



РУСАТОМ
АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
РОСАТОМ

ООО «Русатом – Аддитивные технологии»: Развитие ЦАТОД в регионах РФ.



2024 г.

• Лидерство и комплексный подход Госкорпорации «Росатом»	3
• О компании «Русатом – Аддитивные технологии»	6
• Ценность аддитивных технологий и решаемые задачи	10
• Центры аддитивных технологий общего доступа (ЦАТОД)	15



РУСАТОМ
АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
РОСАТОМ

Лидерство и комплексный подход Госкорпорации «Росатом»

Лидерство и комплексный подход

Госкорпорация «Росатом» – это многопрофильный холдинг, владеющий активами и компетенциями во всех звеньях производственно-технологической цепочки атомной энергетики: геологоразведка и добыча урана, конверсия и обогащение урана, фабрикация ядерного топлива, проектирование и строительство АЭС, машиностроение, генерация электрической энергии, вывод ядерных объектов из эксплуатации, обращение с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами.



> **400**
ОРГАНИЗАЦИЙ

№1

в мире по портфелю проектов по сооружению АЭС за рубежом (34 энергоблока)

в мире по обогащению урана (35% мирового рынка)

№2

в мире по запасам урана
в мире по объему добычи урана

№3

в мире на рынке ядерного топлива

ЕДИНСТВЕННЫЙ В МИРЕ

атомный ледокольный флот

19,9%

доля в выработке электроэнергии Российской Федерации¹

435

организаций в контуре управления Корпорации

337,4 тыс.

количество работников Корпорации и ее организаций

Новые бизнесы



ТВЭЛ
РОСАТОМ



РУСАТОМ
АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
РОСАТОМ

Госкорпорация «Росатом» активно развивает неядерные направления бизнеса:



РУСАТОМ
АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
РОСАТОМ

**АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**



**ВЫВОД ИЗ
ЭКСПЛУАТАЦИИ**



**ЦИФРОВЫЕ
ПРОДУКТЫ**



**НАКОПИТЕЛИ
ЭНЕРГИИ**



**СПЕЦИАЛЬНАЯ
ХИМИЯ**



**ПРОДУКТЫ И УСЛУГИ
ДЛЯ ТЭК**



МЕТАЛЛУРГИЯ



**ЭЛЕКТРО-
МОБИЛЬНОСТЬ**



РУСАТОМ
АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
ROSATOM

О компании «Русатом – Аддитивные технологии»

Компания «Русатом – Аддитивные технологии»

ООО «Русатом - Аддитивные Технологии», созданный Госкорпорацией «Росатом», — общероссийский интегратор по отрасли «Аддитивные технологии».

Функционал интегратора:

- ✓ предоставляет комплексные решения предприятиям в части внедрения АТ.
- ✓ является крупнейшим отечественным разработчиком стандартов в сфере аддитивных технологий.
- ✓ производит 3D-принтеры (FDM, SLM, EBAM, DMD), программное обеспечение и металлические порошки для 3D-печати.

Цель ООО «Русатом - Аддитивные технологии» — концентрировать отраслевые компетенции в области аддитивных технологий и быть центром ответственности за развитие и внедрение аддитивных технологий в Российской Федерации.



Компания «Русатом – Аддитивные технологии»

Комплексный подход к организации развития аддитивной индустрии в Российской Федерации для обеспечения оперативного и поэтапного перехода к внедрению новых производственных процессов в рамках Индустрии 4.0.



Основные продукты:

- 1 3D-принтеры и запчасти
- 2 Материалы для 3D-печати
- 3 ЦАТОД
- 4 Инженерия и программное обеспечение
- 5 Услуги 3D-сканирования, внедрение аддитивных технологий на предприятиях и обучение

Компания «Русатом – Аддитивные технологии»

ООО «РусАТ» - ключевой участник дорожной карты развития высокотехнологичной области «Технологии новых материалов и веществ» в РФ.

Обеспечение и развитие инфраструктуры



Создание условий расширенного внедрения производства - центров аддитивной печати.



Обеспечение сертификации и аттестации изделий на основе аддитивных технологий.

Обеспечение направления квалифицированными кадрами



Развитие сети образовательных учреждений.



