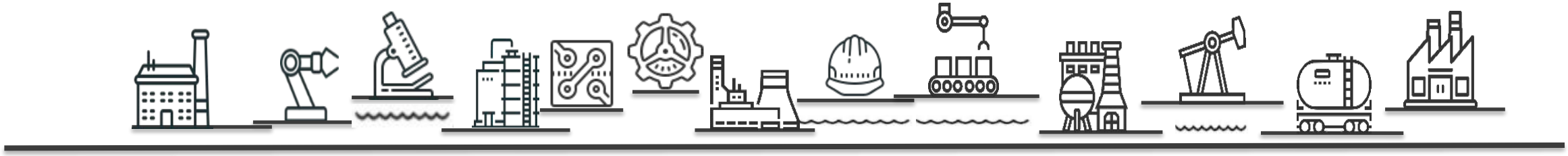
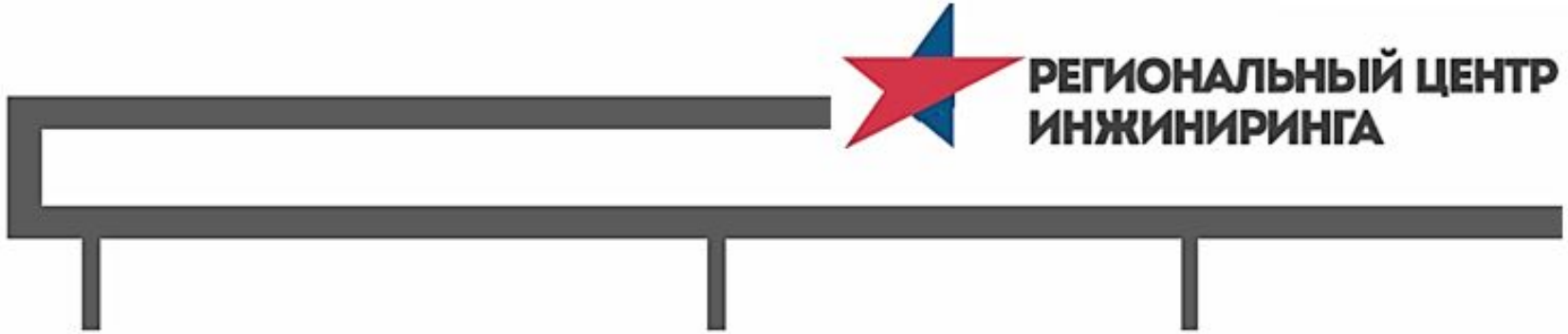
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНЖИНИРИНГА

Оператор по решению технологических и инженерных задач промышленности



Многофункциональный технологический центр



ПРОМЫШЛЕННАЯ КООПЕРАЦИЯ

- Вовлечение производственных компаний, в том числе МСП в решение технологических задач холдингов
- Формирование комплексных проектов кооперации
- Оператор дорожных карт с крупными холдингами

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

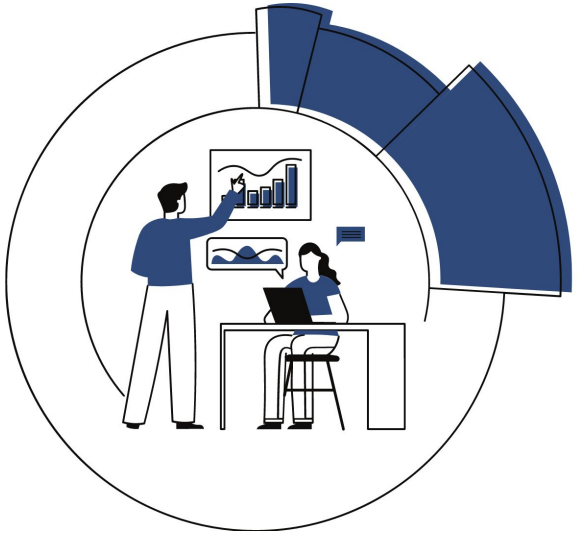
- Проведение цифровых аудитов
- Внедрение цифровых технологий
- Реверс-инжиниринг
- Оказание услуг на высокотехнологичном оборудовании

