

**Ключевые изменения
и доступные меры
поддержки для
внедрения цифровых
решений
в промышленности**

Ассоциация Промышленных
Предприятий РТ и группа
компаний ICL



ГАУ Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-Парк»

Государственные меры поддержки ИТ-компаний



Фонд содействия инновациям



Программа "Старт"

**Малые предприятия (не старше 2-х лет)
Физические лица**

Гранты помогут разработать новый цифровой проект – от идеи до решения, готового к выходу на рынок.

Для кого?

Программа "Развитие"

Малые предприятия с опытом продаж (от 2-х лет)

Грант поможет повысить эффективность работы путем диверсификации разрабатываемых видов продукции, создания и освоения новых рынков сбыта.

Условия финансирования

Конкурс "Старт-1"/"Старт-ЦТ»

Грант до **4 000 000 руб.**

Софинансирование не требуется.

Прием заявок до 5 сентября 2022г.

Конкурс "Старт-2"

Грант до **7 000 000 руб.** (софинансирование 15%)

Прием заявок ПОСТЯННЫЙ.

Конкурс "Бизнес-старт"

Грант до **12 000 000 руб.** (софинансирование 30%)

Грант до **20 000 000 руб.** (софинансирование 30%)

Конкурс ориентирован на поддержку развитых предприятий, которые имеют опыт продаж наукоемкой продукции на рынке, но ощущают необходимость проведения дополнительных НИОКР.

Конкурс "Развитие-ЦТ"

Грант до **20 000 000 руб.** (софинансирование 25%).

Фонд содействия инновациям

Гранты на проекты в сфере искусственного интеллекта

Программа "Старт"

Малые предприятия (не старше 2-х лет)

Физические лица

Грант на разработку продуктов, сервисов и решений с использованием технологий искусственного интеллекта.

Для кого?

Программа "Развитие"

Малые предприятия с опытом продаж (от 2-х лет)

Грант на доработку, апробацию, внедрение собственных решений в области искусственного интеллекта, создание или расширение производства продукции в сфере **искусственного интеллекта.**

Условия финансирования

Конкурс "Старт-ИИ-1"

Грант до **4 000 000 руб.** (Софинансирование не требуется)

Прием заявок до 29 августа 2022г.

Конкурс "Развитие-ИИ"

Грант до **20 000 000 руб.** (софинансирование 30%)

Прием возобновится в 2022г.

Конкурс "Старт-ИИ-2"

Грант до **8 000 000 руб.** (софинансирование 30%)



Российский фонд развития информационных технологий

Грант на разработку отечественных ИТ-решений

Для средних и крупных предприятий и компаний-разработчиков ПО/ПАК

Сумма гранта

от 20 до 500 млн руб.

Софинансирование **не менее 20%** от суммы проекта

Конкурс направлен на отбор проектов по разработке (доработке) программного обеспечения и программно-аппаратных комплексов.

Прием заявок открыт



Российский фонд развития информационных технологий

Грант на цифровую трансформацию

Для средних и крупных предприятий и компаний-разработчиков ПО/ПАК

Сумма гранта

от 120 до 500 млн руб.

Софинансирование не менее 20% от суммы проекта

Конкурс направлен на отбор проектов по внедрению российских решений в сфере информационных технологий, включенных в Единый реестр российского ПО.

Минимальный порог снижен до **10 млн руб.** для направлений «Инженерное ПО», «Системы управления» и «Средства разработки ПО и создания приложений»





Конкурс "Цифровые технологии"

Для средних и крупных предприятий и компаний-разработчиков ПО/ПАК

Сумма гранта

от 20 до 300 млн руб.

Софинансирование не менее 20% от суммы проекта

Грант на пилотное внедрение отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе **цифровых технологий** и направленных на импортозамещение иностранного ПО или ПАК

Прием заявок с **21 марта 2022г.**



При совместном участии заказчика с компанией-разработчиком российского решения



Конкурс "Искусственный интеллект"

Для средних и крупных предприятий и компаний-разработчиков ПО/ПАК

Сумма гранта

от 20 до 100 млн руб.

Софинансирование **не менее 20%** от суммы проекта

Грант на пилотное внедрение российского ПО, платформенных решений, сервисов или ПАК, созданных на основе технологий **искусственного интеллекта**



При совместном участии заказчика с компанией-разработчиком российского решения

Программа поддержки МСП



Скидка 50% на российский софт для малого и среднего бизнеса

Для кого?

МСП

Какие условия?

Компании и ИП с годовой выручкой до **2 млрд ₺** и числом сотрудников **не более 250 человек** могут приобрести SaaS-решения российских разработчиков **со скидкой 50%**.

Приобрести ПО со скидкой можно после отбора разработчиков в 2022 г.

Разработчики ПО

Какие требования к ПО?

Включено в **Реестр российского ПО**
Направлено на повышение **производительности и оптимизацию** бизнес-процессов предприятий
Используется посредством **облачной инфраструктуры**

Прием заявок **до 31 августа** 2022 года.

Примеры доступного ПО 2021 г.



Льготное кредитование



Программа льготного кредитования в целях возмещения затрат на предоставление финансовых средств российским организациям, реализующим проекты на основе внедрения отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе "сквозных" цифровых технологий

1 - 5%

Льготная ставка кредита

ОБЪЕМ КРЕДИТА

На проект: от **5 млн ₺** до **5 млрд ₺**

На программу: от **500 млн ₺** до **10 млрд ₺**

Уполномоченные банки



Программа поддержки “кИТык”

Упрощенный налоговый режим для ИТ-компаний



1% – ДОХОД

5% – ДОХОД МИНУС РАСХОД



Подать заявку на программу УСН можно на сайте ИТ-парка

Кто может получить налоговую льготу?

За отчетный налоговый период **не менее 90% доходов** от ОКВЭД:

- 62 «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги»
- 63 «Деятельность в области информационных технологий» в классификаторе видов экономической деятельности.

Регистрация компании в Татарстане.

Новые меры поддержки аккредитованных ИТ-компаний

Для аккредитованных ИТ-компаний

На 3 года ИТ-компании **освобождаются от налога на прибыль**. До 31 декабря 2024 года **налоговая ставка** будет **равна 0%**.

Льготные кредиты. Компании смогут взять кредиты со ставкой **не выше 3%** на продолжение работы и новые проекты.

ИТ-компании **освободят от контроля на 3 года**. Налогового и валютного.

Грантовая поддержка

Для сотрудников аккредитованных ИТ-компаний

Отсрочка от армии. Специалисты младше 27 лет смогут получить отсрочку от призыва на военную службу на время их работы в российских ИТ-компаниях.

Льготная **ипотека (5%)** и повышение **зарплат**. Безвозмездное финансирование на возмещение аккредитованным ИТ-компаний расходов на обеспечение льготной ставки по ипотеке и повышение уровня оплаты труда.

Упрощенное трудоустройство и получение вида на жительство в России — для иностранных сотрудников.

Порядок аккредитации ИТ-компании

Для кого?

Юридические лица
(кроме ИП)

Ведут деятельность в ИТ:

Продажа собственного софта

Адаптация или модификация собственного или чужого софта

Установка, тестирование, сервисное сопровождение ПО

90% выручки от ИТ-деятельности

ОКВЭДы: 62.01, 62.02, 62.02.1, 62.02.4 ,
62.03.13, 62.09, 63.11.1

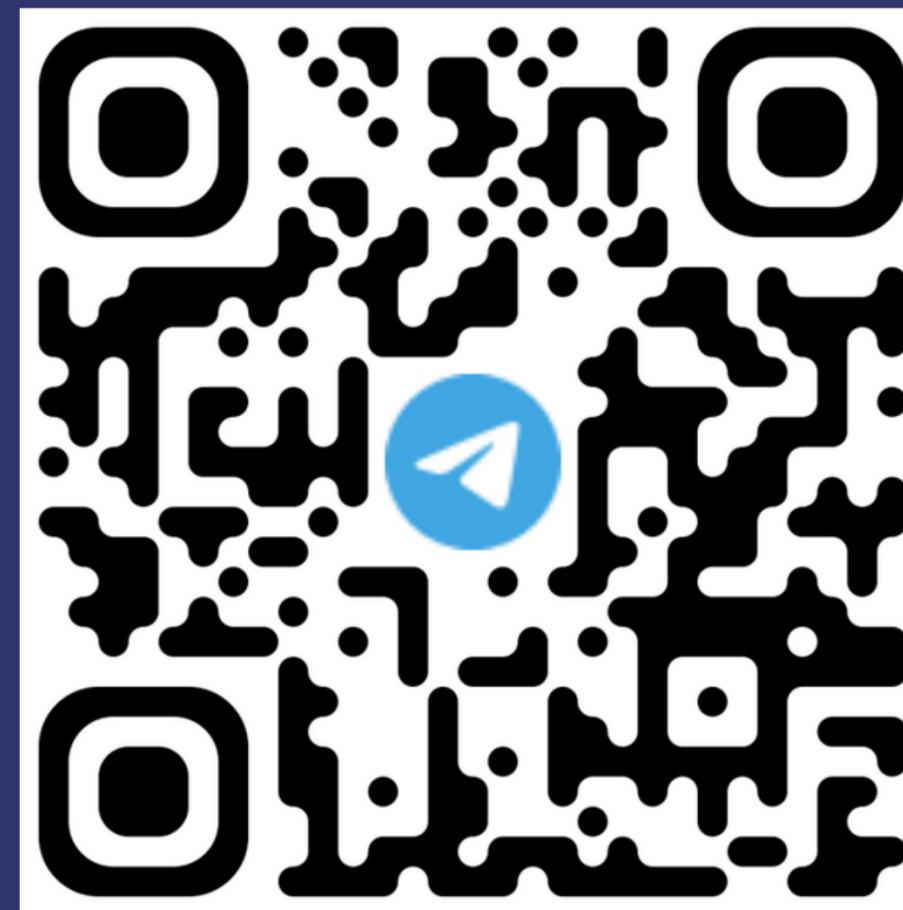
Где получить аккредитацию?