Обеспечение 3D-принтерами учебных учреждений.

4

направления задач ДК

НТД и разработка типовых решений для преодоления отставания



Выполнение НИОКР по развитию ключевых технологий – принтеров, систем управления, новых материалов.



Совершенствование нормативной базы.

Развитие рынка и создание высокотехнологичных производств



Создание и развитие производственной базы по выпуску продуктов.



Стимулирование отечественных предприятий для перехода на новую производственную модель.



РУСАТОМ
АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
РОСАТОМ

Ценность аддитивных технологий и решаемые задачи

Аддитивные технологии: основа промышленной революции

Аддитивное производство (от англ. to add – «добавлять») – это метод производства изделий, подразумевающий их создание путем **последовательного добавления материала на основу**, в то время как в традиционном производстве происходит удаление лишнего материала.



Традиционное
производство

–

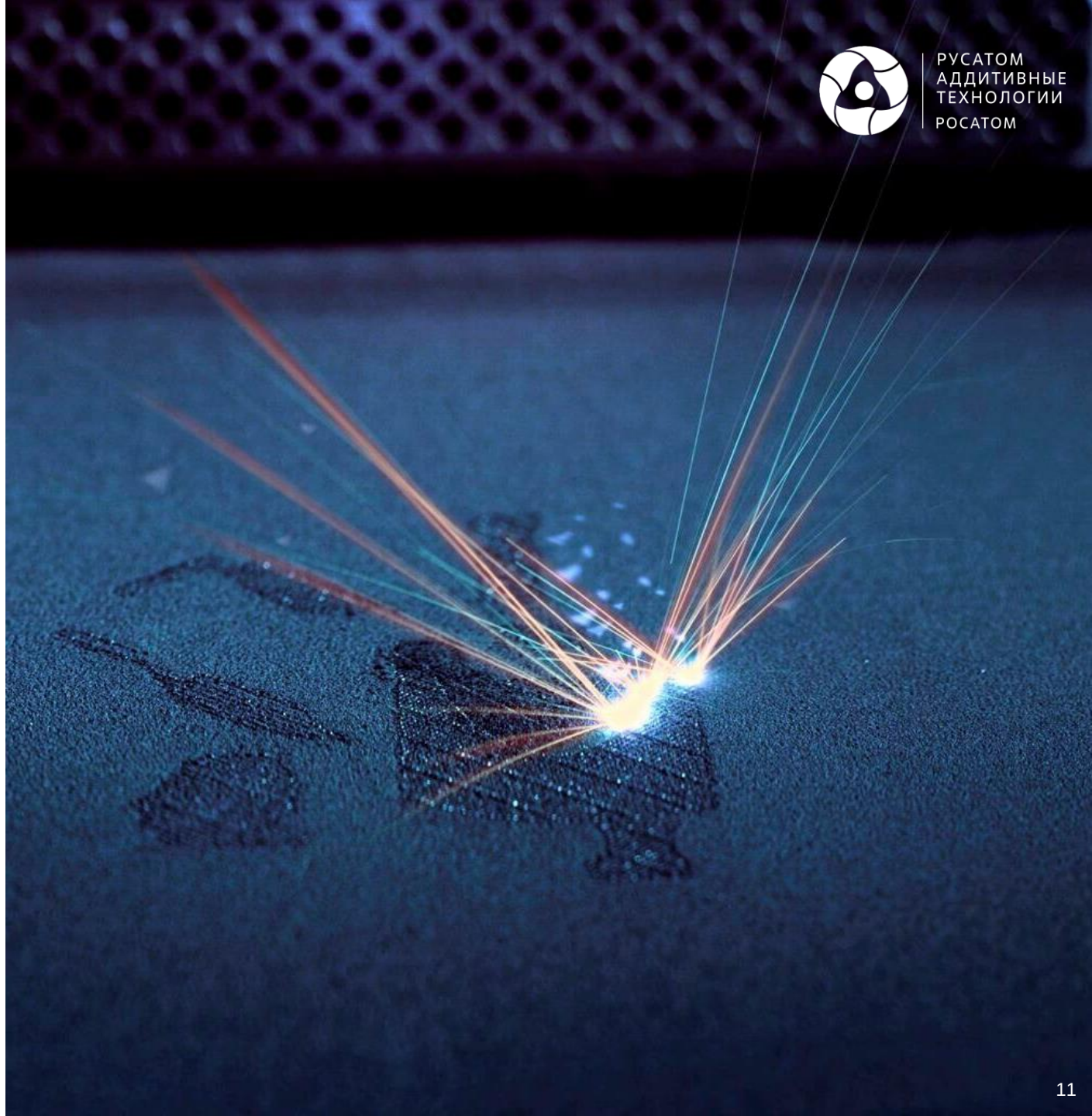


Аддитивное
производство

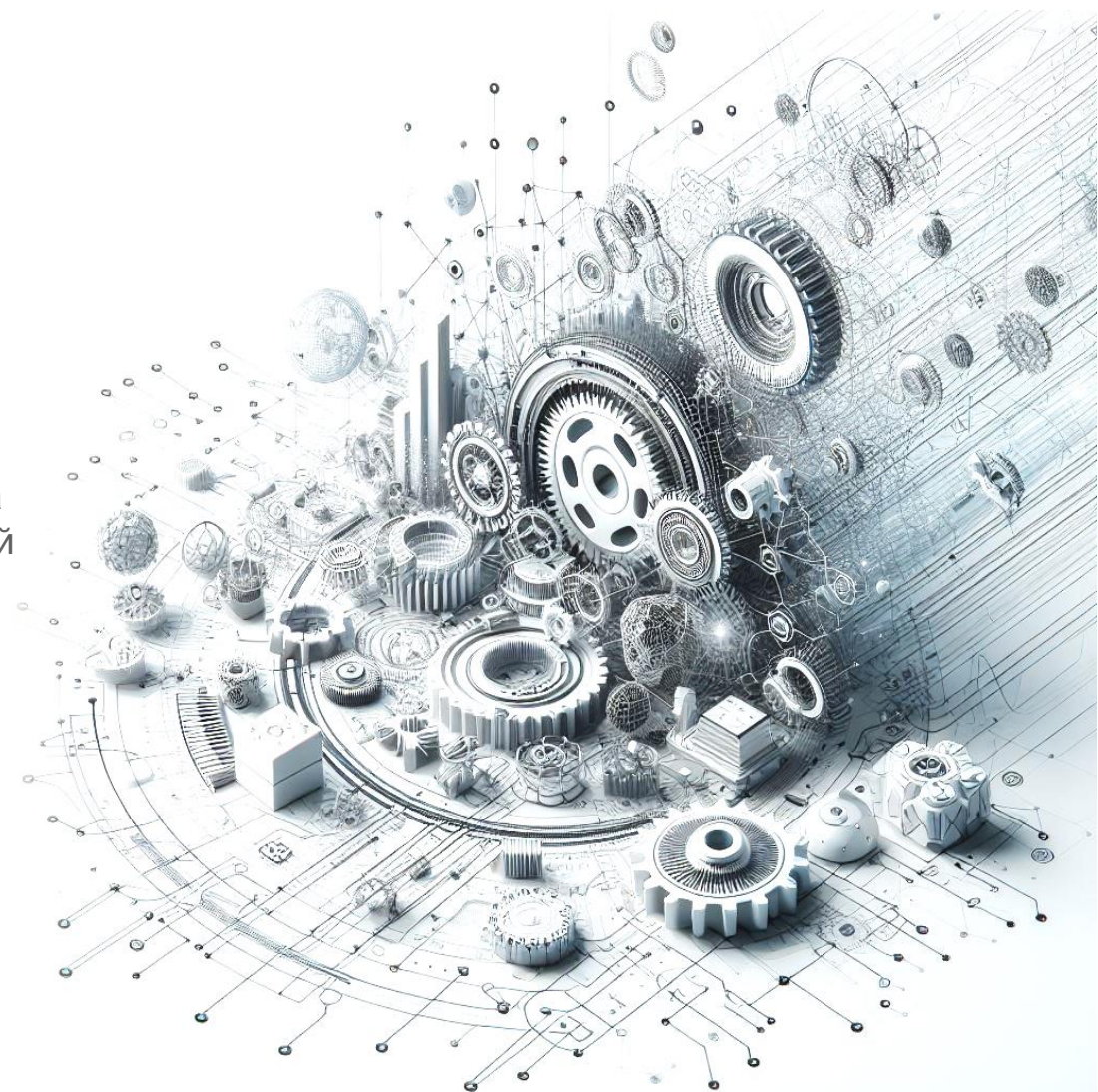
+



РОСАТОМ
АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
РОСАТОМ



Ценность аддитивных технологий



