



Группа компаний
ЗиО

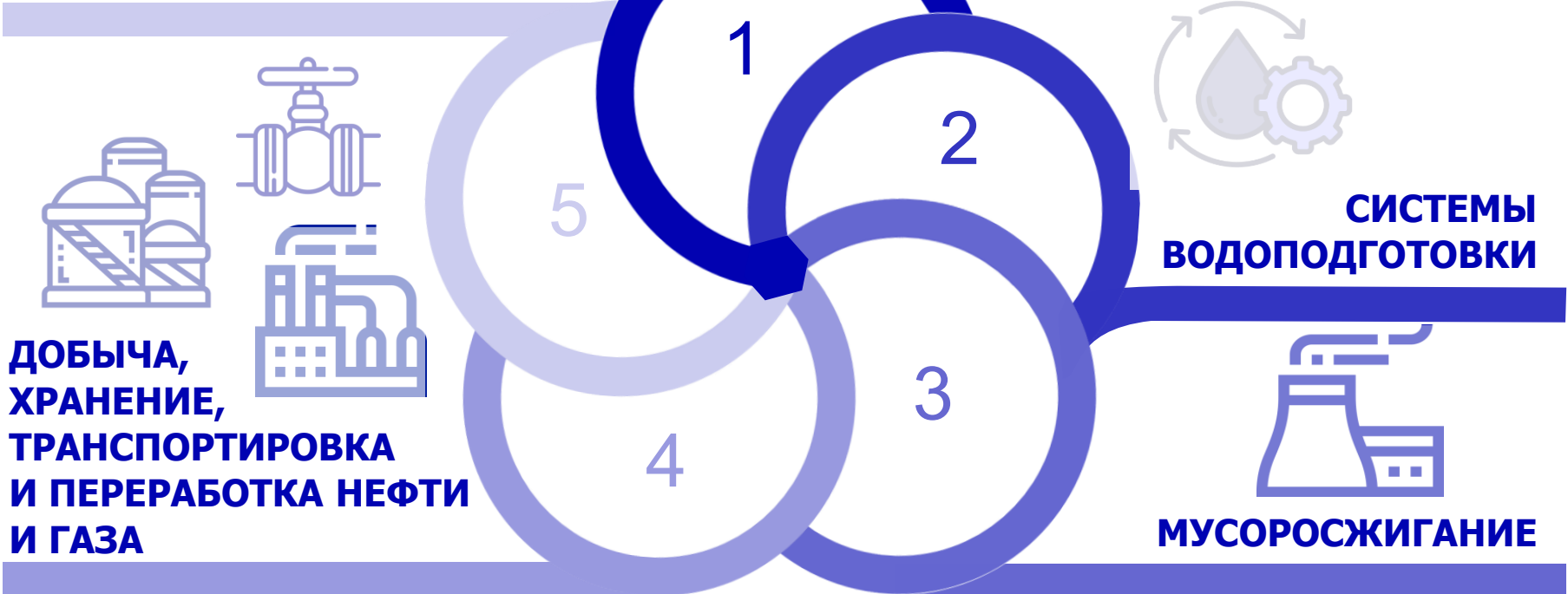
НАДЕЖНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БОЛЬШОЙ ЭНЕРГЕТИКИ





**СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СТАНЦИЙ**

**ТЕПЛОВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
ГЕНЕРАЦИЯ, УТИЛИЗАЦИЯ ГАЗОВ**



ИНЖИНИРИНГ

Подольский
машиностроительный
завод

Проектное
подразделение
ЗиО - ЭНЕРДЖИ

Проектный институт
Зарубежэнергопроект

ИНТЕР ТЭК

ПРОИЗВОДСТВО

Каширский завод
металлоконструкций и
котлостроения

Красноярский
котельный завод

ЗиО – Комплексные
решения

Борхиммаш

МОНТАЖ

Подольский
машиностроительный
завод

СЕРВИС

Подольский
машиностроительный
завод

Основные компетенции группы:

- обследование;
- комплектная поставка оборудования;
- базовое и рабочее проектирование;
- производство;
- монтаж;
- пуско-наладочные работы;
- сервисное обслуживание.