на сайте Госуслуг
от 1 рабочего дня



<https://digital.gov.ru/ru/activity/govservices/1/>

**ТГ-чат для консультаций
по мерам поддержки!**



Стешина Елена
Консультация по грантам

Телефон

+7 (900) 325 48 70

Email

e.steshina@tatar.ru

Сайт

<http://e-digital.tatar/>

Опыт формирования дорожных карт цифровой трансформации

Валентина Кулагина
Лилия Сахипова



Структура семинара



Во время семинара мы разберем:

- ▶ Что делать
- ▶ Как делать
- ▶ С кем делать
- ▶ За счет каких средств
- ▶ Что получим на выходе
- ▶ Какие гарантии

Основные термины семинара

Цифровая трансформация	Типовые сценарии успешной цифровой трансформации	Импортозамещение
Комплексное преобразование бизнес-модели, продуктов и услуг и/или бизнес-процессов компании, направленное на рост конкурентоспособности компании и достижение ее стратегических целей.	<ul style="list-style-type: none">• Автоматизация клиентоориентированных сервисов• Автоматизация сквозных бизнес-процессов,• Автоматизация сквозных технологических процессов (APC) через интеграцию АСУТП и внедрение сервисов диспетчеризации• Увеличение количества цифровых бизнес-процессов на предприятии.	Обеспечивается замена промышленного оборудования и ИТ-систем зарубежного производителя в рамках задачи сохранения производственной надежности и обеспечения отказоустойчивости.
Эффект цифровой трансформации измеряется с помощью экономических показателей EBITDA, Выручка.	Эффект цифровой трансформации измеряется с помощью экономических показателей (сокращение внутренних издержек, сокращение запасов).	Эффект измеряется в невыпадающей выручке, в показателях наработки промышленного оборудования и отсутствия длительного простоя.
Кроме реализации портфеля инициатив по внедрению цифровых технологий обеспечиваются мероприятия по развитию кадров, компетенций и культуры для цифровой трансформации, <u>внедрению новых подходов к управлению предприятием.</u>	Кроме реализации портфеля инициатив по внедрению цифровых технологий обеспечиваются организационные изменения, в частности переход к сценарному управлению предприятием «а что если». При этом Цифровая модель может показать, что происходит в компании на определенный момент времени, чтобы управленческие решения были основаны на реальных данных.	Кроме реализации портфеля инициатив по импортозамещению обеспечиваются изменения, связанные со снижением времени на техническое обслуживание, повышением эффективности обслуживания и оптимизацией технического обслуживания с более быстрым реагированием на отказы и нарушения.

Что делать и с чего начать?

Шаг 1. Выбрать компанию с бизнес-консультантами по нескольким направлениям (ключевые - ERP, MES, EAM, ТОиР, SCADA, Advanced Process Control (APC) с подтвержденной экспертизой в промышленности.

Шаг 2. Сформулировать для бизнес-консультантов краткую справку о состоянии предприятия: первоочередные задачи производства и поддерживающих подразделений, узкие места и текущие/потенциальные места потерь, видение стратегии развития, потенциальные точки роста.

Шаг 3. Определите размер чистой прибыли, которую Вы готовы инвестировать в качестве софинансирования в проект цифровой трансформации. Если объем чистой прибыли за предыдущий финансовый год составил меньше 24 млн.руб, то придется получать согласование Совета директоров о возможности использования нераспределенной (накопленной) прибыли прошлых лет на инвестиционный проект цифровой трансформации.

Аксиома №1.

О чем нужно помнить на старте?

1. У каждой компании есть проблемы и зоны для улучшений. Поищите «болевые точки» вокруг приоритетных направлений
2. Посмотрите на других представителей отрасли. Проблемы внутри одной отрасли схожи и их можно распределить по стадиям развития
3. Определите организационные границы проекта по цифровой трансформации

Рекомендации по выбору консультанта

Идеальная компания-консультант:

1. Компания имеет мультивендорные компетенции и многолетнюю подтвержденную экспертизу, реализованные проекты в промышленности
2. Бизнес-консультанты имеют подтвержденные знания и опыт использования методологий SixSigma, Lean, Cobit
3. Бизнес-консультанты имеют экспертизу в нескольких функциональных областях: управление корпоративными финансами, бухгалтерский и налоговый учёт, управление персоналом, кадровый учет и расчет заработной платы, управление производством и производственное планирование, управление закупками, логистика и управление складской деятельностью, управление и оптимизация процессов общих центров обслуживания (ОЦО), управление имуществом, электронный документооборот.



Если Вы уже выбрали компанию-консультанта

Шаг 1. Приоритизируйте предложенные инициативы по трансформации и удалите из них те, которые не обеспечивают:

- роста эффективности бизнес-процессов и сокращения ручного труда
- повышения клиентоориентированности
- сокращения затрат и простоев
- сокращения запасов
- сокращения себестоимости выпускаемой продукции
- оптимизации технологических процессов

Шаг 2. Проведите конкурсные процедуры по отбору будущего «интегратора» на реализацию спроектированного цифрового решения. Обязательно подпишите с ним договор с отложенным стартом работ (на случай, если выиграете грант и получите льготное финансирование).

Шаг 3. Проведите анализ сметы (финмодели) и убедитесь, что затраты на ФОТ Вашего персонала, участвующего в процессе внедрения изменений, будут компенсироваться грантовым комитетом в течение всего срока проекта.

Аксиома №2.

Компания, оказавшая консалтинг должна

1. Взять на себя обязательства по дальнейшей реализации проекта в указанные сроки и бюджет, т.е. войти в роль «интегратор»
2. Помогать Вам с отчетностью на стадии реализации проекта цифровой трансформации и предлагать «План Б», чтобы грант был признан целевым

Показатели успешности ЦТ для грантового комитета

1 уровень:

КПЭ, измеряющие вклад цифровой трансформации в реализацию стратегических целей компании, включая рост прибыли и внедрение новых бизнес-моделей за счет цифровой трансформации

01

- ▶ оценка снижения операционных затрат за счет ЦТ
- ▶ оценка увеличения EBITDA за счет цифровой трансформации
- ▶ оценка снижения капитальных затрат за счет ЦТ
- ▶ оценка увеличения выручки за счет цифровой трансформации
- ▶ оценка доли выручки от цифровых бизнес-моделей в общей выручке компании

2 уровень:

Показатели, измеряющие ход цифровой трансформации ключевых сфер деятельности компании, включая цифровую трансформацию продуктов и/или услуг и взаимодействия с потребителями, операций и цепочки поставок, поддерживающих функций

02

- ▶ доля выручки в цифровых каналах
- ▶ доля цифровых продуктов/услуг в выручке
- ▶ число активных пользователей цифровых решений (ФЛ)
- ▶ число активных пользователей цифровых решений (ЮЛ)
- ▶ доля цифровизированных бизнес-процессов в поддерживающих функциях

3 уровень:

Показатели, измеряющие развитие базовых корпоративных условий, необходимых для успешной цифровой трансформации компании, включая развитие корпоративной цифровой инфраструктуры и системы управления данными, кадров, модели финансирования и управления цифровой трансформацией

03

- ▶ доля облачной серверной мощности
- ▶ число активных пользователей API
- ▶ доля доменов данных, управляемых в соответствии со стандартом
- ▶ доля руководителей, специалистов и служащих, обладающих знаниями в сфере ЦТ
- ▶ объем инвестиций в ЦТ
- ▶ доля инвестиций в ЦТ от общего объема инвестиций
- ▶ отношение инвестиций в ЦТ к выручке

Технология работы консультантов (на примере ГК ICL)

Steps	Начало	Проектирование архитектуры	Оформление заявки	Защита заявки	Внедрение изменений
Активности	<ul style="list-style-type: none"> Экспресс-диагностика процессов Определения проблемных зон и границ проекта изменений (организационные, процессные) Обследование процессов, проведение глубинных интервью фокус-групп Тестирование на цифровую зрелость 	<ul style="list-style-type: none"> Определение зон для совершенствования и оптимизации процессов Подбор технологической базы и партнерских решений для решения задач Подбор компонентной базы для импортозамещения Анализ нормативных актов 	<ul style="list-style-type: none"> Формирование заявки на внедрение комплексного проекта с применением цифровых технологий Описание ценностей от внедрения трансформационных изменений Обоснование к выбору партнерских решений и платформ 	<ul style="list-style-type: none"> Мониторинг статуса рассмотрения заявки Подготовка ответов на вопросы и уточнения Контроль готовности документов ко второму этапу Внесение корректировок в документы согласно комментариям экспертов (при необходимости) Защита заявки 	<ul style="list-style-type: none"> Моделирование процессов Выбор пилотной зоны, доработка решений и проведение предварительных испытаний Реализация интеграционного взаимодействия Проведение опытной эксплуатации
Результаты	<ul style="list-style-type: none"> Стратегия предприятия на 3 года, включая результаты обследования текущего состояния и объем изменений задач сотрудников 	<ul style="list-style-type: none"> Перечень инициатив ЦТ и дорожная карта Технический дизайн будущего решения Модель бизнес-процессов, попадающих под ЦТ Сметные расчеты 	<ul style="list-style-type: none"> Заявка, Презентация Проекта, Финансовая модель, Дорожная карта реализации проекта с обозначением ресурсной обеспеченности Заказчика и ICL, договор с интегратором 	<ul style="list-style-type: none"> Положительное решение о получении грантовой поддержки или отрицательное решение 	<ul style="list-style-type: none"> Внедренные компоненты решения согласно календарного плана и инициативам дорожной карты Организация мониторинга достижения КПЭ
Ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> Бизнес-консультанты SixSigma, Lean Сертифицированный специалист по цифровой трансформации (CDTO) 	<ul style="list-style-type: none"> Бизнес-консультанты по функциональным областям Эксперты и архитекторы цифровых решений 	<ul style="list-style-type: none"> Бизнес-аналитики, бизнес-консультанты, Финансисты, тендерный отдел, специалисты клиента 	<ul style="list-style-type: none"> Бизнес-аналитики, тендерный отдел 	<ul style="list-style-type: none"> Бизнес-консультанты по функциональным областям Разработчики и тестировщики, Внедренцы, пусконаладчики Специалисты клиента
Сроки	до 60 дней		до 45 дней		до 1000 дней

