

Опыт самого масштабного внедрения 1С-ERP в мире и быстрого импортозамещения САД-решений с переходом на Компас-3D в крупном машиностроительном холдинге



Ушаков Анатолий

Директор по информационным технологиям АО «Трансмашхолдинг»

Управляющий директор по информационным технологиям ООО «ЛокоТех»

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЕРИМЕТР



ЛокоТех

9 машиностроительных заводов
9 локомотиворемонтных заводов
100 сервисных локомотивных депо



№ 1

производитель
в России и СНГ*

100%

доля на российском рынке
поездов метро**

№ 1

сервисная компания в РФ:
17 000+ локомотивов
в обслуживании

84%

доля на российском
рынке пассажирского
рельсового транспорта**

№ 5

по продажам подвижного
состава в мире

77%

доля на рынке
локомотивов России**

100 000+

сотрудников группы
компаний***



* По выручке от продажи новой техники в 2021 г.

** По объемам реализации в 2021 г.

*** Включая сотрудников ТМХ и сотрудников компаний группы «Локотех»

СОСТОЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПЕРИМЕТРА ДО ПЕРЕХОДА НА 1С-ЕРП

- В периметре 50+ юридических лиц, из них **20 крупных, с численностью более 1000** сотрудников.
- Основной учетной системой производственных предприятий являлась 1С-УПП (унифицированные конфигурации на базе корпоративного шаблона) в составе:
 - Унифицированный регламентированный учет.
 - Унифицированный учет ТМЦ.
 - Унифицированное производственное планирование и учет.
- Основной учетной системой непроизводственных предприятий являлась 1С-Бухгалтерия в ней был реализован унифицированный регламентированный учет.
- На уровне холдинга автоматизированной сбор данных для управленческой консолидации УУ/РСБУ и МСФО.
- Всего в миграцию на 1С-ЕРП было вовлечено около 40 тыс. пользователей информационных систем.



ОСНОВНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПЕРЕХОДА НА 1С-ЕРП

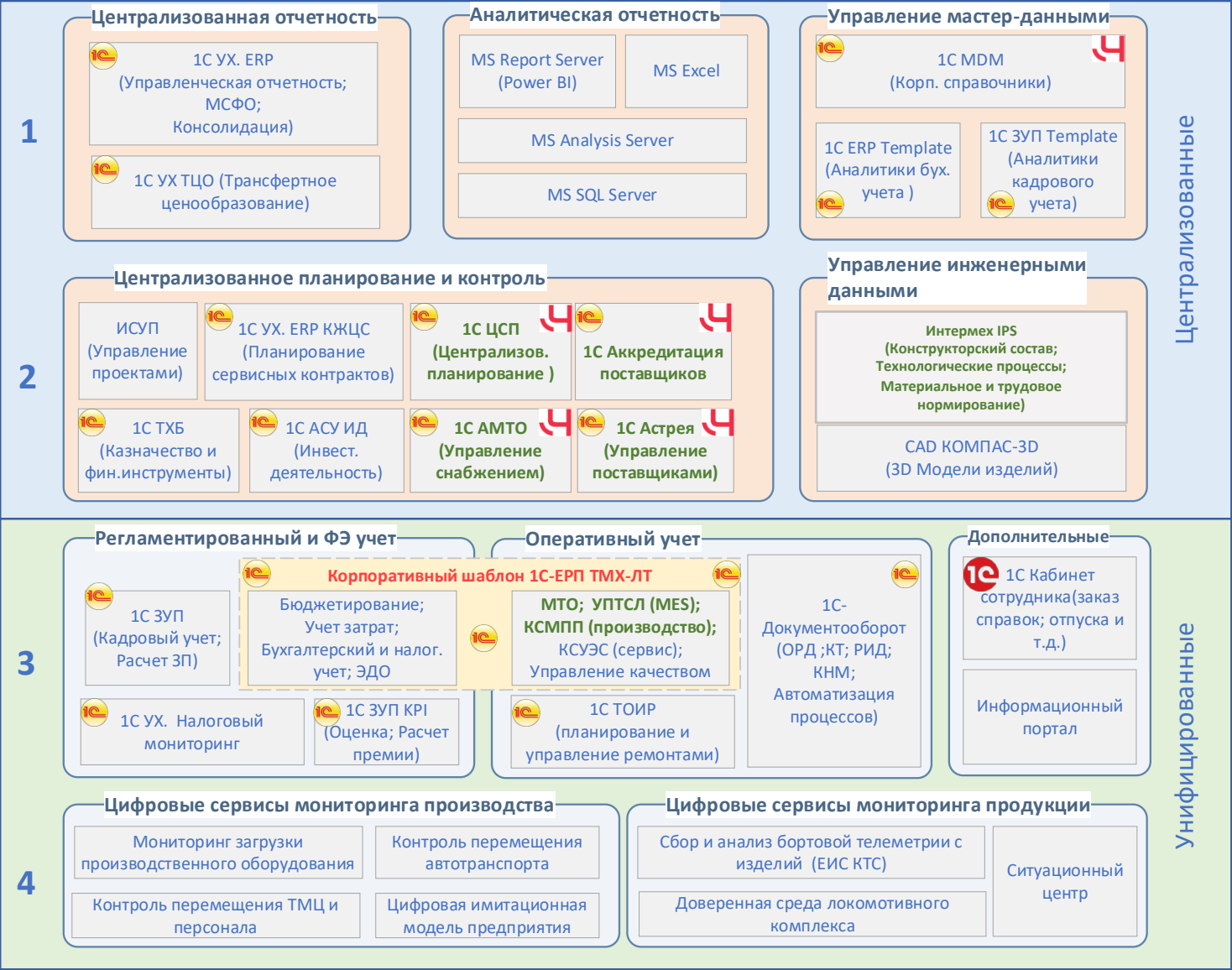
- Устаревание 1С-УПП, завершение цикла эксплуатации ПО (1С-УПП эксплуатировалась в холдинге более 10 лет, с 2007 года).
- Прекращение развития и снятие с поддержки 1С-УПП Firmой 1С.
- Глубокая аналитичность учета типовой 1С-ЕРП по сравнению к 1С-УПП, в частности реализация партионного учета в себестоимости.
- Необходимость интеграции в корпоративный шаблон ТМХ сервисных предприятий ЛокоТех, возможность реализации в единой конфигурации 1С-ЕРП специфики производственных и сервисных предприятий.
- Переход производственных и непроизводственных предприятий на единый корпшаблон 1С-ЕРП, возможность полной унификации сопровождения.
- Гарантия развития базовой конфигурации 1С-ЕРП на горизонте более 10 лет от Фирсы 1С.



ПОРЯДОК ВНЕДРЕНИЯ 1С-ЕРП

- Все предприятия (33 больших малых) разделили на 2 группы, приоритетную и основной поток.
- В приоритетную группу вошли два производственных (ДМЗ, МВМ) и два сервисных предприятия (ЛТС, МВМС).
- Основные шаги пилотного этапа:
 - Подготовка к внедрению, моделирование в 1С-ЕРП – июль-декабрь 2019
 - Обучение пользователей - декабрь 2019г.
 - Запуск и первичная стабилизация с выключением старой системы – январь 2020.
 - Выравнивание учета, подготовка квартальной отчетности в автоматизированном режиме– до июня 2020.
- Основной поток внедрялся в аналогичной логике с января по май 2021. В мае 2021 технический переход на 1С-ЕРП был завершен.
- Ключевые моменты:
 - Историческая система должна быть выключена для ввода данных с 1 января.
 - Ключевой элемент подготовки – процедуры переноса остатков из исторической системы.
 - Пользователей необходимо учить непосредственно перед запуском.
 - Отчетность за первый квартал будет не раньше мая.