Вызовы АО «ЗиО» в 2023 г.:

Рост портфеля заказов

Запуск стадии инжиниринга для **6 проектов одновременно**

Жёсткие сроки

Необходимость сократить время выдачи РКД при большом количестве **нетиповых узлов**

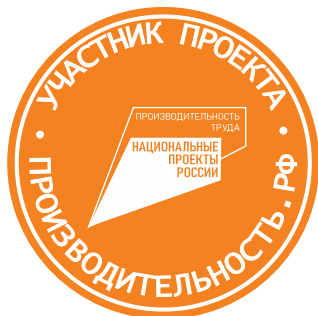
Высокие штрафы

Жёсткие условия контрактов с Заказчиком

Решение

Повышение производительности труда.

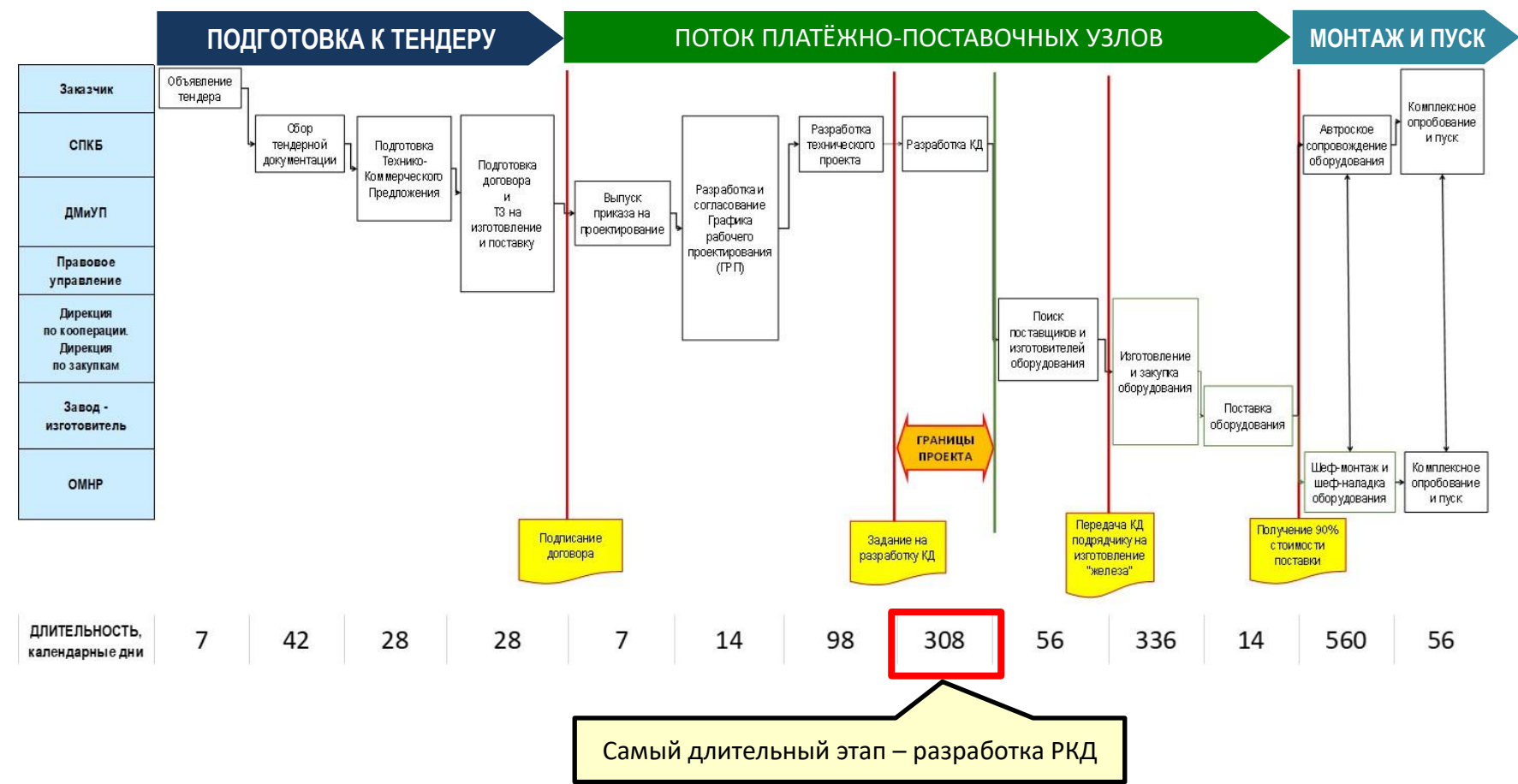
Участие АО «ЗиО» в федеральном проекте **«Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях»**.