**Практика:
примеры разработанных
дорожных карт
Цифровой
трансформации**

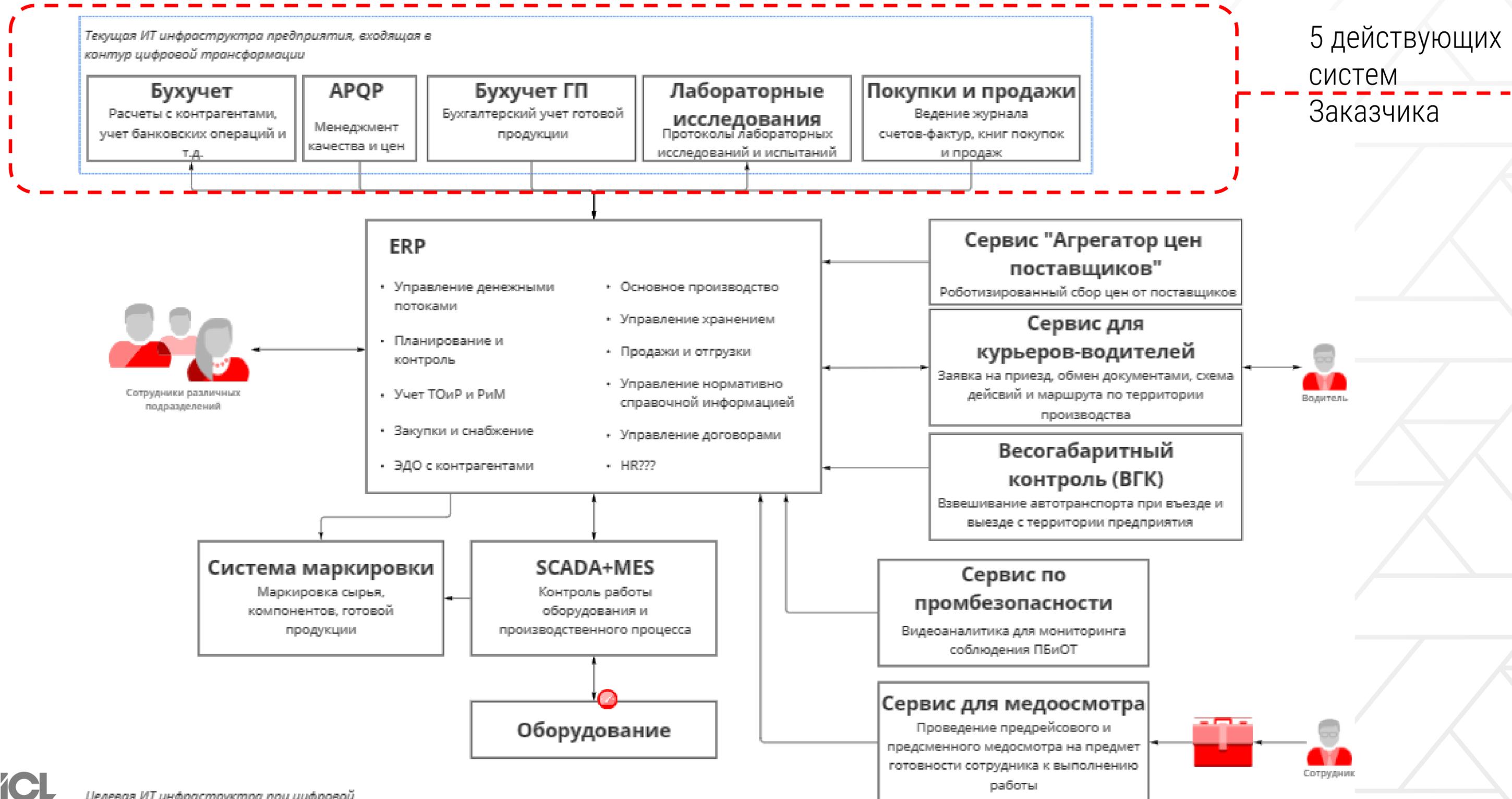
Пример 1. Клиент из химической отрасли

Первичный запрос	Выявлен высокий риск снижения производственной надежности линии (Siemens), где производится продукция для приоритетной отрасли экономики
Охват (заявленный)	2 производственных цеха
Результат экспресс-диагностики ICL	Предприятие находится в переходном периоде (с 1го на 2й), где реализованы отдельные технологические модули, присутствует нерегулярное использование технологических решений и систем, связь технологий и производительности компании не определена
Планируемый контур цифровой трансформации	<ol style="list-style-type: none">1. В организационный контур ЦТ включаются 2 ключевых производственных цеха, а также склад сырья и готовой продукции, отдел технического контроля, отдел снабжения2. Дорожная карта содержит несколько глубоких инициатив, которые позволяют вывести предприятие на 3й уровень цифровой зрелости

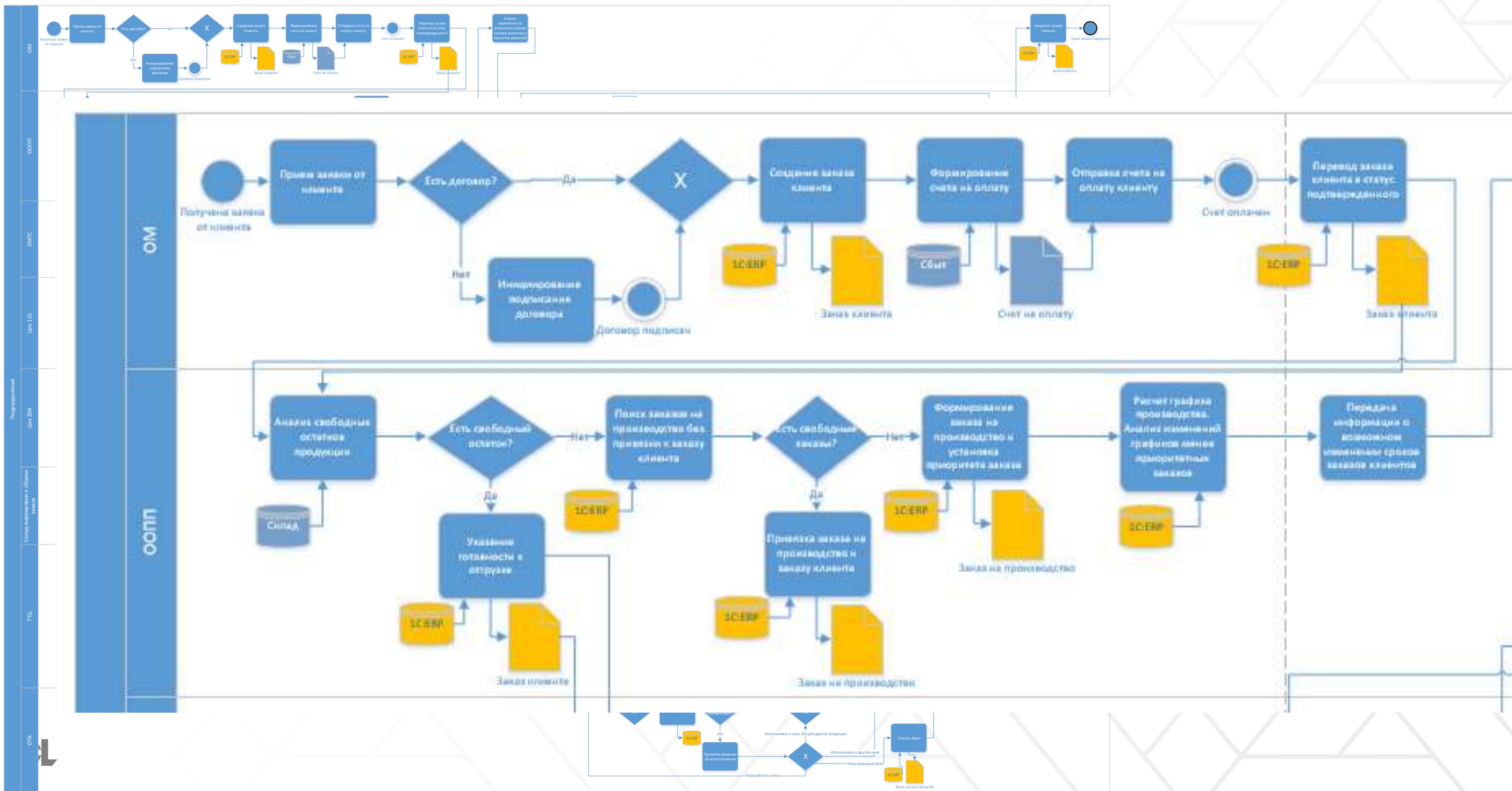
3й уровень цифровой зрелости

Технологические решения и системы работают в опытной эксплуатации, внедрение происходит с помощью гибких проектных подходов. Все уровни организационной структуры, вкл. высший менеджмент, активно вовлечены в интеграцию технологий в производственный процесс и операционную деятельность. Члены рабочих групп и руководители получили необходимое образование\знания для обеспечения эффективной работы технологии. Предприятие формирует и накапливает интеллектуальный капитал, лучшие практики и извлеченные уроки.

Дизайн будущей модели цифрового решения



Моделирование бизнес-процессов цифрового (ТО-ВЕ) решения



Технический дизайн ТО-ВБ решения



Следующие шаги:

- ▶ распределение основных работ между Интегратором и специалистами клиента
- ▶ подготовка обоснования требуемых материально-технических и финансовых ресурсов (финмодель)
- ▶ Формирование дорожной карты реализации проекта в месячном разрезе

Дорожная карта проекта

		альфа-версия										Бета-версия (релиз 1)												
		Начало проекта - октябрь 2022																		Конец проекта - март 2024				
		2020-2021	Q4 2022			Q1 2023			Q2 2023			Q3 2023		Q4 2023		Q1 2024				Результаты и Выводы	Артефакты и подтверждающие документы			
			Этап 1	Этап 1	Этап 1	Этап 2	Этап 2	Этап 2	Этап 2	Этап 3	Этап 3	Этап 3	Этап 4	Этап 4	Этап 4	Этап 4	Этап 5	Этап 5	Этап 5			Этап 5		
			01.окт	01.ноя	01.дек	01.янв	01.фев	01.мар	01.апр	01.май	01.июн	01.июл	01.авг	01.сен	01.окт	01.ноя	01.дек	01.янв	01.фев	25.мар				
	Дополнение пользовательской документации																							Пользовательская инструкция
	Дополнение технической документации												описание новых модулей											спецификация программного обеспечения
	Разметка данных для видеоаналитики											Разметка данных для обучения моделей												Акт тестирования и оценка метрик качества модели
	Обучение моделей видеоаналитики											Обучение моделей видеоаналитики												Программный код
	Интеграция модуля видеоаналитики с ПО																							Программный код
	Разработка BI											Разработка хранилища и ETL процесса		Разработка витрин	Разработка ролевой модели доступа									Спецификация модуля и программный код
	Этап 5. Разработка бизнес модулей стандартных интерфейсов самостоятельно разрабатываемых																							Решение работает в режиме самостоятельно разрабатываемых и в режиме самостоятельно разрабатываемых . Продукт готов к регистрации права собственности и размещения в реестре отечественного ПО
	Разработка режима самостоятельно разрабатываемых																автоматическая регистрация							Описание (спецификация), программный код
	Разработка режима самостоятельно разрабатываемых																Интервенции	светофор	режим самостоятельно разрабатываемых /режим самостоятельно разрабатываемых	функции самостоятельно разрабатываемых				
	Настройка инфраструктуры																тестовая инфраструктура для обоих решений						Описание обновлённой тестовой инфраструктуры	
	Тест-дизайн																облачное решение		самостоятельно разрабатываемых				Протокол тест-кейсов	
	Тестирование (ad hoc, функциональное)																ad hoc		функциональ				Отчеты по функциональному и нефункциональному тестированию Протокол тестирования и список дефектов	
	Автоматизация тестирования																написание автотестов							

Следующие шаги:

- ▶ Распределить задачи и контуры ответственности между командой «интегратора» и командой Заказчика
- ▶ Соотнести объемы ответственности с ресурсной и финансовой моделью Проекта

Достигнутые результаты и команда

Выбраны показатели (КПЭ) цифровой трансформации

- ▶ Рост эффективности за счет снижения операционных затрат
- ▶ Увеличение числа активных пользователей, применяющих цифровые решения/сервисы (ЮЛ)
- ▶ Доля цифровых бизнес-процессов, в которых уменьшается число шагов с участием человека, повышается качество и количество принимаемых решений и увеличивается интенсивность использования данных и обмена данными
- ▶ Доля цифровизированных бизнес-процессов в поддерживающих функциях

Инициативы ЦТ
1я очередь:
Срок не менее 24 мес

1. Построение сквозного цифрового процесса с автоматической предобработкой данных, позволяющего интегрировать процессы коммерческой службы (снабжение), производственного планирования и сбыта
2. Внедрение клиентоориентированных сервисов для поставщиков и клиентов
3. Импортзамещение компонентной базы с внедрением интерфейса для обеспечения контроля за исполнением технологического процесса
4. Контроль режима работы оборудования и потребления энергоресурсов для оптимизации себестоимости через нормирование операций
5. Монтаж стенда для испытания новых видов продукции, выпускаемой в рамках НИОКР-деятельности
6. Внедрение допсервисов промбезопасности, мониторинга сотрудников, маркировки готовой продукции, ускоренного проведения предсменных и предрейсовых осмотров

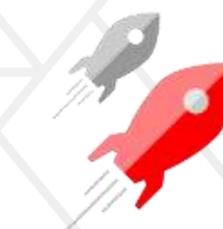


6 чел



400+

часов



- ▶ Контур систем и сервисов расширен до 13 компонент

Кейс 2.