ТЕКУЩИЙ ИТ-ЛАНДШАФТ



- Единая система консолидации отчетности (плановой, управленческой и МСФО) для ТМХ и Локотеха
- Единая система планирования производства и сервиса, с учетом внутригрупповой кооперации.
- Общая контрольная среда (Контроль платежей, первичных документов, ключевых бизнес-процессов, качества данных, ИТ аудит)
- Унифицированный блок финансово-экономического учета (бухгалтерский, налоговый, управленческий)
- Унифицированные блоки планирования и управления затратами для производства и сервисного обслуживания
- Унифицированный блок управления запасами ТМЦ и снабжением, расчета потребности
- Общие механизмы и средства интеграции

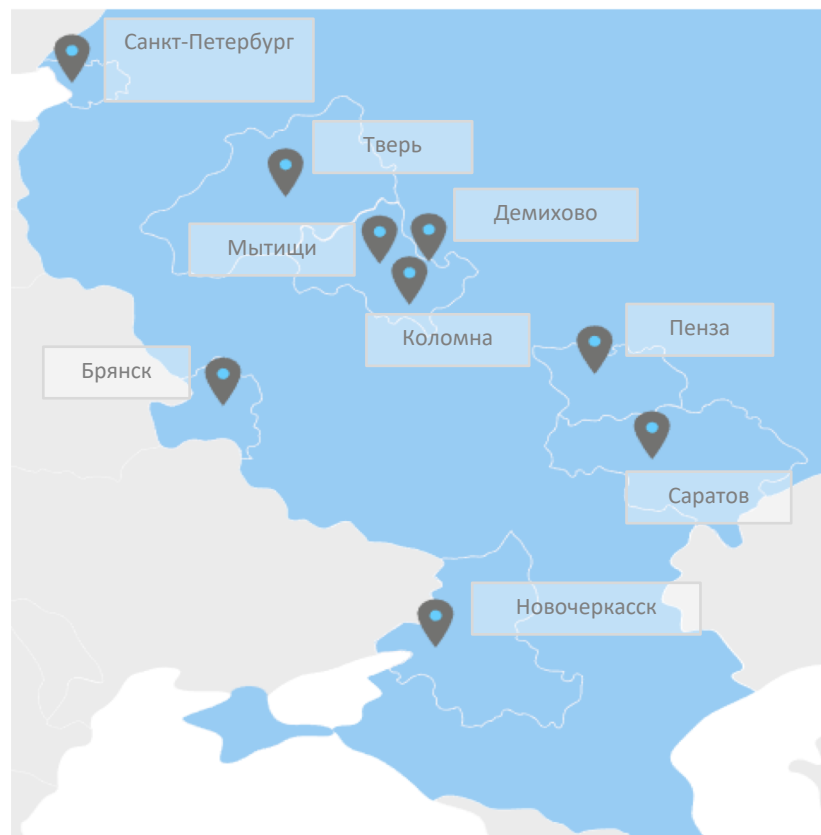
- Модули входящие в ЧИСП 2.0 (): **Ч**
 - 1С – Аккредитация поставщиков
 - 1С – АСТРЕЯ (Личный кабинет поставщика, 8D)
 - 1С – АМТО (Конкурентные листы)
 - 1С – ЦСП (Внутрихолдинговое планирование)
 - 1С – MDM (Корпоративные справочники)

1С – базовая платформа ТМХ-ЛТ, конфигурация «1С-ЕРП», поставка «1С-Корпорация»



Около 60 тыс. пользователей систем 1С в ГК ТМХ-ЛТ на начало 2024г.

