



Сентябрь 2020

Проект холдинга «Синара - Транспортные машины» для научно-образовательного центра Уральского Федерального округа

Доклад для конференции УрФУ
29 сентября 2020 г.

Роль НОЦ: создание научно-промышленного кластера проектирования и производства высокоскоростного подвижного состава и городского транспорта

Поддержка:



POCATOM



POCHANO



Sk Skolkovo

Технологии

Развитие производственных и научно-исследовательских компетенций
Проведение научно-исследовательских разработок и создание научно-технического задела
Разработка технологий и продуктов на базе существующего задела и продуктовых платформ

- Разработка проекта кластера
- Разработка новых технологий
- Создание новых продуктовых платформ
- Модернизация производственных и научно-исследовательских мощностей
- Выпуск моделей на базе новых продуктовых платформ

Этап 1

2019-2020

Этап 2

2021-2024

Этап 3

2025-2030

2031-2035

Результаты

- Создание новой ходовой части (платформы)
- Создание новых силовых установок с использованием новых видов топлива и энергии (газ, накопители энергии, гибриды)
- Создание новых систем управления транспортными системами и отдельными машинами (поезда, локомотивы, городской транспорт)

- Создание опытных образцов и установочных серий скоростного железнодорожного подвижного состава и городского транспорта
- Новые продуктовые платформы и модели скоростного железнодорожного подвижного состава
- Новые модели городского экологически чистого транспорта

Основные показатели проекта

- Объем совокупной выручки – **800** млрд.руб.
- Число высокотехнологичных рабочих мест – **2500 человек**
- Объем затрат на НИОКР и создание высокотехнологичного производства – **30** млрд. руб.
- Доля локализации производства продукции (РФ) – **90%**

Уникальность технологии:

- Системы управления отдельными машинами и интеллектуальными транспортными системами (отраслевые, промышленные, городские), применение систем диагностики и прогностики
- Разработка и внедрение новых силовых установок с использованием новых энергоносителей: газа, накопителей энергии, гибридных решений
- Применение новых конструкционных материалов, их сертификация и одобрение для использования
- Учет локальных регуляторных требований к железнодорожному и городскому и промышленному транспорту
- Адаптация к климатическим особенностям локального рынка

7%
объем мирового рынка к
2030 г
90 %
доля России

Кооперация участников НОЦ



Свердловская область



ВСМПО АВИСМА



Уральские локомотивы,

НПО
Автоматики



Siemens



УрФУ



СНАРА –

Транспортные машины

Уральский дизель-моторный завод

Центр инновационного развития АО «СТМ»

Челябинская область

Курганская область

Техника холдинга Синара–Транспортные Машины



Электропоезда
и электровозы



Маневровые и
магистральные
тепловозы



Путевая
техника



Городской
транспорт



Двигатели и
силовые
агрегаты



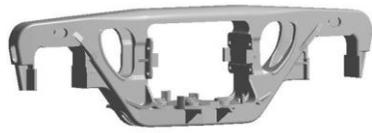
Цифровая платформа

- Эволюция контрактов в транспортном машиностроении:
 - Контракт на поставку, включая гарантийный период;
 - Контракт на поставку плюс сервисное обслуживание;
 - Контракт на жизненный цикл;
 - Контракт на предоставлении услуги (содержание путевой инфраструктуры или транспортное обслуживание)
- Общий тренд в высоко-технологичных и наукоемких отраслях машиностроения
- **Эволюция контрактов - драйвер для создания цифровых платформ**

BIM (Building Information Modeling) – моделирование объектов строительства и инфраструктуры, ремонтов и эксплуатации

Здание	Сооружение	Объект инфраструктуры
Вокзал	Мост Тоннель	Путь
		

PLM (Product Lifecycle Management) - моделирование изделий (продуктов), ремонтов и эксплуатации

Продукт	Система	Деталь
Локомотив	Двигатель	Боковая рама
		

Жизненный цикл

Проектирование

Строительство (Производство)