Эффект от внедрения аддитивных технологий



Стандарты в РФ

Специалистами Госкорпорации «Росатом» впервые в РФ разрабатываются отраслевые технические и технологические стандарты аддитивных технологий.

На их основе готовится нормативная база сертификации материалов и изделий, актуальных для аддитивного производства в атомной отрасли и других сферах.

По инициативе ООО «РусАТ» совместно с ФГУП ВИАМ при Росстандарте создан

Технический комитет **182**
«Аддитивные технологии».

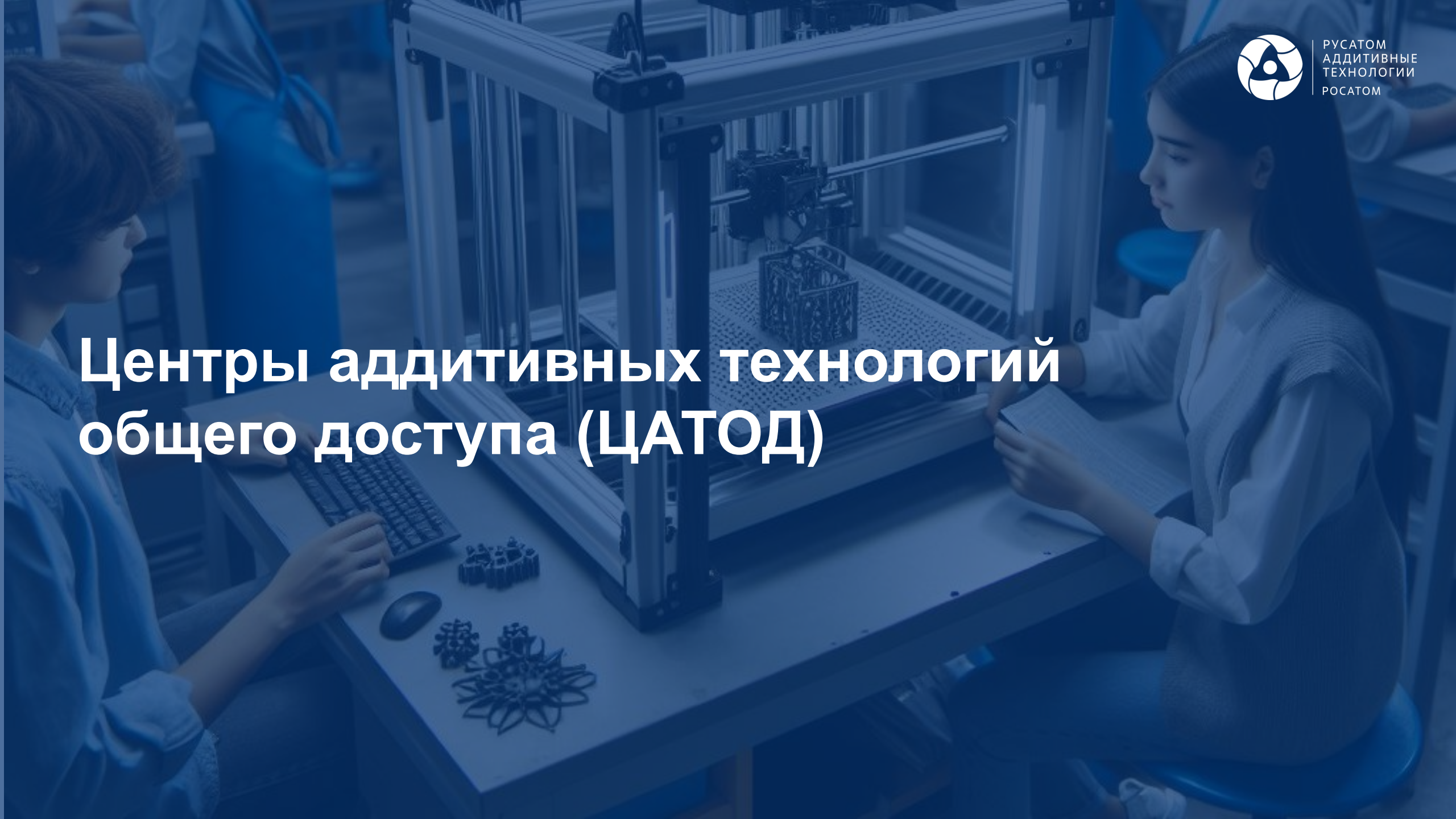
Более **20** стандартов разработано силами ООО «РусАТ»