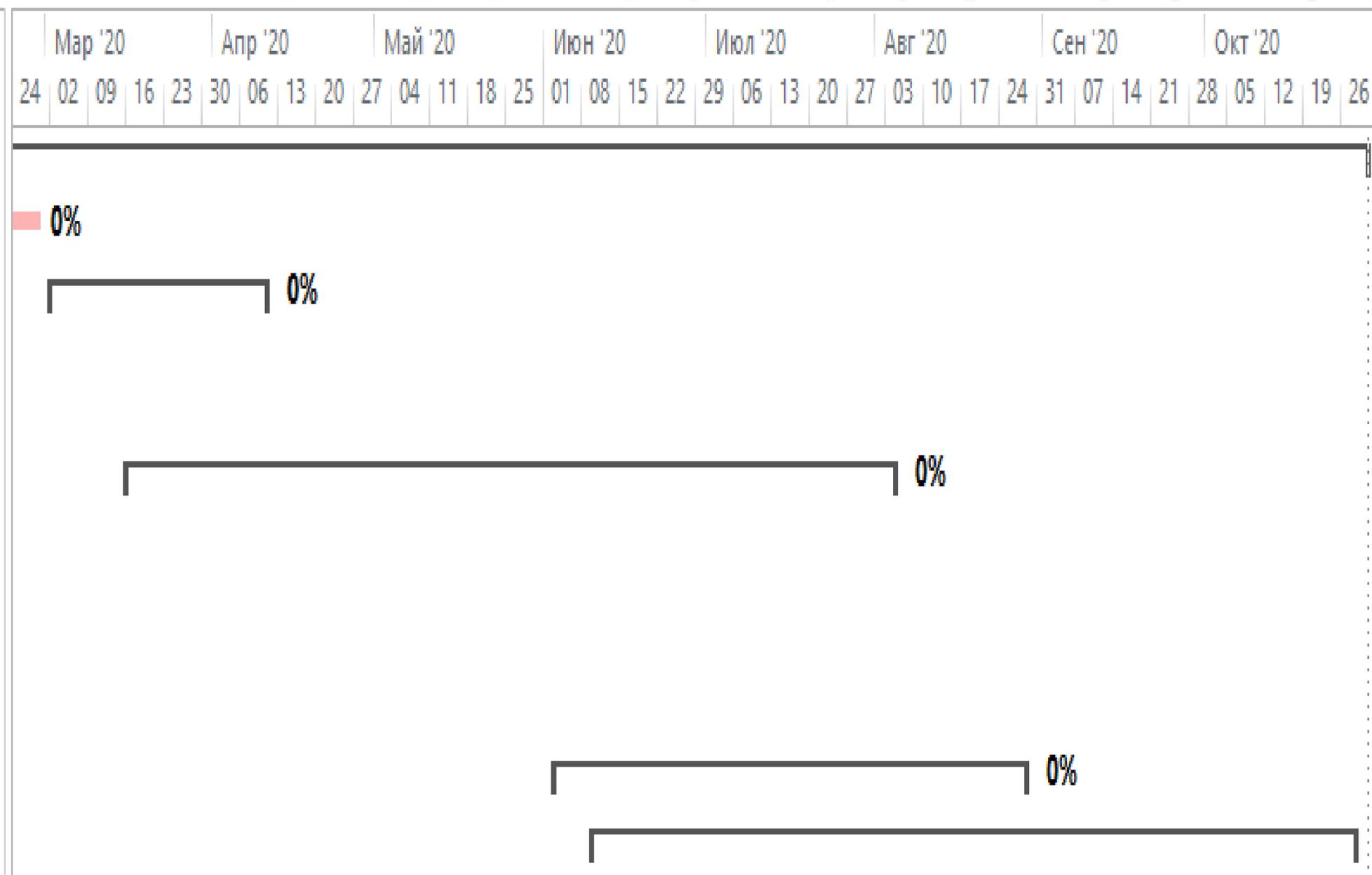
Подготовка к организации цифровой трансформации бизнеса с импортозамещением КИС западного производства и переходом на платформу 1С: Предприятие

Подготовка к замене собственных разработок на ERP

Первичный запрос	Подготовить проект внедрения ERP системы: построить модель бизнес-процессов «как должно быть» и сформировать требования к автоматизации сквозных бизнес-процессов, выбрать на чем автоматизировать
Отрасль	Химия
Организационный периметр	2 юридических лица Основные службы и отделы предприятия основные бизнес-процессы управления предприятием
Функциональный периметр	Бизнес-процессы основной и обеспечивающей деятельности: планирование, производство, МТО основного производства, продажи, финансы, экономика и учет, обеспечение энергоресурсами, ТОиР, управление транспортом и доставкой, информационно-технологическое обеспечение, МТО обеспечивающей деятельности, договорная деятельность
Результат экспресс-диагностики ICL	Предприятие находится в переходном периоде (с 1го на 2й), где реализованы отдельные технологические модули, присутствует нерегулярное использование технологических решений и систем, связь технологий и производительности компании не определена
Цели проекта	<ol style="list-style-type: none">1. Обоснованный выбор программного продукта2. Достижение разумного компромисса в части изменения бизнес-процессов, доработок типового функционала3. Готовый комплект документации, в соответствии с которой будет выполнен проект автоматизации

Проектный план. Мы не планировали COVID

Название задачи	Длитель	Начало	Окончани
▲ Построение модели бизнес-процессов	181 дней	Пн 17.02.20	Пт 30.10.20
Разработка и утверждение Устава п	9 дней	Пн 17.02.20	Пт 28.02.20
▸ Обследование бизнес-процессов (БП), формализация целей автоматизации БП	29 дней	Пн 02.03.20	Пт 10.04.20
▸ Моделирование БП «как должно быть» в Бизнес-студии с указанием документов и их маршрутов, бизнес-ролей пользователей, взаимосвязей БП	100 дней	Пн 16.03.20	Вт 04.08.20
▸ Документирование требований к а	63 дней	Ср 03.06.20	Пт 28.08.20
▸ Выбор конфигурации (ERP или ERP	101 дней	Ср 10.06.20	Ср 28.10.20



Результаты проекта. Формирование реестра требований

№ п/п	Блок оценки	Блок сдачи схем БП	№ процесса верхнего уровня	Процесс Верхнего уровня	Автор требования	Источник требования	Описание требования по автоматизации			
1	Управление договорами и претензиями	Продажи, транспорт, договора, правовая деятельность	3.	Продажи и отгрузки	РГ 5 Реализация основной продукции	Протокол пр-РГ-ERP-4 от 08.04.2020	Исключить дублирование функций, иметь единую базу данных по договорам и клиентам (Клиентская база из excel вводится в ЭСД для заключения договора и после его подписания повторно вводится в ИС Исток)			
12	Учет ОС и НМА	БУ, НУ, ОС, Упр.учет	10.	Финансово-экономическое обеспечение	РГ 8 БУ,НУ	Протокол пр-РГ-ERP-17 от 14.04.2020	При настройке системы в части учета основных средств и внеоборотных активов предусмотреть аналитику код работ, виды работ, темы (например, из экрана ИСТОК ФАБ 0820)			
13	Управление денежными потоками	Закупки, упр-е денежными потоками, хранение	10.	Финансово-экономическое обеспечение	РГ 8 БУ,НУ	Протокол пр-РГ-ERP-17 от 14.04.2020	При настройке системы в части учета кассовых операций и расчетов с подотчетными лицами необходимо заложить лимиты по учету расчетов с подотчетными лицами в соответствии с действующим положением (например, 2500 рублей суточные за границей)			
14	БУ/НУ/Управленческий учет и отчетность	БУ, НУ, ОС, Упр.учет	10.	Финансово-экономическое обеспечение	РГ 8 БУ,НУ	Протокол пр-РГ-ERP-16 от 14.04.2020	При настройке системы в части учета расчетов по налогу на добавленную стоимость реализовать интеграцию со специализированной программой ПИК НДС по экспортному НДС			
15	БУ/НУ/Управленческий учет и отчетность	БУ, НУ, ОС, Упр.учет	10.	Финансово-экономическое обеспечение	РГ 8 БУ,НУ	Протокол пр-РГ-ERP-16 от 14.04.2020	Автоматизировать в 1С расчет суммы акциза			
16	БУ/НУ/Управленческий учет и отчетность	БУ, НУ, ОС, Упр.учет	10.	Финансово-экономическое обеспечение	РГ 8 БУ,НУ	Протокол пр-РГ-ERP-14 от 13.04.2020	Реализовать автоматическое заполнение форм регламентированной отчетности: бухгалтерского баланса Форма № 1, Формы № 2 «Отчет о прибылях и убытках»	Таланина Н.Н.		Формирование в системе шаблона заявки на автотранспорт
17	Управление денежными потоками	Закупки, упр-е денежными потоками, хранение	10.	Финансово-экономическое обеспечение	РГ 6 Казначейство	Протокол пр-РГ-ERP-18 от 15.04.2020	Максимально автоматизировать в 1С формирование и документооборот следующих документов / отчетов: Заявка в бюджет, БДДС, ИБ Бюджета, Реестр платежей, ДЗ Сальдо, КЗ Сальдо, Структура ДЗ и КЗ	Таланина Н.Н.		Оформление поступления ТМЦ при закупке через подотчетных лиц
								Таланина Н.Н.		Возможность регистрации неотфактурованных поставок
	Управление договорами и претензиями		292				Управление договорами	Умнов П.С.	Эл.письмо от 26.10.2020, 17:56	Необходима реализация возможности выбора грузополучателя/грузоотправителя отличного от покупателя/поставщика и построения отчетности с фильтрацией по данным реквизитам
	Закупки и снабжение	Закупки, упр-е денежными потоками, хранение	293				Закупки и снабжение			Необходима возможность прослеживания информации по назначению (обособленное обеспечение по заявкам на ТМЦ) в объектах функционала "Корпоративных закупок" с последующей трансляцией в "Заказы поставщику". Информация должна передаваться из планов закупок в объекты "Корпоративных закупок", оттуда через договора в "Заказы поставщику".
	Учет ОС и НМА	БУ, НУ, ОС, Упр.учет	294				Управление жизненным циклом ОС и НМА	Ляпина Я.В.	Эл.письмо от Терской Т.С. От 19.11.2020, 12:55	при формировании ОС-4, а так же в случае продажи ОС необходима предварительная проверка в системе условия нахождения объекта в залоге