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

- Аудит производственной системы
- Сопровождение проектов по повышению производительности труда
- Системное обучение
- Тиражирование лучших практик

Итоги работы по промышленной кооперации

В 2020 году количество курируемых Дорожных карт увеличилось в 2 раза



	Всего	2020 г.	2021 п/г.
Получено инженерно-технических задач от крупных предприятий	>1350	>150	>900
Представлено технических решений от пермских компаний	>310	>80	>50
Проведено научно-технических советов (НТС) и рабочих совещаний (РС)	>50	16	22
Компаний представили решения на НТС, РС	>120	11	36
Компаний, вовлеченных в промышленную кооперацию	>490	90	124

Промышленная кооперация: как это работает

1 Компания **регистрируется** на Портале промышленной кооперации **prompermkrai.ru**

2 Компания **модерируется** сотрудниками РЦИ

3 Компания **заполняет** информацию о себе

4 Компания получает уведомления для **участия** в запросах

Доступ к научно-техническим задачам (**НТЗ**) крупных предприятий и холдингов

Поиск исполнителей под запрос, размещение производственных заказов

Включение компании в **каталог** продукции предприятий Пермского края

Компания готовит технико-коммерческое предложение (**ТКП**) и презентацию

РЦИ **объединяет** в одну презентацию предложения компаний

РЦИ организует научно-технический совет (**НТС**) для решения НТЗ холдингов

Компания организует опытно-промышленные испытания своего решения

Компания заключает договор с холдингом на поставку

Многофункциональный технологический центр | Промышленная кооперация | Цифровые технологии | Повышение производительности труда

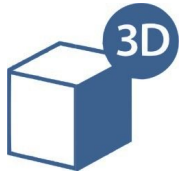
Промышленная кооперация: форматы работы

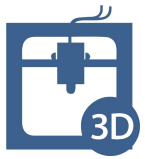
Стратегическая сессия	Научно-технический совет (НТС)	Рабочее совещание (РС)
Холдинг совместно с Минпромом согласуют тему и дату встречи	Холдинг формирует научно-технические задачи (**НТЗ**)	Холдинг формирует перечень проблемных вопросов
РЦИ оповещает организации о предстоящем событии	РЦИ оповещает организации о НТЗ Холдингов	РЦИ оповещает организации и формирует список тех, кто готов презентовать свою продукцию
Холдинг представляет свои возможности и потребности компаниям региона	Компании направляют в РЦИ технико-коммерческое предложение (**ТКП**) и презентацию по решению НТЗ Холдингов	Компании направляют в РЦИ презентации
	РЦИ объединяет в одну презентацию предложения компаний и согласует их с Холдингом	РЦИ объединяет в одну презентацию предложения компаний и согласует их с Холдингом
	РЦИ проводит НТС, где компании презентуют свои предложения для решения задач Холдинга	РЦИ проводит РС, где компании презентуют свою продукцию холдингу
Определение вектора выстраивания отношений между РЦИ, компаниями региона и Холдингом	**Решение НТЗ Холдинга, организация опытно-промышленных испытаний (ОПИ). Заключение контракта**	**Презентация Холдингу готового продукта компании**

Промышленная кооперация: Динамика реализации дорожных карт и соглашений

Динамика количества соглашений и дорожных карт, заключённых между Пермским краем и холдингами

Направления департамента цифровых технологий, прототипирования и промышленного дизайна





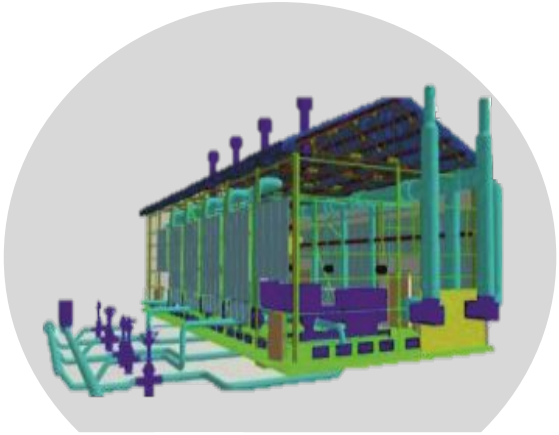
Цифровые технологии в промышленности

Реверс-инжиниринг и контроль геометрии изделий

Износ оснастки для производства респираторных масок в период пандемии коронавируса, китайский поставщик игнорировал запросы на поставку. Проведен **реверс-инжиниринг,** и пермская компания **изготовила оснастку** для производства