Ремонт, сервис, эксплуатация

IT системы

Данные

Объекты

Процессы

Цифровые платформы

- Системы BIM и PLM можно считать близкими по функционалу Цифровыми платформами
- BIM активно используется в объектах недвижимости, путь (инфраструктура) описывается в системах BIM
- PLM необходим для компании-производителя подвижного состава, взаимодействует с РЖД через доверенную среду



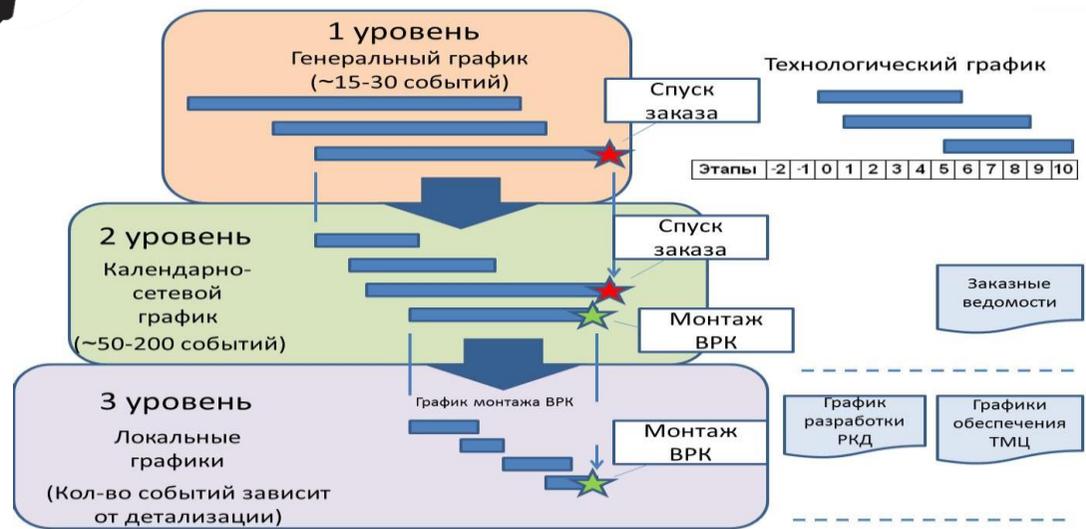
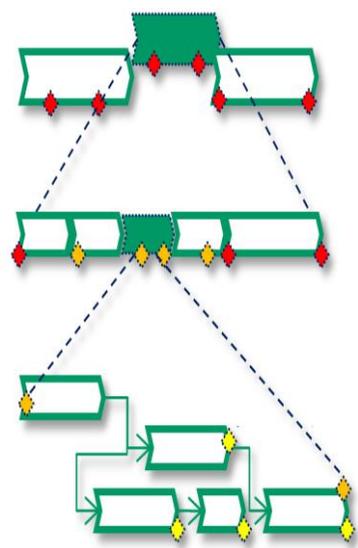
- КТБ**
Начало производства
- Заключен судостроительный контракт
 - Корректировка технического проекта закончена.
 - График выпуска рабочих чертежей утвержден.
 - График подготовки производства утвержден.
 - Плосовая документация закладного района выпущена.
 - Договоры на поставку заключены.
 - Станепл для постройки заказа оборудован.
 - Обработка металла корпуса начата.
 - Устав проекта
 - Бюджет проекта
 - План управления проектом
 - План коммуникаций проекта
 - План-график проекта и детальный план-график этапа
 - Ресурсный план проекта и этапа
 - Реестр рисков проекта



Уровень 1. УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ (на уровне руководства АО «СТМ»)

Уровень 2. Руководитель проекта и менеджеры по ролям

Уровень 3. Команда проекта (по ролям)



Система разработки новых продуктов «Контрольные точки»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СНАРА - ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ»

МЕТОДИКА

Система проектного менеджмента

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ
ПО СОЗДАНИЮ НОВЫХ ПРОДУКТОВ
(СИСТЕМА "КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ")

Редакция № 1

Введено в действие 01.01.2020 г.