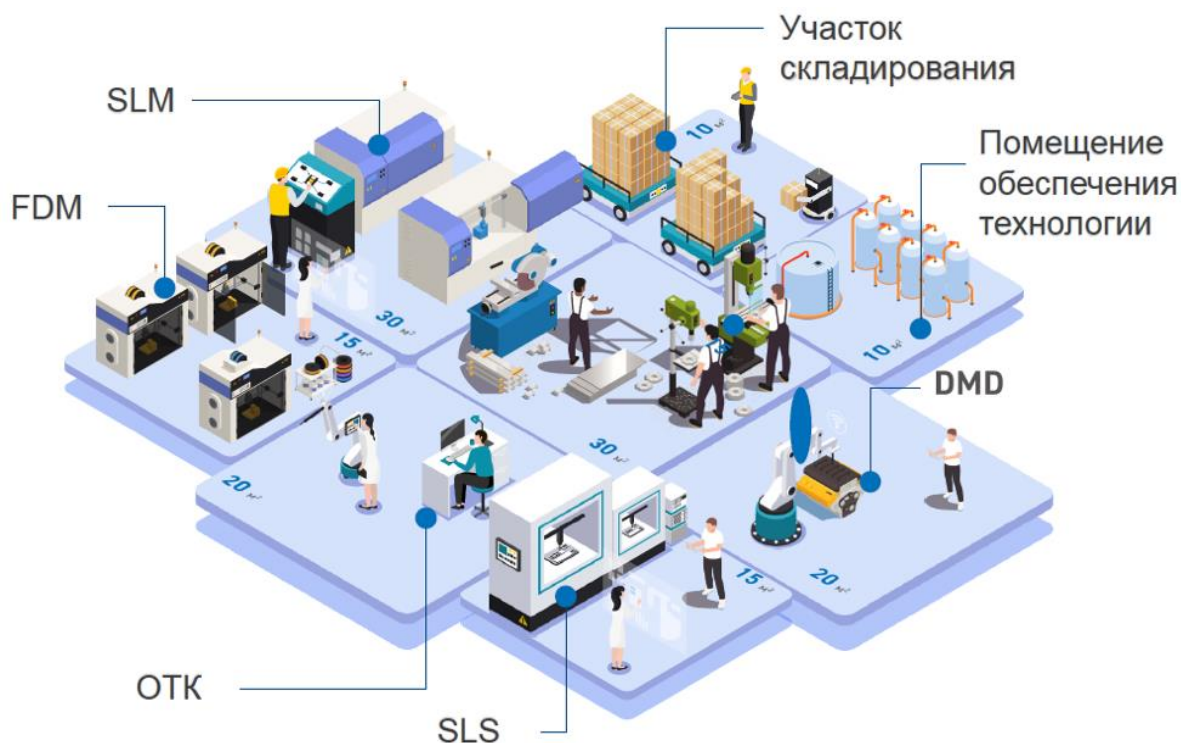
РУСАТОМ
АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
РОСАТОМ

Центры аддитивных технологий общего доступа (ЦАТОД)



ЦАТ общего доступа – ЦАТОД

ЦАТОД – проект по созданию центров реализации образовательной, научно-исследовательской, производственной деятельности в области аддитивных технологий, а также их коммерциализации по основным направлениям деятельности.