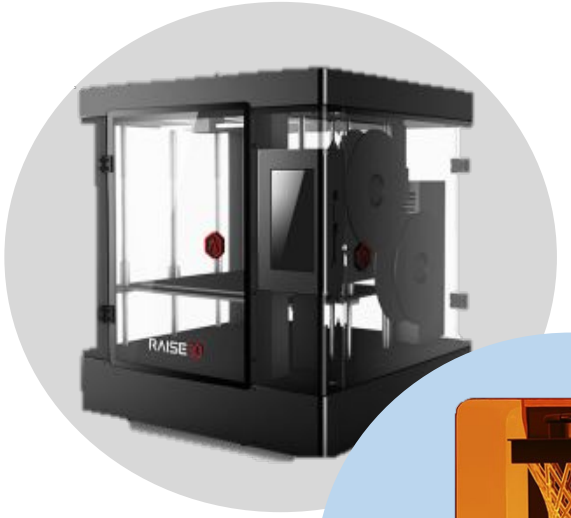
Лазерное сканирование крупногабаритных объектов и промышленных сооружений

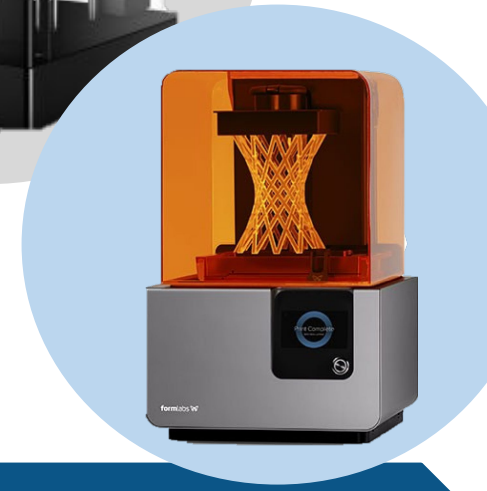
Объект «Главный корпус ТЭЦ». Получено **высококачественное сшитое облако точек** из более чем 700 облаков. Точность облака точек (до 5 мм) и высокая плотность (одна точка на 4х4 мм) позволяют сократить **сроки и повысить точность работ по реконструкции** объекта.
По сгруппированному облаку точек провели **реконструкцию трубопроводов, рассчитали варианты усиления каркаса здания, провели новую систему пожаротушения.**



3D-печать прототипов и функциональных изделий

Монохромная печать из ABS/PLA-пластика и фотополимера





Цифровые технологии в промышленности

Виртуальные 3D-туры по промышленным предприятиям

Онлайн-презентация предприятия и его производственных возможностей:

- визуализация технических процессов;
- демонстрация выпускаемой продукции;
- видеосопровождение

Создание интерактивных обучающих систем на основе 3D-панорам, VR/AR

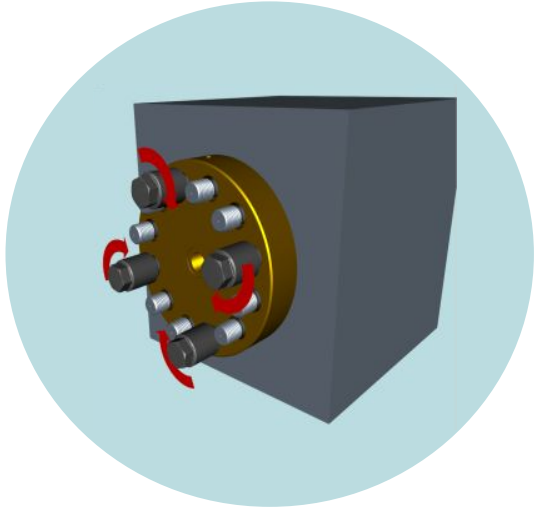
VR-тренажер безопасного пуска, останова и эксплуатации компрессорного оборудования:

- виртуальный 3D-тур, 4 обучающих сценария;
- интеграция с очками виртуальной реальности
- **экономия 4 млн руб/год:** снижение простоев оборудования, затрат на эл/эн, снижение ошибок персонала