Уникальный для ФЦК кейс: оптимизация охватила не производственное, а инжиниринговое подразделение

Типовая карта потока производства продукции

Для оптимизации выбрано нетипичное направление для формата работы ФЦК, которое занимает существенную долю времени в производстве нетипового оборудования – разработка рабочей конструкторской документации (РКД). **Фактически, инструменты «бережливого производства» адаптировались для «бережливого проектирования».**



Наименование пилотного потока:

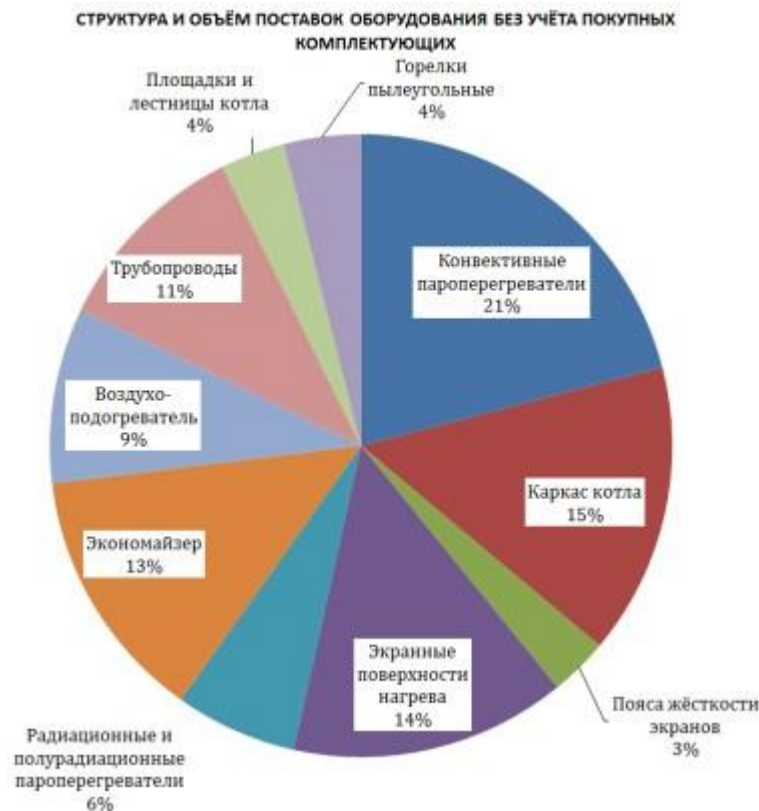
Разработка конструкторской документации для узлов поверхностей нагрева для паровых и водогрейных котлов на органическом топливе

ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЫБОРА:

- Значительная доля в объёме поставок оборудования собственной разработки (54%);
- Возможность увеличения объёмов заказов;
- Усиление конкурентных преимуществ предприятия на рынке;
- Возможность быстрее и качественней реагировать на текущие запросы Клиентов.

ОЖИДАНИЯ ОТ ПРОЕКТА:

Оптимизация процесса разработки КД для поверхностей нагрева даст возможность сократить сроки и трудоёмкость разработки КД, высвободит рабочее время для решения других задач.