2020 год



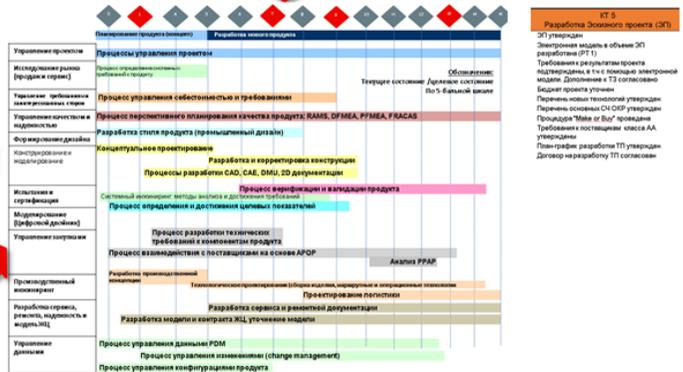
Ролевая модель



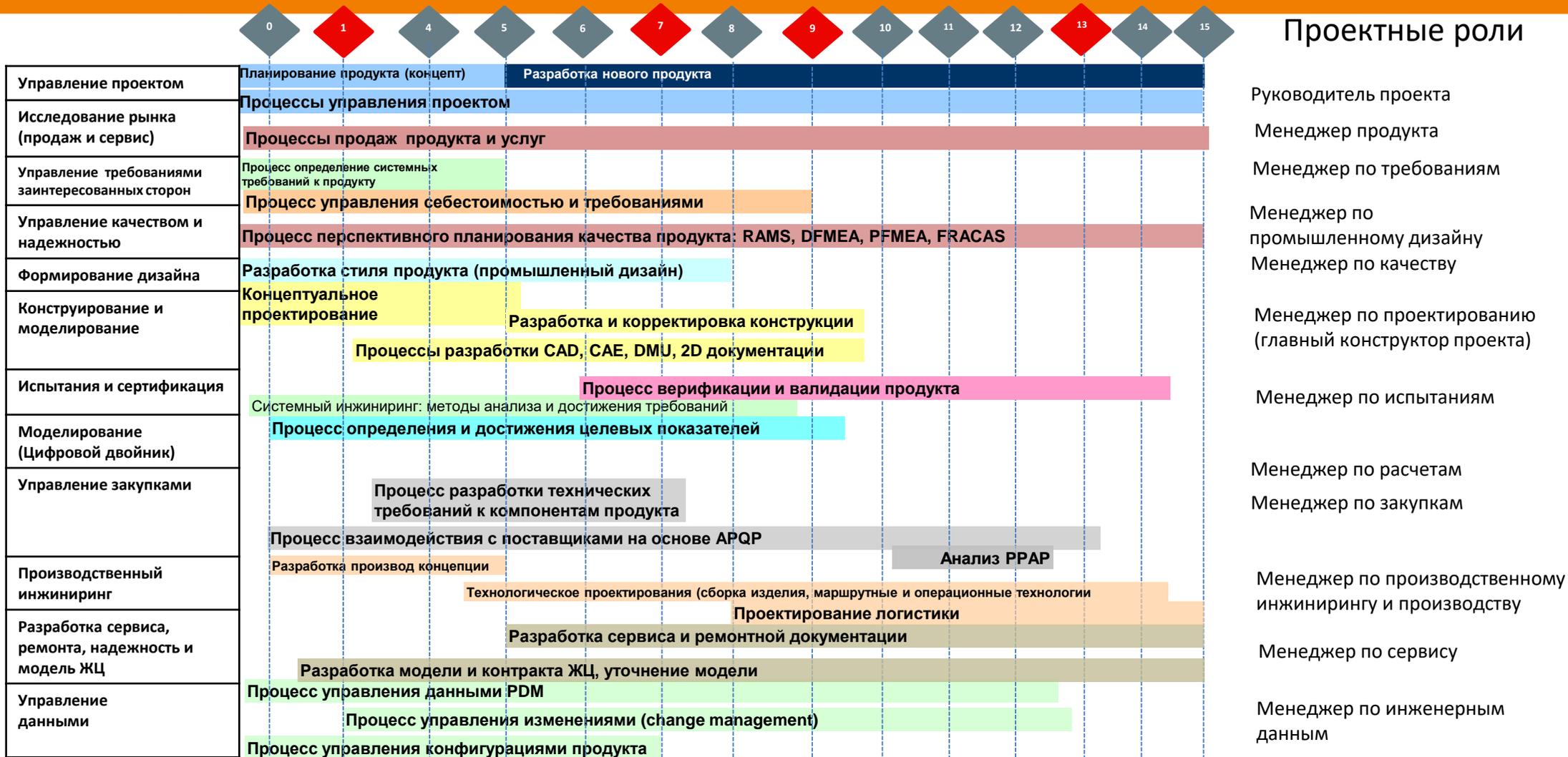
Ответственность и полномочия ролей

Роль	Управление проектом	Управление разработкой	Управление качеством	Управление рисками	Управление финансами	Управление документацией	Управление коммуникациями	Управление персоналом	Управление оборудованием	Управление инфраструктурой	Управление ИТ	Управление безопасностью	Управление экологией	Управление социальными вопросами	Управление законодательством
Менеджер проекта	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Менеджер продукта	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер разработки	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер качества	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер рисков	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер финансов	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер документации	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер коммуникаций	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер персонала	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер оборудования	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер инфраструктуры	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер ИТ	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер безопасности	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер экологии	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер социальных вопросов	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Менеджер законодательства	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да

Контрольные события прохождения контрольных точек



Проектные роли



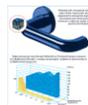