Результаты проекта. Реестр бизнес-процессов

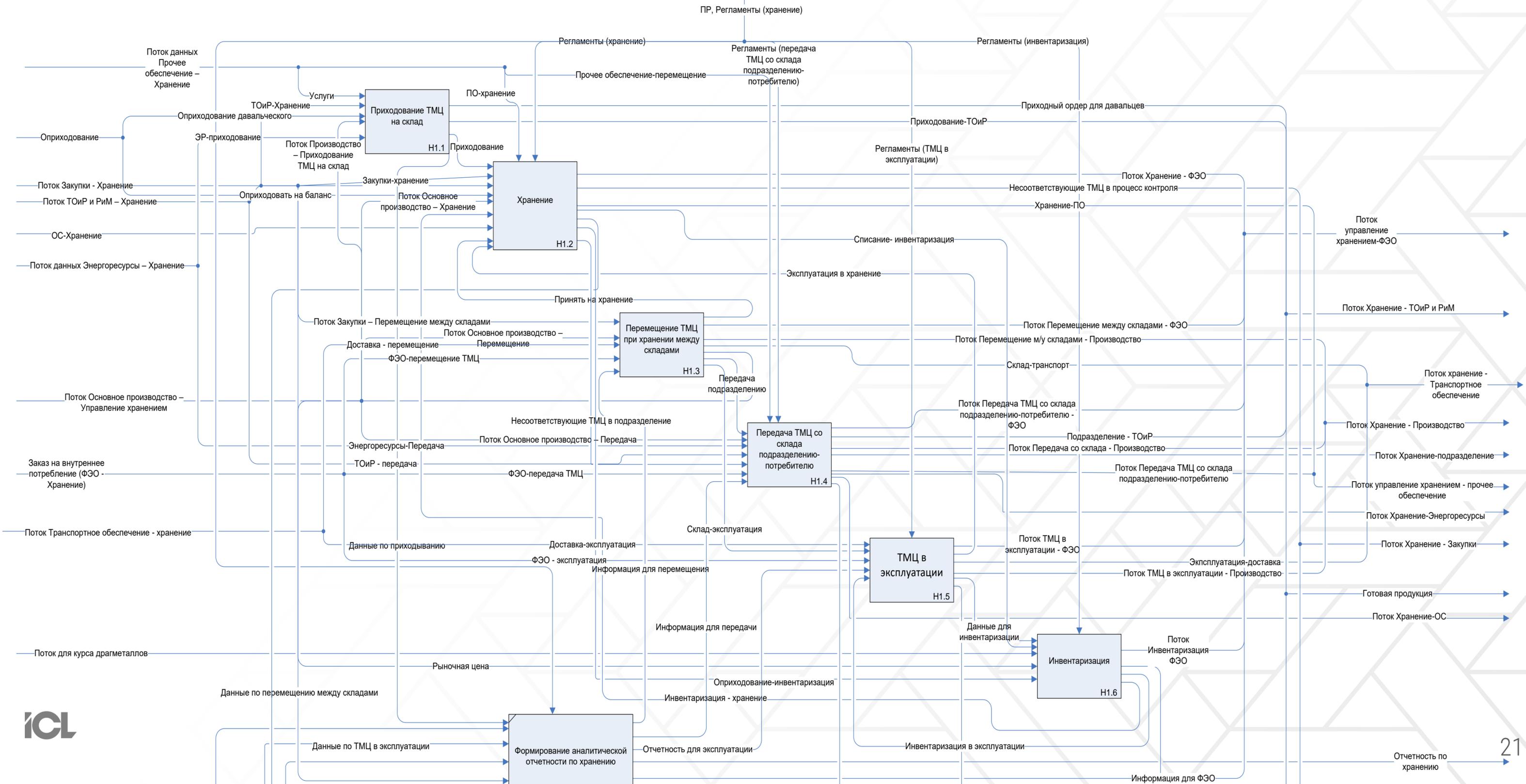
Код	Название процессной группы / процесса
1.	Закупки и снабжение
1.1.	Планирование закупок и снабжения
1.1.1.	Формирование и управление скользящим планом закупок
1.1.2.	Формирование и управление планом поставок
1.2.	Управление поставщиками и подрядчиками
1.2.1.	Поиск и выбор поставщиков и подрядчиков
1.2.2.	Оценка поставщиков и подрядчиков
1.3.	Закупка
1.3.1.	Регистрация закупочных цен и формирование КС
1.3.2.	Организация закупки (по видам в т.ч. конкурсы и тендеры)
1.3.3.	Управление заказом поставщику
1.4.	Поставка и приходование материальных ресурсов
1.4.1.	Приходование ТМЦ на склады
1.4.2.	Входной контроль покупных ТМЦ
1.4.3.	Управление ТМЦ несоответствующего качества
1.5.	Анализ и контроль закупок
1.5.1.	Формирование оперативной отчетности по закупкам
1.5.2.	Формирование управленческой отчетности по закупкам
2.	Основное производство
2.1.	Оперативное планирование производства
2.1.1.	Формирование посуточных планов (план-график)
2.1.2.	Формирование лимитно-заборных карт
2.2.	Основной процесс производства
2.2.1.	Управление ТМЦ на производстве
2.2.2.	Производство продукции
2.2.3.	Контроль качества выпускаемой продукции
2.2.4.	Управление несоответствующей продукцией
2.2.5.	Учет производственных затрат
2.3.	Анализ и контроль
2.3.1.	Формирование оперативной производственной отчетности
2.3.2.	Формирование управленческой производственной отчетности
3.	Продажи и отгрузки
3.1.	Оперативное, скользящее планирование производства и отгрузки
3.1.3.	Оперативное, скользящее планирование отгрузки
3.2.	Маркетинг и продажи
3.2.1.	Конъюнктурные исследования
3.2.2.	Поиск новых клиентов
3.2.3.	Оперативное взаимодействие с контрагентами
3.2.3.1.	Взаимодействие с клиентом
3.2.3.2.	Формирование заказов клиента
3.2.4.	Работа на электронных торговых площадках
3.3.	Отгрузки
3.3.2.	Отгрузка продукции автотранспортом (фасовка/налив)
3.3.4.	Отгрузка продукции ж/д транспортом (фасовка/налив)
3.3.6.	Оформление экспорта продукции
3.3.7.	Реализация услуг
3.4.	Анализ и контроль продаж
3.4.1.	Формирование оперативной отчетности по продажам
3.4.2.	Формирование управленческой отчетности по продажам

4.	ТОиР и РИМ
4.1.	Формирование плана работ ТОиР и РИМ (месяц)
4.2.	Изготовление нестандартного оборудования и ТМЦ
4.3.	Управление ТМЦ при управлении ремонтами
4.4.	Выполнение ремонтов (в т.ч. хозспособом, подряд)
4.5.	Передача оборудования в цех заказчика
4.6.	Анализ и контроль ТОиР и РИМ
4.6.1.	Формирование оперативной отчетности по ТОиР и РИМ
4.6.2.	Формирование управленческой отчетности по ТОиР и РИМ
5.	Транспортное обеспечение
5.1.	Формирование плана доставки
5.2.	Организация доставки
5.3.	Формирование плана по спецтехнике
5.4.	Обеспечение спецтехникой
5.5.	Анализ и контроль транспортного обеспечения
5.5.1.	Формирование оперативной отчетности по транспортному обеспечению
5.5.2.	Формирование управленческой отчетности по транспортному обеспечению
6.	Управление энергоресурсами
6.1.	Формирование плана энергоресурсов
6.2.	Производство и распределение энергоресурсов
6.3.	Реализация энергоресурсов
6.4.	Учет энергоресурсов
6.5.	Управление эффективностью использования энергоресурсов
6.6.	Анализ и контроль управления энергоресурсами
6.6.1.	Формирование оперативной отчетности по управлению энергоресурсами
6.6.2.	Формирование управленческой отчетности по управлению энергоресурсами