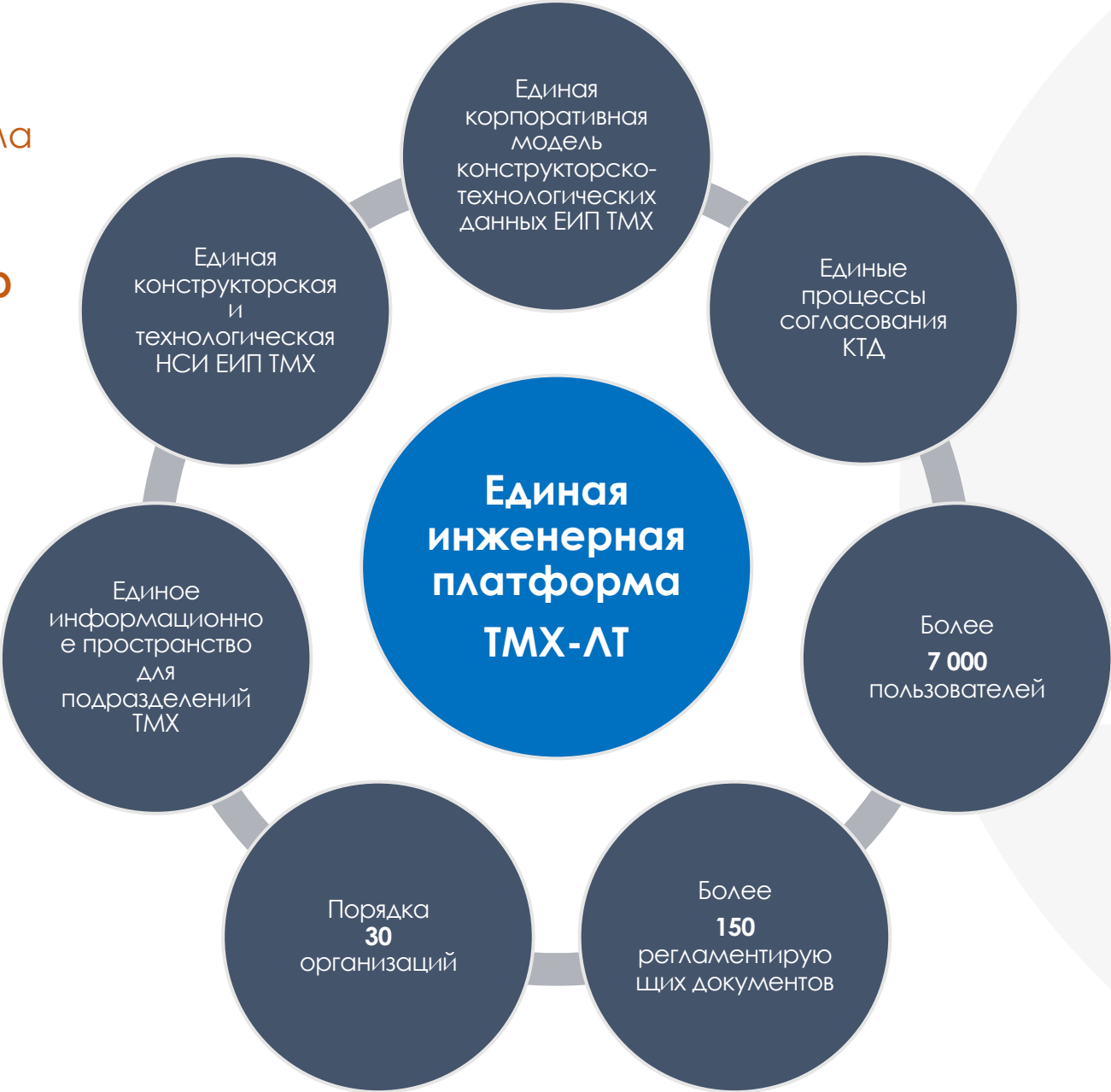
ЕДИНОЕ ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОСТРАНСТВО ГК ТМХ

