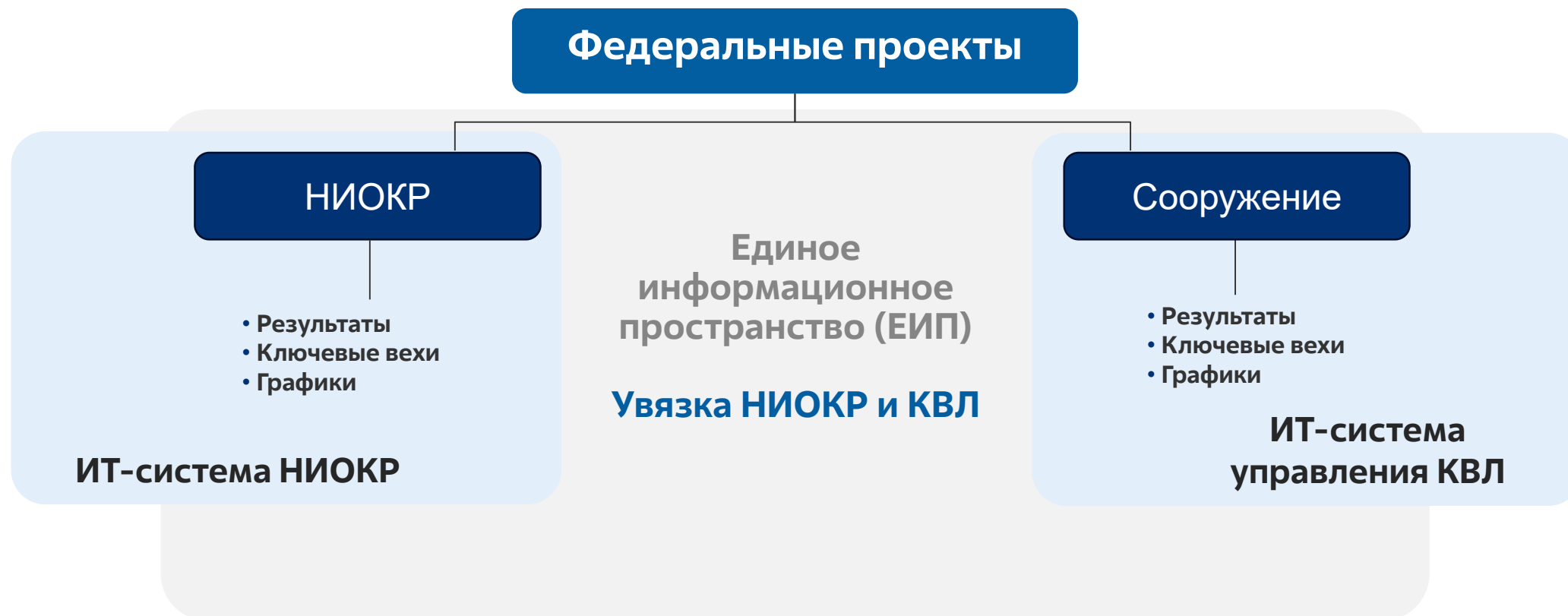
Комплекс цифровых сервисов «Цифровая наука Росатома»

Модули управления и сервисы



Прозрачность программ и проектов «Росатома», финансируемых государством

Цифровые решения для управления программами



« Мы ждем НИОКР для того, чтобы масштабировать их потом в непосредственное производство, для того, чтобы наша страна обеспечила себе независимость – абсолютную независимость технологическую, экономическую – и могла в том числе достойно представлять те разработки, которые нам предлагает наша наука в том числе и в мире »



Михаил Владимирович
Мишустин

Председатель Правительства
Российской Федерации

01

Эффективность

Эффективное ведение проектов за счет разработанной ДНТП системой управления научно-техническими программами и проектами и реализация инструментов для управления НТД для унификации процессов и снижения бюрократической нагрузки

04

Прозрачность

Повышение уровня цифровизации процессов управления научно-технологическими и инновационными процессами, внедрение ИТ-технологий



02

Прослеживаемость

Реализация инструментов для управления НТД для унификации процессов и снижения бюрократической нагрузки

03

Результативность

Мониторинг реализации научно-технических программ и проектов

**Спасибо
за внимание**