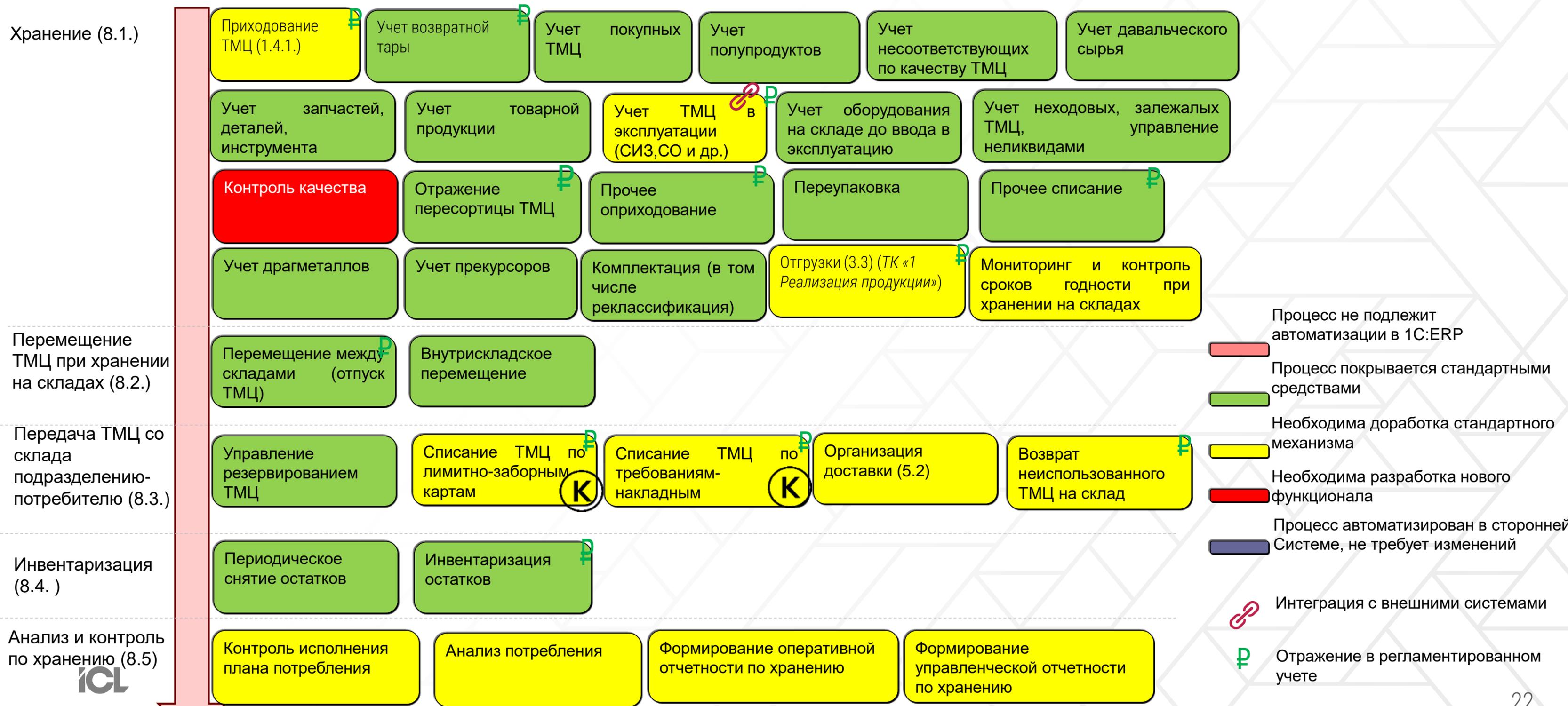
8.	Управление хранением
8.1.	Хранение ТМЦ
8.2.	Перемещение ТМЦ при хранении
8.3.	Передача ТМЦ со склада подразделению-потребителю
8.4.	Инвентаризация
8.5.	Анализ и контроль по хранению
8.5.1.	Формирование оперативной отчетности по хранению
8.5.2.	Формирование управленческой отчетности по хранению

9.	Управление договорами
9.1.	Заключение договора
9.1.1.	Преддоговорная деятельность
9.1.2.	Проверка надежности контрагента
9.1.3.	Оформление договорных документов
9.2.	Контроль исполнения договора
9.3.	Закрытие договора
10.	Финансово-экономическое обеспечение
10.1.	Планирование и бюджетирование
10.1.1.	Годовое планирование
10.1.1.1.	Формирование плана-прогноза поставки
10.1.1.2.	Формирование плана производства и отгрузки
10.1.1.3.	Планирование перевозок
10.1.1.4.	Управление нормативно-страховым запасом
10.1.1.5.	Планирование закупок
10.1.1.6.	Планирование потребности в ТМЦ, работах, услугах. Распределение по ЦЗ
10.1.1.7.	Формирование плана поставки ТМЦ
10.1.1.8.	Планирование потребности в энергоресурсах
10.1.1.9.	Планирование ТОиР и РИМ
10.1.1.10.	Планирование расходов на оплату труда
10.1.1.11.	Планирование коммерческих расходов
10.1.1.12.	Расчет плановой себестоимости
10.1.1.13.	Налоговое планирование
10.1.1.14.	Планирование финансовых расходов
10.1.1.15.	Планирование БДР, БДДС, управленческого баланса
10.1.1.16.	Оформление и защита Бизнес-плана в УК
10.1.2.	Оперативное планирование
10.1.2.1.	Формирование оперативного месячного и скользящего планов производства и отгрузки продукции (вкл. баланс производства)
10.1.2.2.	Планирование затрат на оплату труда
10.1.2.3.	Планирование потребности в ТМЦ, работах, услугах. Распределение затрат по ЦЗ
10.1.2.4.	Планирование коммерческих расходов
10.1.2.5.	Расчет плановой себестоимости
10.1.2.6.	Планирование финансовых расходов
10.1.2.7.	Планирование БДР, БДДС, управленческого баланса
10.1.3.	Контроль затрат
10.1.4.	Управленческий учет и отчетность
10.1.4.1.	БДР
10.1.4.2.	БДДС
10.1.4.3.	Управленческий баланс
10.1.4.4.	Прочие формы управленческой отчетности
10.1.4.5.	Прочие формы статистической отчетности

Результаты проекта. Схема «Управления хранением»



Результаты проекта. Тепловая карта «Управления хранением»



- Процесс не подлежит автоматизации в 1С:ERP
- Процесс покрывается стандартными средствами
- Необходима доработка стандартного механизма
- Необходима разработка нового функционала
- Процесс автоматизирован в сторонней Системе, не требует изменений
- Интеграция с внешними системами
- Отражение в регламентированном учете

Результаты проекта. Регламент бизнес-процесса

Приложение А. Состав наборов объектов

3. Взаимодействие с другими процессами и внешней средой

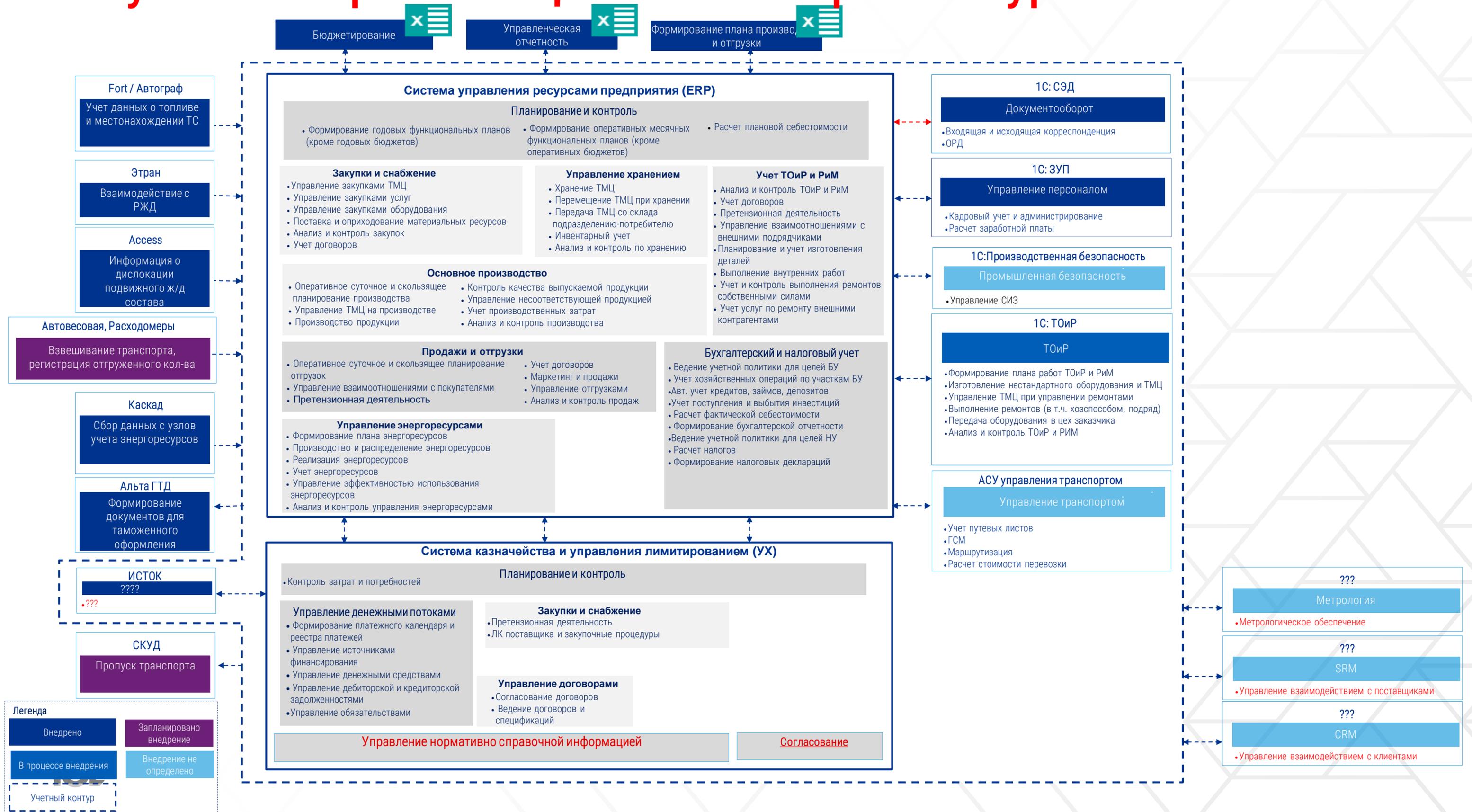
При выполнении процесса «Н1 8. Управление хранением» осуществляется взаимодействие с другими процессами и с внешне управлению и механизмам:

3.1. Взаимодействие по Входу

№	Вход	Объекты	Поступает от	
			Исполнитель	Пр
1.	Заказ на внутреннее потребление (ФЭО - Хранение)	Заказ на внутреннее потребление		J1.1.1 плани нениор вспом заявк
				J1.1.2 плани нениор вспом заявк
2.	Информация об остатках товаров на складах ответ. хранения	Информация об остатках товаров на складах ответ. хранения	Ответственные за отгрузку продукции	С1.5.1 ответ
			Ответственный за формирование отгрузочных документов	
3.	Оприходование	Внутренний распорядительный документ		С1.4.1 давал
		Поступление сырья от давальца Приобретение товаров и услуг		
4.	ОС-Хранение	Переоценка ОС/Переоценка НМА Форма ОС - 4а Форма ОС-3 Форма ОС-4		N1.2.1 средс немат
		Акт извлечения драгметаллов Акт технического состояния Форма ОС - 4а Форма ОС-4		N1.3.1 средс немат

№	Набор объектов	Объекты, входящие в состав набора
1.	Готовая продукция	Вторсырье и прочие неликвиды Товарная продукция
2.	Документы к отражению по возврату из эксплуатации	Приходный ордер (М-4) Приходный ордер на товары Прочее оприходование товаров
3.	Документы к отражению по инвентаризации в эксплуатации	Акт инвентаризации драгметаллов и изделий из них (ИНВ-8) Акт инвентаризации драгметаллов и изделий из них (ИНВ-8а) Акт инвентаризации спирта (П-27) Акт о выборочной проверке наличия ТМЦ в местах хранения(МХ-14) Акт о проведении инвентаризации Инвентаризационная опись Инвентаризационная опись (ИНВ-3) Оценочный акт Приходный ордер (М-4)
4.	Документы к отражению по инвентаризации на складе	Акт инвентаризации драгметаллов и изделий из них (ИНВ-8) Акт инвентаризации драгметаллов и изделий из них (ИНВ-8а) Акт инвентаризации спирта (П-27) Акт о выборочной проверке наличия ТМЦ в местах хранения(МХ-14) Акт о пересортице товаров Акт о проведении инвентаризации Ведомость учета результатов, выявленных инвентаризацией (ИНВ-26) Инвентаризационная опись Инвентаризационная опись (ИНВ-3) Инвентаризационная опись (ИНВ-5) Инвентаризационная опись (ИНВ-6) Оприходование излишков товаров Оценочный акт Пересортица товаров Приходный ордер (М-4)
5.	Документы к отражению по комплектации, реклассификации	Приходный складской ордер Расходный складской ордер Сборка (разборка) товаров
6.	Документы к отражению по передаче в эксплуатацию	Ведомость выдачи Ведомость учета выдачи спецодежды (МБ-7) Внутреннее потребление товаров Расходный складской ордер