Доля потока в общем объёме выручки 20% с учётом вида котла



КАРТА ПИЛОТНОГО ПОТОКА

Комплект КД в объёме **157 А4**
Время протекания процесса **573 часа**
Выработка по ВДЦ **0,62 шт. А4/час**
(по времени добавления ценности - без учёта потерь на простои, ожидание)



Топ-5 проблем

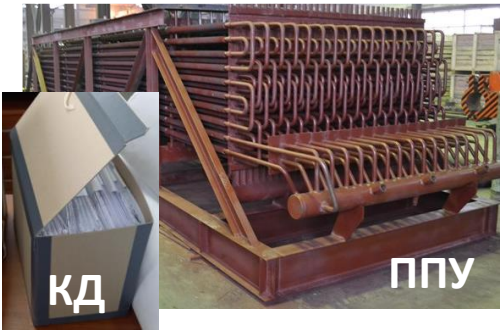
Из 22 найденных на карте текущего состояния

1. Линейная организация работ, слабое резервирование компетенций
2. Использование устаревшего ПО
3. Отсутствие промежуточного контроля статуса выполнения работ (задания линейными руководителями выдавались на 1-2 недели и контролировались в конце срока)
4. Потери времени на поиск подходящего решения в архивах
5. Отсутствие стандартов организации, потери времени на излишние согласования



О продукте:

Комплект конструкторской документации для изготовления платёжно-поставочного узла (ППУ) поверхностей нагрева, являющихся частью конструкции паровых и водогрейных котлов, работающих на органическом топливе (природный газ или уголь).



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПОТОКА:

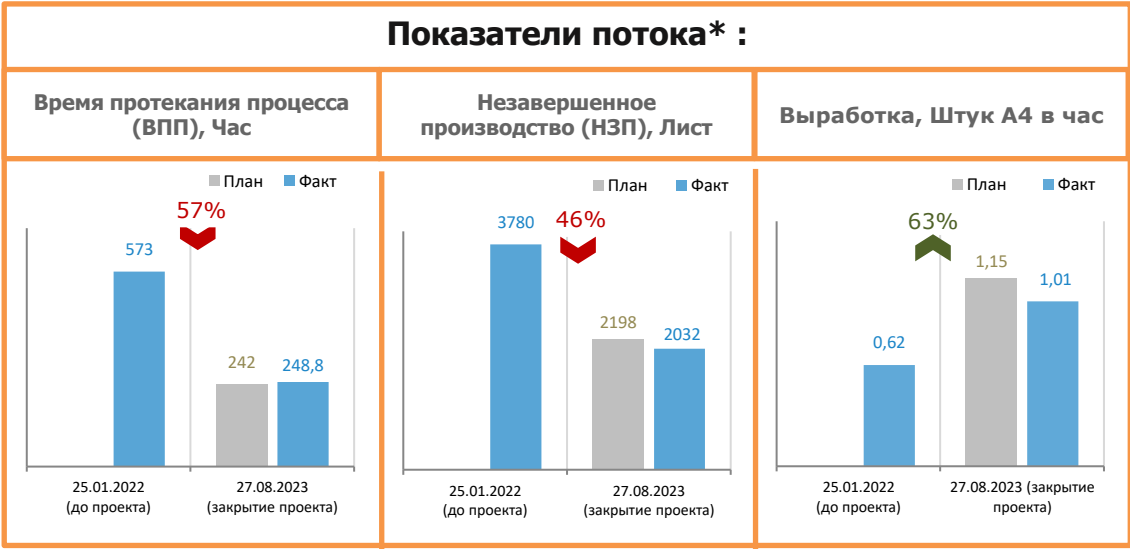
- Перебалансировка операций
- Введение производственного анализа
- Использование информационных центров
- Использование матриц компетенций
- Стандартизирование работ

О заказчике:

крупные энергогенерирующие компании: «Лукойл», «СГК», «РусГидро» и прочие.