Эко-система

Детские сады

Школы

Предприятия

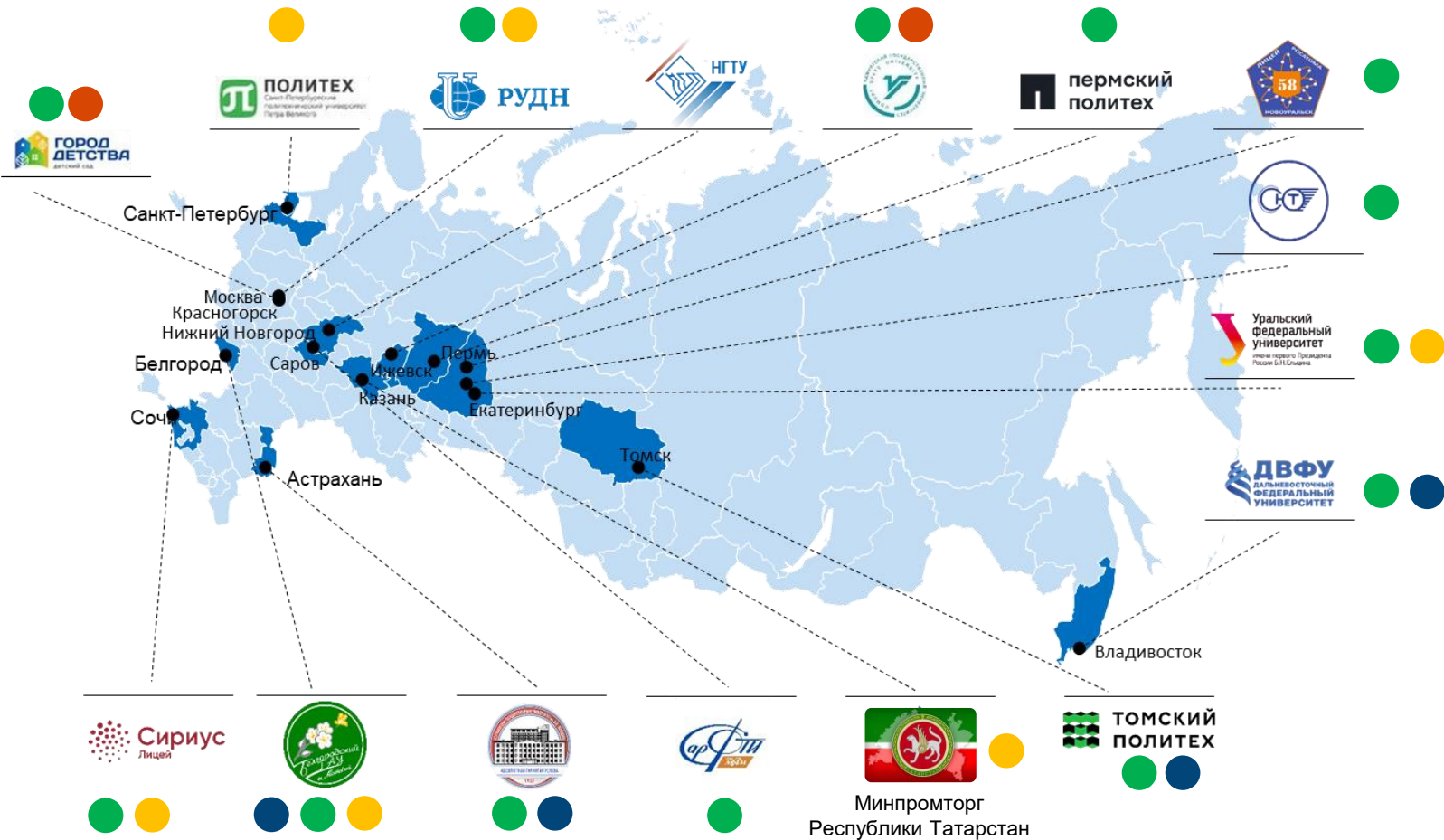
ВУЗы

Цели ЦАТОД:

1. Внедрение и развитие аддитивных технологий «под ключ» в субъектах РФ.
2. Подготовка новых кадров.
3. Создание объединенной сети центров аддитивных технологий.
4. Выполнение заказов по 3D-печати из металла, пластика и других материалов.
5. Выполнение НИР и ОКР.