Разработка интерактивных электронных технологических руководств и каталогов изделия

Внедрение ИЭТР для обслуживания и ремонта оборудования клапана нагнетания в цилиндр компрессора:

- 3D-анимация наглядно объясняет сложные процедуры;
- синхронизация текстовых описаний процедуры и 3D-анимации, 2D-иллюстрации и звукового сопровождения



Комплексные экспресс-обследования уровня цифровой зрелости

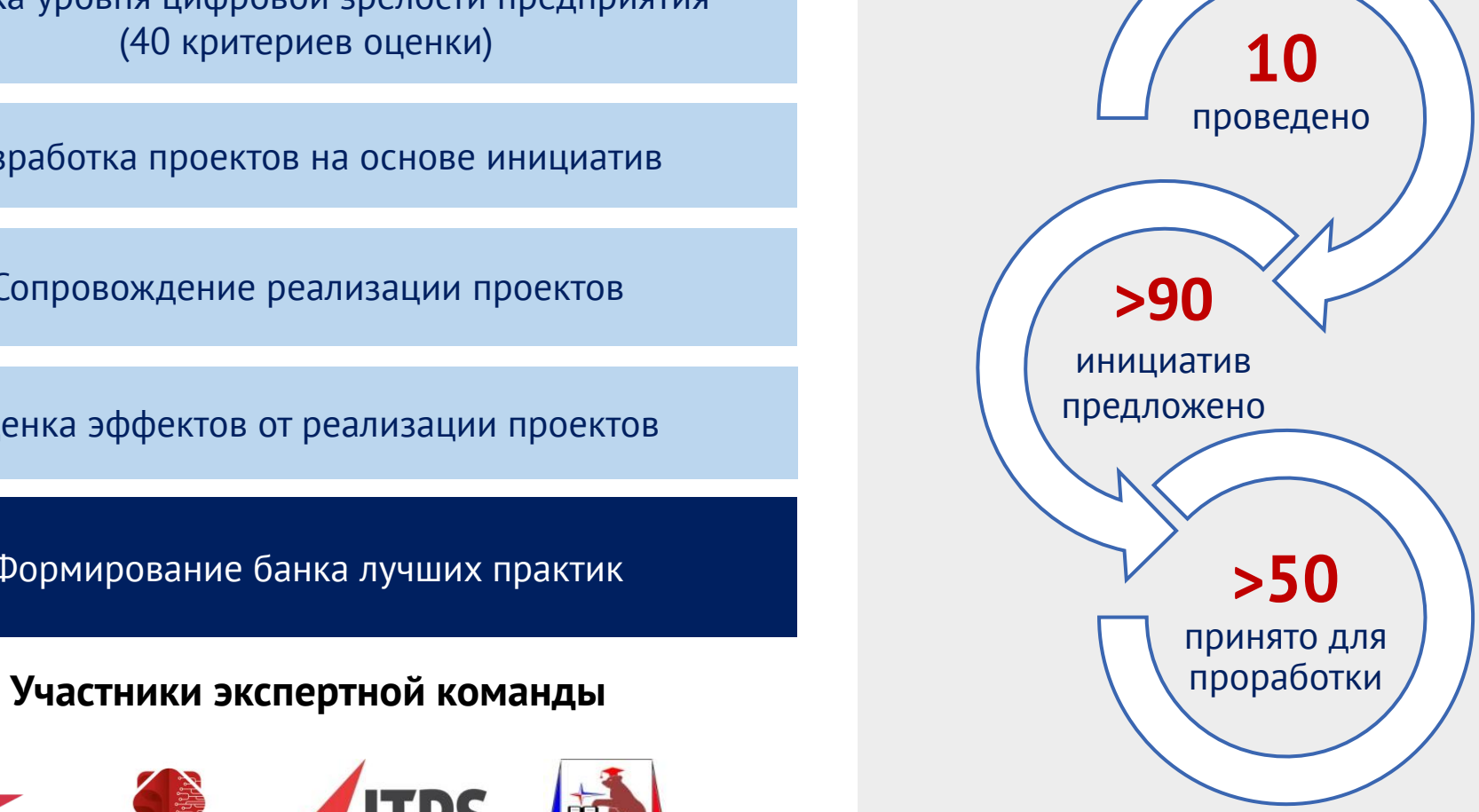
Оценка уровня цифровой зрелости предприятия (40 критериев оценки)