Новые материалы (конструкционные)



Композитная маска кабины



Нержавеющие трубы для гидро- и тормозной систем



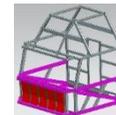
Антибактериальные и быстросохнущие покрытия для деталей локомотива



Новые конструкторские решения



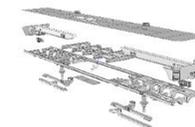
Модульная конструкция для технологичности сборки и ремонтпригодности



Модульная капсульная конструкция кабины с креш-элементами



Новая унифицированная тележка с асинхронными ТЭД



Новая конструкция рамы коробчатого сечения

Новые технологии управления в продукте



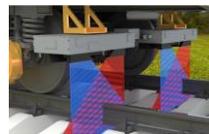
Система автоведения и автомашинист



Система дистанционного управления



Система «виртуальной сцепки» локомотивов

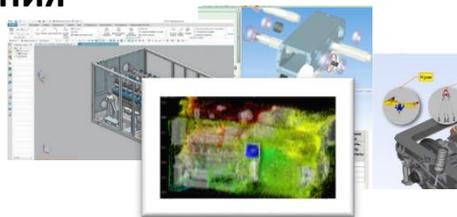


Системы мониторинга состояния пути и окружающей среды

Новые технологии управления

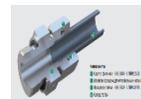


Система проектного управления по выводу новых продуктов «Методика контрольных точек» (PPDS – КТ/ВК)



Электронная модель изделия, технология расчетов и моделирования «цифровой двойник»

Новые производственные технологии



Фитинги со врезными кольцами для пневматических систем



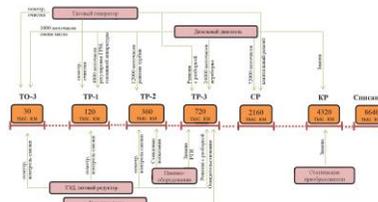
Гибкие рукава и фланцевые компенсаторы для трубных соединений пневматических и гидравлических систем



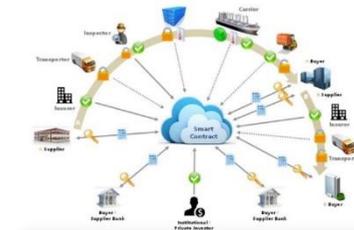
Сквозная система конструкторско-технологического проектирования на основе деталей-представителей и групповой технологии



Лазерная резка
Автоизированная сварка



Технико-экономическая модель жизненного цикла локомотива 2ТЭ35А



SMART-контракты на продукты СТМ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