Результаты проекта ЦАТОД и инженерные классы за 2021-2023 гг.

- 2
- ЦАТОД открыты
- 12
- соглашений
подписано
- 4
- ВУЗа выбраны
для открытия ЦАТОД
в 2024 г.
- 6
- дорожные карты
подписаны
- 17
- ВУЗов в работе по
масштабированию
проекта



Основные заинтересованные стороны проекта

Органы исполнительной власти в субъектах РФ



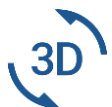
Развитие высокотехнологичных отраслей и повышение конкурентоспособности региона.

Вузы в субъектах РФ



Развитие и коммерциализация высокотехнологичных направлений в цепочке «Подготовка кадров – Наука – Производство».

Предприятия в субъектах РФ



Ускорение внедрения аддитивных технологий в производственные процессы.



Оперативное изготовление необходимых деталей.



Получение квалифицированных кадров, умеющих работать на 3D-оборудовании.

ООО «РусАТ»»



Популяризация аддитивных технологий в Российской Федерации.

Сотрудничество с Минпромторг Республики Татарстан

В рамках V Лидер-Форума «Аддитивные технологии – новая реальность» в г. Казань интегратор ООО «РусАТ» подписал Дорожную карту сотрудничества с Минпромторг Республики Татарстан.



RusMelt – сердце центров аддитивных технологий

3D-принтер для изготовления металлических изделий методом селективного лазерного сплавления.

Установка для получения фасонных заготовок и изделий методом селективного лазерного сплавления (SLM) из металлопорошковых композиций (МПК) сплавов на основе алюминия, титана, никеля, кобальт-хрома, меди, нержавеющей и инструментальных сталей.



300x300x370 мм

Область построения

500W / 700W

Мощность лазеров

10-35 см³/ч

Производительность

4600×2700×3300 мм

Занимаемая комплексом площадь (Ш×В×Г)

**Получен сертификат о
происхождении товара формы
СТ-1**

Подготовка кадров на базе ЦАТОД

ВКЛАД



- Участие в **разработке и экспертизе образовательных программ** основного и дополнительного образования
- **Организация технических туров в ЦАТ ООО «РусАТ»**
- Разработка и проведение Мастер-классов по технологиям и оборудованию ЦАТОД (**SLM,SLA,WAAM,FDM**)
- Преподаватели – эксперты ООО «РусАТ»
- Организация ДПО по программе **«Летней школы»**
- Организация и проведение совместных мероприятий (**семинаров, конференций, форумов и др.**)
- Обучение по программам **отраслевой школы Аддитивных технологий ООО «РусАТ»**

ВКЛАД



- Компетенции в области АТ
- Разработка в партнерстве с ООО «РусАТ» прикладных образовательных программ, с учетом специфики и потребностей реальных промышленных предприятий региона, оборудования ЦАТОД

Формат обучения:

- Магистерская программа
- Программы ДПО
- Стажировки
- Практика

Коммерциализация ЦАТОД

1 Заказы на 3D-печать

Выполнение заказов региональных предприятий на производство деталей и компонентов из различных материалов.