Разработка проектов на основе инициатив

Сопровождение реализации проектов

Оценка эффектов от реализации проектов

Формирование банка лучших практик



Участники экспертной команды

Многофункциональный технологический центр | Промышленная кооперация | Цифровые технологии | Повышение производительности труда

Региональный центр компетенций

Главный оператор реализации Национального проекта «Производительность труда» в Пермском крае:

- Оказывает методологическую и информационную поддержку предприятий
- Сопровождение предприятий в части реализации проектов оптимизации производственных потоков

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «АДРЕСНАЯ ПОДДЕРЖКА ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ»

- Целеполагание и стратегическое развитие
- Методология проектного управления
- Обучение персонала методам повышения операционной эффективности
- Оптимизация производственных потоков
- Управление изменениями

Сокращение времени производственного процесса – **до 87%**

Сокращение незавершенного производства – **в 2 раза**

Увеличение выработки – **в 3 раза**

УСПЕШНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОЕКТА В ПЕРМСКОМ КРАЕ С ФЕВРАЛЯ 2018 ГОДА

39 ПРОЕКТОВ ЗАВЕРШЕНО*

13 ПРОЕКТОВ В РАБОТЕ

32 ПОТОКА-ОБРАЗЦА

> 1500 ЧЕЛОВЕК ОБУЧЕНО

* 18 под непосредственным руководством РЦК

Многофункциональный технологический центр | Промышленная кооперация | Цифровые технологии | Повышение производительности труда

Фабрика процессов

Пермская фабрика функционирует **с октября 2019 года**

500 СЛУШАТЕЛЕЙ прошли обучение на ФАБРИКЕ ПРОЦЕССОВ

53 ПРЕДПРИЯТИЯ в контуре работ по обучению на фабрике процессов

ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ – ЭТО УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ, В ОСНОВЕ КОТОРОГО ЛЕЖИТ ИМИТАЦИЯ ПРОЦЕССОВ, НАИБОЛЕЕ ПРИБЛИЖЕННЫХ К РЕАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:

- Снятие ограничений, препятствующих внедрению новых методов управления за счет лабораторной практической составляющей;
- Интуитивное восприятие внедрение новых эффективных методов управления при моделировании процессов
- Формирование среды для успешной генерации идей и созданию культуры непрерывного совершенствования

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРИЗНАНО ОДНИМ ИЗ ЛУЧШИХ В РФ ПО МЕТОДОЛОГИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ:

- Производственные процессы (управление операционным потоком)
- Управление оборудованием (внедрение инструментов TPM и SMED)
- Офисные и административные процессы (включая планирование, контроль качества, маршрутизацию)

Обучение проводится силами РЦК, совместно с партнерами (развитая сеть консультантов- экспертов в области повышения операционной эффективности)

Пример реализации проекта на предприятии в рамках мероприятий по адресной поддержке

Проект: Сокращение времени протекания процесса, сокращение НЗП и увеличение выработки на ООО «Модуль-строй»

Сроки: 14 декабря 2019 – 15 июня 2020

Показатель	Было	Стало	Динамика
Время протекания процесса, дн	30	20	**-33%**
Незавершенное производство, шт	1,07	0,51	**- 52%**
Выработка, м2/чел	5,97	10,69	**+79%**

РЕАЛИЗОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ:

- Оптимизация производственного потока (балансировка операций, оптимизация загрузки ресурсов);
- Организация производственного конвейера изготовления модульных конструкций;
- Оптимизация хранения и заказа комплектующих, исходя из АВС-анализа номенклатуры;
- Разработка и внедрение регламента запуска смены (сегодня-на завтра);
- Внедрение системы управления качеством продукции

БЫЛО

СТАЛО

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНЖИНИРИНГА

Контакты

e-mail: **office@rce-perm.ru**

тел.: **+7 (342) 201-21-10**

Адрес: **г. Пермь, ул. Николая Островского, 69**

rce-perm.ru
Департамент цифровых технологий, прототипирования и промышленного дизайна

prompermkrai.ru
Промышленная кооперация