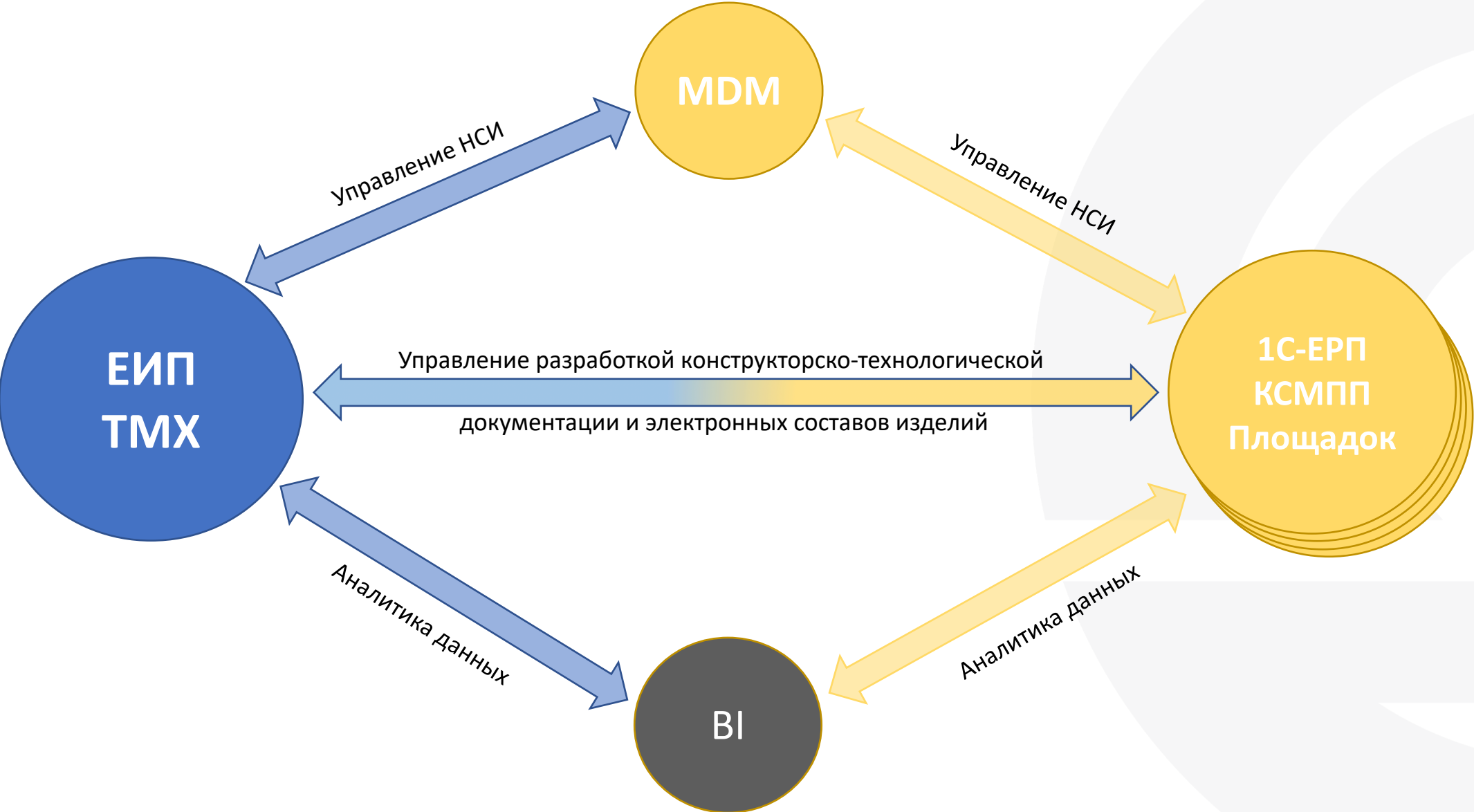


- Информационная система охватывающая ключевые аспекты конструкторско-технологической подготовки от разработки изделий до их передачи в производство.
- Пользователи системы работают в инжиниринговом центре и на предприятиях ГК ТМХ
- Всего в системе более 7000 пользователей
- Основные элементы ЕИП это PDM-система IPS и CAD-система Компас 3D (до 2024 иностранный CAD).
- ЕИП внедрялся в период с 2017 по 2020 (основной этап формирования облика системы)

ЕДИНАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ПЛАТФОРМА (ЕИП) ГК ТМХ И ЛОКОТЕХ

➤ Основная **CAD**-система
конструкторско-
технологической
подготовки – **Компас3D**