О результатах:

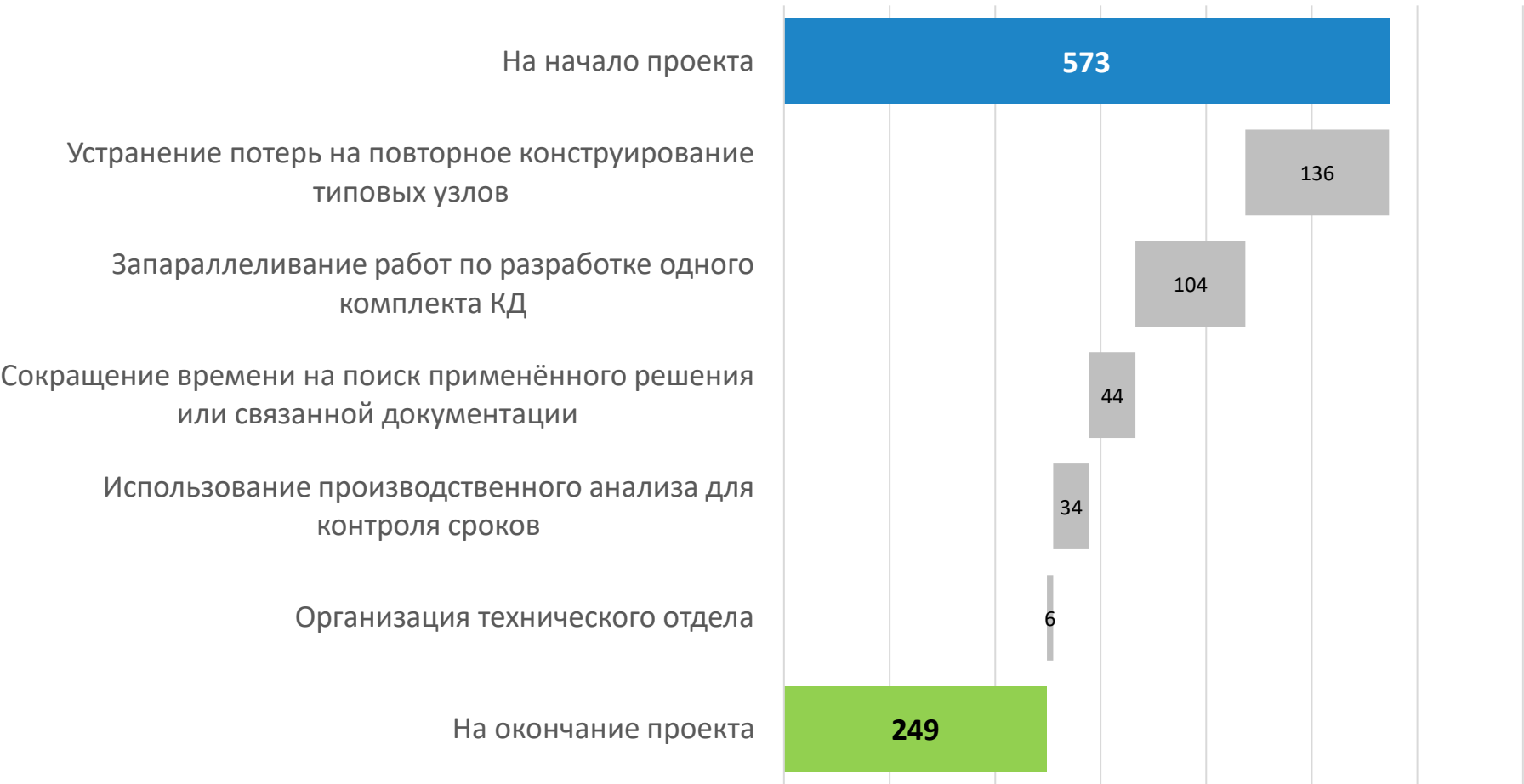
- Сокращение времени разработки КД обеспечило изготовление платёжно-поставочных узлов в плановые сроки;
- Возможность увеличить объём разрабатываемой документации и поставок на 20%, что позволяет закрывать потребности при их наличии на рынке
- Реальный экономический эффект от реализации проекта - планируется **284,3 млн.Р**



*в расчёте на один комплект КД , эквивалентный 157 листов А4



Время протекания процесса



* в часах на один комплект КД (157 листов А4)

Направления для дальнейшей работы:



Адаптация персонала: внедрение индивидуальных планов развития с наставником → сокращение срока адаптации **на 15%**.



Стандартизация решений: выпуск стандартов организации и ведомостей типовых замен материалов → снижение ошибок и высвобождение времени инженеров.