Результаты проекта. Целевая ИТ-архитектура



Результаты проекта. Выбор программного обеспечения

		Вариант архитектуры и оценка по критериям														
№ п/п	Область бизнеса	1С:ERP					1С:ERP.YX					1С:ERP+1С:YX				
		Оценка критерия достаточности функционала	Оценка критерия потребности в интеграции	Оценка критерия сложности и объема доработок	Оценка сопровождения и поддержки	Итоговая оценка	Оценка критерия достаточности функционала	Оценка критерия потребности в интеграции	Оценка критерия сложности и объема доработок	Оценка сопровождения и поддержки	Итоговая оценка	Оценка критерия достаточности функционала	Оценка критерия потребности в интеграции	Оценка критерия сложности и объема доработок	Оценка сопровождения и поддержки	Итоговая оценка
4	Нормирование НСИ по производству	4,2	4,8	4	4,1	17,1	4,2	4,8	4	4,1	17,1	4,2	4,6	4	4,1	16,9
5	Управление качеством	2,8	2,8	2,8	4,1	12,5	2,8	2,8	2,8	4,1	12,5	2,8	2,8	2,8	4,1	12,5
6	ТОиР	3,7	4,3	3,7	4,3	16	3,7	4,3	3,7	4,3	16	3,7	4,3	3,7	4,3	16
7	Управление энергоресурсами	2	1	3	3	9	2	1	3	3	9	2	1	3	3	9
8	Закупки и снабжение	2,5	4,8	3,2	4	14,5	3	4,8	3,4	4,1	15,3	3	4,5	3,4	4,1	15
9	Управление денежными потоками	2,5	4,8	3	3,9	14,2	3,5	4,8	3,7	4,3	16,3	3,5	4,4	3,7	4,4	16
10	Управление хранением	4,1	5	4,1	4,8	18	4,2	5	4,3	4,8	18,3	4,1	4,7	4,1	4,8	17,7
11	Продажи и отгрузки	2,7	4,4	4	4,3	15,4	2,9	4,5	4,1	4,3	15,8	2,9	4,2	4,1	4,2	15,4
12	Управление транспортом	1,7	3,1	1,9	3,1	9,8	1,7	3,1	1,9	3,1	9,8	1,7	3,1	1,9	3,1	9,8
13	Управление договорами и претензиями	2	4,8	3,3	3,4	13,5	3,5	4,9	4	4	16,4	3,5	4,4	4	4	15,9
14	БУ/НУ/Управленческий учет и отчетность	3,4	4,8	3,7	4,1	16	3,5	4,8	3,8	4,2	16,3	3,5	4,8	3,8	4,3	16,4
15	Учет ОС и НМА	3,5	3,5	3,5	3,5	14	3,5	4	3,5	3,5	14,5	3,5	3,5	3,5	4	14,5
16	Контроль затрат	2,2	4,5	2,6	3	12,3	3,2	4,7	3,4	4	15,3	3,2	4,2	3,4	4	14,8
Итого						221,8					239,5					234,9



Кейс 3.
Разработка дорожной
карты цифровой
трансформации

Подготовка к замене самописных разработок на ERP

Первичный запрос	Сформировать дорожную карту, содержащую сроки и этапность комплексной цифровизации ключевых бизнес-процессов
Отрасль	Сервис по прокату и ремонту оборудования для нефтегазовой отрасли
Организационный периметр	5 юридических лиц Основные службы и отделы предприятий основные бизнес-процессы управления предприятием
Функциональный периметр	Бизнес-процессы основной и обеспечивающей деятельности: планирование, производство, МТО, продажи, финансы, экономика и учет, ТОиР, управление персоналом, договорная деятельность
Результат экспресс-диагностики	Предприятие находится в переходном периоде (с 1го на 2й), где реализованы отдельные технологические модули, присутствует нерегулярное использование технологических решений и систем, связь технологий и производительности компании не определена
Цели проекта	<ol style="list-style-type: none">1. Оценить текущее состояние бизнес-процессов и определить направления их развития2. Сформировать целевую модель ИТ-ландшафта группы компаний3. Сформировать требования к ИТ-системам4. Сформировать дорожную карту для перехода на целевую модель ИТ-ландшафта

Проектный план. Успеть точно вовремя

Этапы	Цель этапа	Дата начала	Дата окончания
1. Организация	<ul style="list-style-type: none"> • Провести стартовое организационное совещание • Сформировать и утвердить Устав проекта • Сформировать и утвердить БПИ • Сформировать Приказ о назначении рабочей группы 	15.11.2021	22.11.2021
2. Обследование	<ul style="list-style-type: none"> • Провести интервью, собрать бизнес-требования к КИС • Согласовать протоколы интервью 	15.11.2021	03.12.2021
3. Согласование бизнес-требований	<ul style="list-style-type: none"> • Сформировать и согласовать бизнес-требования к КИС • Утвердить критерии изменения бизнес-процессов 	06.12.2021	24.12.2021
4. Разработка карты взаимодействия бизнес-процессов предприятий «как будет»	<ul style="list-style-type: none"> • Разработать и согласовать соглашение о моделировании • Разработать и согласовать карту взаимодействия моделей бизнес-процессов предприятий 	27.12.2021	31.01.2022
5. Разработка модели процессов «как будет»	<ul style="list-style-type: none"> • Разработать и согласовать модель первого уровня процессов для каждого из предприятий • Разработать и согласовать модели процедур для каждого из предприятий. 	14.01.2022	14.03.2021
6. Оформление отчетных документов о результатах обследования	<ul style="list-style-type: none"> • Разработать и согласовать Отчет о результатах обследования • Разработать показатели эффективности реализации проектов дорожной карты 	04.03.2022	18.03.2022
7. Разработка Дорожной карты автоматизации 	<ul style="list-style-type: none"> • Разработать и согласовать Дорожную карту автоматизации и технико-экономического обоснования ее реализации • Провести финальную встречу по сдаче проекта 	21.03.2022	31.03.2022

Результаты проекта. Формирование реестра требований

№, п/п	Источник требования	Бизнес требования	Статус требования	Краткое описание решения по реализации	Fit/gap 1С: ERP	Fit/gap 1С: ERPУХ
1	СУИИ	В целевых БП должно осуществляться объединение исходной вводной информации в единой базе бухгалтерского учета	зарегистрировано	Общее требование, зависит от выбора систему БУ и НУ		
2	СУИИ	В отчетах системы должна быть возможность детализировать информацию до конкретных документов, в которых она была первично зарегистрирована	зарегистрировано		GAP	GAP
3	общие	В КИС должна быть реализована визуализация аналитической информации для высшего руководства с вектором и реферальными значениями	зарегистрировано		GAP	GAP
4	общие	В целевом БП имеется сквозной мониторинг совещаний, проводимых в Компании. Все совещания упорядочены.	зарегистрировано	Отразить в виде интеграции системы ERP с блоком управления мероприятиями без детального описания процессов управления мероприятиями.	GAP	GAP
5	ОБ	В целевом БП контроль выполнения показателей деятельности Компании автоматизирован, динамика показателей сохраняется в КИС, имеется возможность ее анализа по различным аналитикам (план, план\факт, период, УО, элемент затрат и т.д);	зарегистрировано	Доработки в части добавления необходимых аналитик	GAP	GAP
6	ОБ	Система должна производить сигнализирование информации об изменениях, предоставлять информацию о связанных с этим изменением последствиях и предложениях с новыми решениями	зарегистрировано	Доработки в части уведомлений, формирования отчетов в требуемой форме	GAP	GAP
7	ОБ	Ошибки как при вводе данных, так и при их интеграции отсутствуют, так как отслеживаются самой системой и сообщают об ошибке пользователю	зарегистрировано	Доработки контролей системы	GAP	GAP

№ п/п	Название процесса	Инициатор требования	Источник требования	Ответственный от Исполнителя	Описание требования	Статус требования	Тип требования	Приоритет	Способ реализации	Краткое описание решения по реализации
1	Формирование плана закупок имущества (годовая инвестиционная программа)	Вафин М.	Протокол №7 по блоку Управление имуществом_УК Система Сервис от 15.11.2021	Кример А. / Пырнзу М.	В системе должна быть организована возможность учета следующих видов имущества: - стационарное оборудование; - движимое оборудование; - здания, сооружения; - земельные участки;	Зарегистрировано	Функциональное	Высокий	С (стандартная функциональность)	
2	Формирование плана закупок имущества (годовая инвестиционная программа)	Вафин М.	Протокол №7 по блоку Управление имуществом_УК Система Сервис от 15.11.2021	Кример А. / Пырнзу М.	В системе должен быть автоматизирован сбор информации по потребности на оборудование (с учетом планов продаж, остатков и статистики монтажей/демонтажей оборудования), исключить ручное заполнение в excel и заполнение данных из разных источников. Формирование годовых заявок должно выполняться в разрезе видов оборудования, в количественном и суммовом выражении, с детализацией по кварталам.	Зарегистрировано	Функциональное	Высокий	К (кастомизация системы)	Заполнение документа "План закупок" исходя из разных сценариев
	Формирование плана закупок имущества (годовая инвестиционная программа)		Стандарт ТХ по ИП (26.12.19г.) (1958743 v1)	Кример А. / Пырнзу М.	Система должна обеспечивать возможность сбора потребности на оборудование и формирования инвестиционного плана по направлениям: - Капитальное строительство - Приобретение оборудования, не входящего в смету строек (ОНВВС) - Приобретение (выкуп) имущества - Прочие направления	Зарегистрировано	Функциональное	Высокий	К (кастомизация системы)	
	Формирование плана закупок имущества (годовая инвестиционная программа)	Вафин М.	Протокол №7 по блоку Управление имуществом_УК Система Сервис от 15.11.2021	Кример А. / Пырнзу М.	Формирование инвестиционного плана должно выполняться по данным утвержденных годовых заявок в разрезе видов оборудования, управляемых обществ, в количественном и суммовом выражении, поквартально.	Зарегистрировано	Функциональное	Высокий	К (кастомизация системы)	
3	Формирование плана закупок имущества (годовая инвестиционная программа)	Вафин М.	Протокол №7 по блоку Управление имуществом_УК Система Сервис от 15.11.2021	Кример А. / Пырнзу М.	В системе должен быть инструмент, позволяющий исходя из наработок оборудования запланировать ремонт/закупку оборудования и ТМЦ (в т.ч. зип)	Зарегистрировано	Функциональное	Высокий	С (стандартная функциональность)	Функционал по отражению наработку оборудования и использование функционала "Обеспечение потребностей" для создание заказов на обеспечение