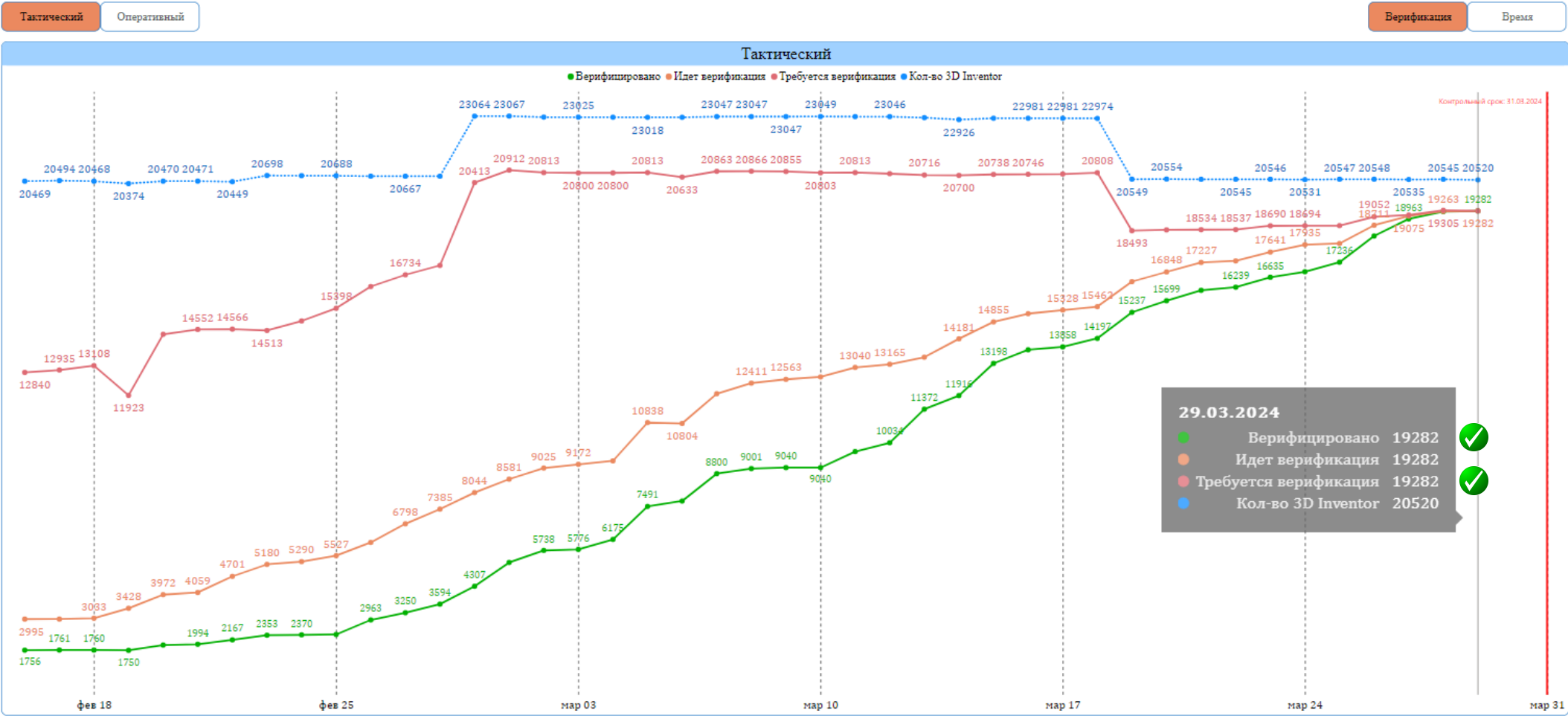
ПЕРЕХОД К ИМПОРТОЗАМЕЩЕННОМУ CAD

- Вопрос импортозамещения CAD-системы ЕИП встал в конце 2022 г. в связи с окончанием лицензии в 2024 г. на иностранный CAD и невозможности ее продления.
- Был осуществлен анализ отечественных CAD решений, и по результатам тестирования и анализа был выбран Компас 3D от Аскон.
- Процесс перехода включал фазы приобретения лицензий, обучения пользователей, конвертации 3D моделей иностранного CAD и верификации результатов конвертации.
- Конвертация осуществлялась для текущих выпускаемых и новых изделий, задачи сразу конвертировать весь массив 3D моделей не ставилось.
- При переходе активно использовались инструменты совместно разработанные Интермех-Аскон по конвертации моделей с деревом построений.
- Конвертировались исходные детали и сборки.
- Автоматизированная конвертация контролировалась по соответствию параметров площади поверхности, объему и расположению центра масс. Качество конвертации 3D моделей достигло 70%.
- Основные работы были выполнены в период с ноября 2023 г. по апрель 2024 г.



КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА ПЕРЕХОДА НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ В КОМПАС-3D (АСКОН)

- Были определены изделия для перехода.
- Была осуществлена конвертация из формата Autodesk Inventor в формат Компас-3D.
- Процесс перехода контролировался и управлялся на основе цифровых показателей из PLM-системы.
- Процесс перехода подтвержден по объективным показателям.



СПАСИБО!



TMX

119048, Россия, Москва, ул. Ефремова, д. 10
Телефон: +7 495 660 89 50
Факс: +7 495 744 70 94
e-mail: info@tmholding.ru
www.tmholding.ru

- **Корпоративный шаблон** это конфигурация 1С стоящая на поддержке в корпоративном центре. Обновления предприятий возможны только через **поставки корпоративного центра**.
- Корпоративный шаблон **реализует единые принципы** для всех предприятий группы (план счетов, статьи затрат и настройки распределения затрат, контроль быстрого закрытия периодов, алгоритмы формирования отчетности, начисления заработной платы и пр.).
- Корпоративные шаблоны **стабилизированы путем защиты объектов конфигурации**, алгоритмами автоматического сбора отчетности корпоративным центром, организационными мероприятиями.
- Предприятия **могут вносить изменения в программный код** корпоративного шаблона не противоречащие корпоративным принципам, это позволяет организовать двухуровневое сопровождение информационных систем и **не брать всю локальную нагрузку на центр**.
- Уже работают корпоративные шаблоны **1С-ERP, 1С-ЗУП, 1С-Документооборот**, разрабатывается 1С-ТОиР.

- 2007г – первое внедрение 1С-УПП на ДМЗ, подписание Генерального соглашения о стратегическом партнерстве с Фирмой 1С.
(**2 тыс.** пользователей систем 1С в периметре).
- 2008-2010гг – внедрение централизованных систем управления сбытом, снабжением, платежами, бюджетами.
(**12 тыс.** пользователей систем 1С в периметре).
- 2011 – 2014гг – внедрение на предприятиях Трансмашхолдинг корпоративного шаблона 1С-УПП
(**25 тыс.** пользователей систем 1С в периметре).
- 2015-2019гг – внедрение на предприятиях (в составе корпшаблона 1С-УПП) унифицированной системы производственного планирования КСМПП, внедрение системы 1С-Документооборот.
(**35 тыс.** пользователей систем 1С в периметре).
- 2020-2022гг – объединение с сервисными предприятиями Локотех и ЖДРМ, переход всех предприятий на корпоративный шаблон 1С-ЕРП.
(**50+ тыс.** пользователей систем 1С в периметре).



➤ Ключевые задачи обеспечения технологического суверенитета:

- Возможность встраивания новых платформ в текущую модель данных PLM системы
- Исключение потери функциональности существующих методик выполнения проектно-конструкторских и технологических работ
- Исключение глубокой трансформации интеграционных процессов

➤ Результаты работ за 2022 - 2024 год:

- Осуществлен многофакторный анализ отечественных платформ (PLM\CAD)
- Проведены всесторонние испытания отечественных платформ на площадках ТМХ (PLM\CAD)
- Выбраны системы для замещения зарубежных решений (CAD) на площадках ТМХ в 2023-2024 гг.
- **В 1 кв. 2024 г. реализован переход** на суверенное CAD решение – **Компас-3D (Аскон)**

➤ Планы работ на 2024 - 2025 год:

- Централизация и переход на отечественное CAM решение (SprutCAM).
- Проведение испытаний отечественных платформ CAE решений (APM WinMachine, Логос Прочность, Fidesys, CADFLO, Логос Аэро-Гидро, APM FGA)
- Проведение испытаний отечественных платформ ECAD решений (САПР МАКС и Компас Электрик)
- Продолжаются работы по внедрению отечественного решения по контуру 1D (SimInTech).