2 Обучение

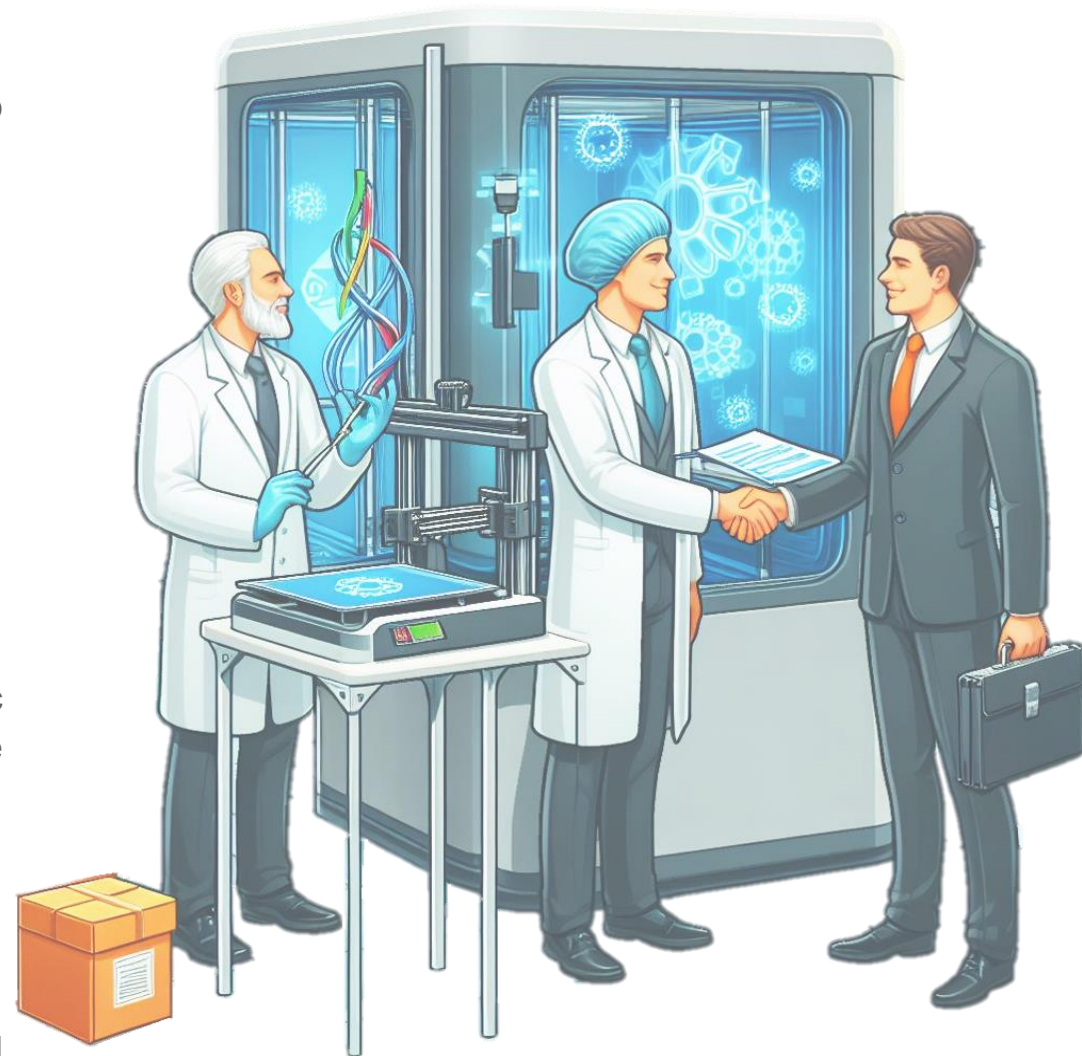
Разработка и реализация образовательных программ для школьников, студентов и специалистов предприятий по работе на 3D-оборудовании.

3 НИР и ОКР

Проведение НИР и ОКР для ВУЗов и региональных предприятий с целью внедрения новых технологий и материалов в производственные процессы и апробации оборудования.

4 Аренда оборудования

Предоставление услуг по аренде аддитивного оборудования для предприятий и институтов с целью выполнения заказов, проведения обучения и выполнения НИР и ОКР.



Эффекты от внедрения ЦАТОД в субъектах РФ

1. **Наращивание кадрового потенциала** в сфере АТ посредством их обучения в ЦАТОД, включая практическую работу.
2. **Расширение внедрения аддитивных технологий** в различные отрасли промышленности и на предприятия реального сектора экономики в субъектах Российской Федерации за счет включения инновационных технологий в производственные процессы.
3. **Устойчивый спрос** со стороны промышленных предприятий субъекта РФ на услуги и продукцию производства ЦАТОД.



Спасибо за внимание

ООО «Русатом – Аддитивные технологии»

Тел.: +7 (495) 988 82 82

E-mail: rusat@rosatom.ru

Веб-сайт: www.rusatom-additive.ru