Управление качеством: регламент шеф-монтажа/наладки и регулярные «Дни качества» → повышение скорости обратной связи и качества исполнения.

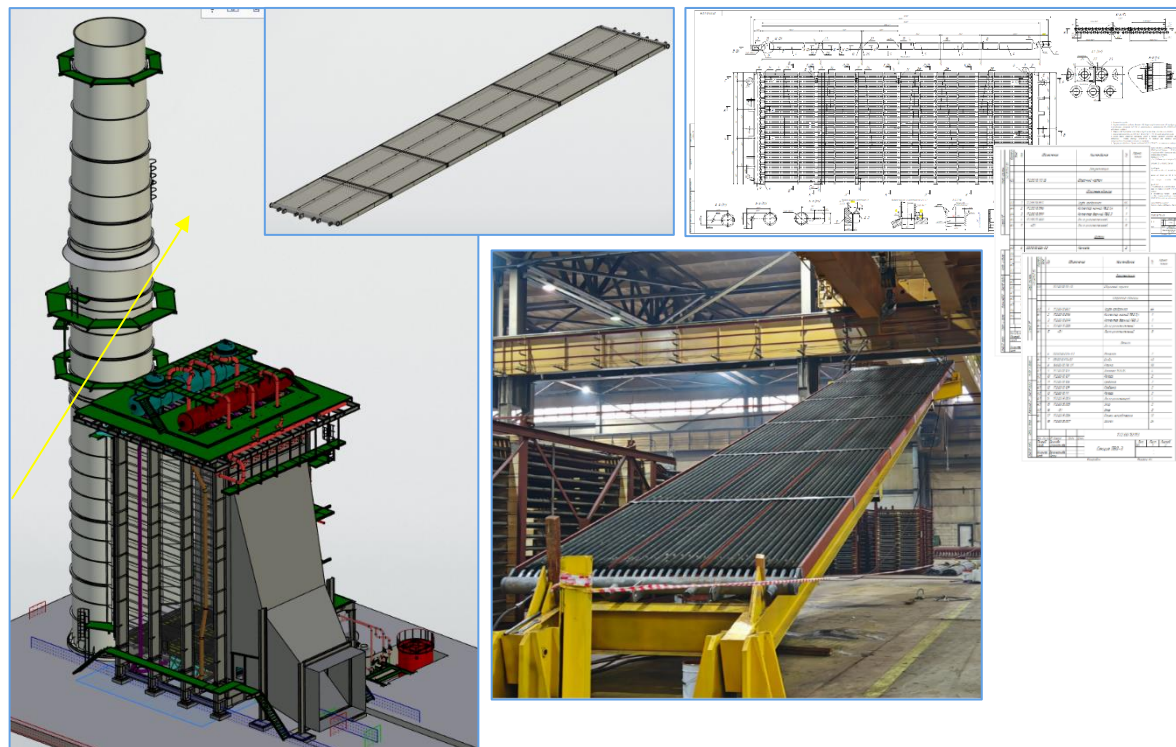


Цифровизация: переход на отечественное ПО, внедрение системы управления жизненным циклом проекта (САПР/PDM-систем) → единая среда проектирования и управления данными. Ожидаемый рост производительности труда **до 20%**.

Ключевые эффекты:

- текущее сокращение цикла «3D-модель — производство» на **7–9 %**;
- автоматизация формирования материальных спецификаций;
- исключение ручного создания «предварительных заявок» в перспективе.

Применение
T-FLEX CAD для
ведения 3D
компоновки Южно-
Якутской ТЭС,
изготовление
оборудования на
КЗМК



Основные направления:

- 1. Масштабирование.** Распространение инструментов Федерального центра компетенций на другие подразделения АО «ЗиО»: унификация процессов, тиражирование лучших практик. Цель - рост общей эффективности компании.
- 2. Бережливое производство. Охват:** производственные площадки Группы компаний ЗиО (ООО «ККЗ», г. Красноярск; АО «КЗМК» , г. Кашира). Результаты пилотных проектов (при поддержке ФЦК): освоение инструментов учета, методов повышения производительности труда, основ бережливого производства. Текущий этап: масштабирование полученного опыта на все производство.