Результаты проекта. Отчет об обследовании

Отчет об обследовании

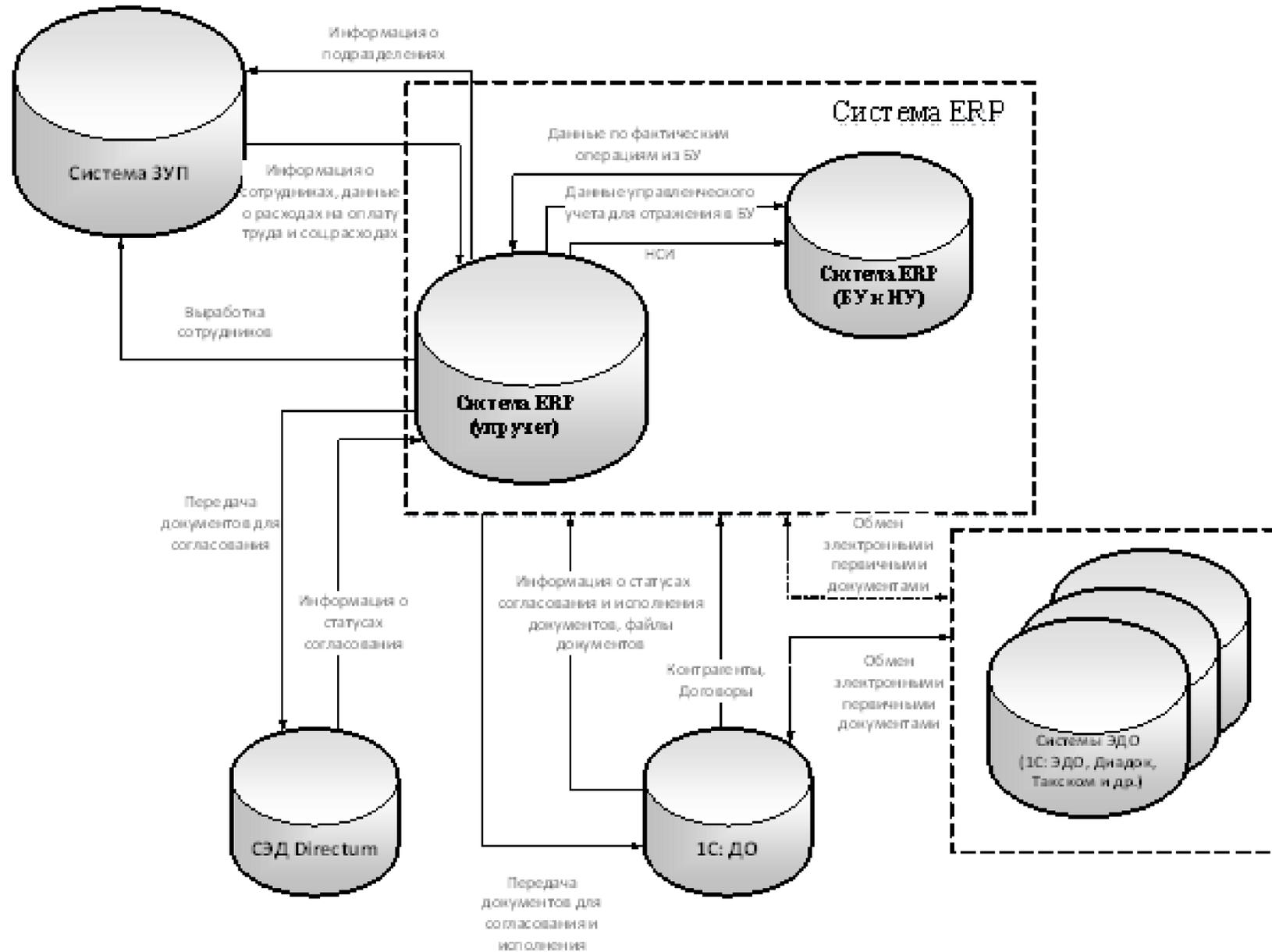
Отчет об обследовании

Содержание	
1	Общие сведения..... 4
1.1.	Цели проведения обследования 4
1.2.	Основание для проведения работ..... 4
1.3.	Исполнитель работ 4
1.4.	Сокращения и определения 4
2	Границы проекта 8
2.1.	Состав бизнес-процессов 8
2.2.	Организационные границы проекта 9
3	Ключевые предложения по автоматизации и реорганизации процессов 11
3.1.	Общие предложения 11
3.2.	Управление хранением..... 12
3.3.	Управление закупками..... 15
3.4.	Управление продажами..... 17
3.5.	Управление имуществом и инвестициями..... 19
3.6.	Производственное планирование..... 23
3.7.	Производственный учёт..... 26
3.8.	Бизнес – планирование и бюджетирование 27
3.9.	Управление финансами и казначейство..... 29
3.10.	Управление техническим обслуживанием и ремонтами..... 31
3.11.	Управление договорами 35
4	Требования к интеграции с наследуемыми системами 38
4.1.	Целевой информационный ландшафт связей Системы 38
4.2.	Интеграция с Системой ЗУП..... 38
4.3.	Интеграция с Системой БУ и НУ..... 39
4.4.	Интеграция с 1С:ДО 41
4.5.	Интеграция с СЭД Directum 41
5	Оценка покрытия требований типовыми конфигурациями 1С 43
6	Требования к технической инфраструктуре для реализации проекта 44
6.1.	Требования к техническому обеспечению 44
6.2.	Требования к программному обеспечению серверов 45
6.3.	Требования к обслуживающему персоналу 45

№	Особенность процесса	Рекомендации	Получаемые преимущества
	1С:УПП ведутся приходованием на определенный счет, кладовщик использует бухгалтерский документ для приходования	Системы по работе с операциями по ответственному хранению	<ul style="list-style-type: none"> универсального документа по данным операциям. Прозрачный учет по процессам ответственного хранения. Получение достоверных и оперативных данных по ТМЦ на ответственном хранении Снижение потерь небалансовых ТМЦ.
6.	В 1С:УПП не отражается качество ТМЦ	Использование возможностей Системы по работе с функционалом качества ТМЦ	<ul style="list-style-type: none"> Достоверные и оперативные данные в системе в части наличия брака. Своевременность принятия управленческих решений на основе актуальных остатков ТМЦ, в том числе в разрезе качества остатков
7.	Операции по схемам переработки и давальческим схемам в 1С:УПП ведутся приходованием на определенный счет, кладовщик использует бухгалтерский документ для приходования	Использование возможностей Системы по работе с функционалом по давальческим схемам и схемам переработки	<ul style="list-style-type: none"> Исключение человеческих ошибок в ведении универсального документа по данным операциям. Прозрачный учет по работе с далавцами и переработчиками Получение достоверных и оперативных данных по ТМЦ на переработке Снижение потерь далавческого материала, повышение качества обслуживания далавцев, повышение качества оперативного учета материала у

Результаты проекта. Целевая ИТ-архитектура

4.1. Целевой информационный ландшафт связей Системы



Легенда:



При реализации проекта внедрения Системы на этапе разработки проектных решений для каждого вида документа, получаемого \ отправляемого через ЭДО, должно быть определено - через какую систему (ERP, ДО) будет выполняться обмен с ЭДО

4.2.2. Поток данных, передаваемые из Системы ERP в Систему ЗУП

№	Данные из Системы ERP	Назначение
1.	Информация о подразделениях	Синхронизация справочников
2.	Выработка сотрудников в разрезе конкретной номенклатуры услуг и прочей производственной аналитики	Расчет заработной платы
3.	КТУ	Расчет заработной платы
4.	Производственная программа в натуральных показателях в разрезе номенклатуры (план, факт.) изменения <u>в течении</u> года	Расчет численности и ФОТ

Кейс 4.
Определение
потенциала для
цифровой
трансформации

Клиент из машиностроения

Первичный запрос	В планах обновить парк ИТ-оборудования, импортозамещение системы планирования потребностей в материалах (MRP MAX)
Охват	Не определен
Результат экспресс-диагностики	Использование технологических решений или систем нерегулярное и неплановое. Правила и методики использования не определены. Используются общие, зачастую разработанные без опоры на лучшие практики инструменты. Это означает, что компания обладает слабой цифровой зрелостью, что, с одной стороны, содержит в себе огромный потенциал для повышения экономической эффективности предприятия вследствие внедрения цифровых решений, но с другой стороны, требует дополнительных существенных инвестиций в механизмы базовой автоматизации производства и изменение бизнес-процессов.
Планируемый контур цифровой трансформации	1. В организационный контур ЦТ включаются процессы коммерческой службы, производственного планирования и снабжения для синхронизации трёх «воронок»: продаж, производства, закупок

Инициативы ЦТ 1я очередь: Срок не менее 36 мес	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замена ПО MAX на 1С: ERP 2. Внедрение инструментов управления предприятием на основе data driven-подхода для возможности принимать управленческие решения, основываясь на данных 3. Внедрение промышленного интернета вещей (IIoT) в процессы ТОиР с целью сбора данных о загруженности средств и ресурсов производства и управления ими 4. Создание сервиса доступа к электронным каталогам поставщиков для поддержки актуальных цен на покупные изделия, что необходимо для быстрого расчета себестоимости нового заказа 5. Изменение процесса внедрения серийного (партионного) учета для прослеживаемости покупных изделий и прозрачности процесса гарантийного обслуживания спецтехники. 6. Внедрение системы сбора телематических данных и эксплуатационных характеристик для формирования единого электронного паспорта изделия с автонаполнением
---	---

Финансирование цифровой трансформации

ICL

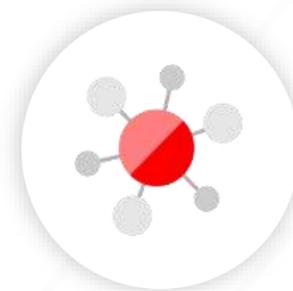
Финансирование. Кто может стать грантополучателем?



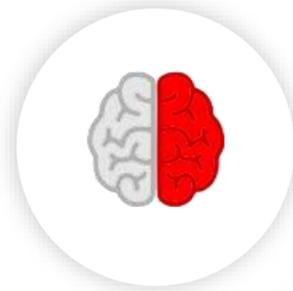
Грантополучатель должен относиться к приоритетным отраслям российской экономики



Является резидентом Российской Федерации, с иностранным капиталом менее 50%



Грантополучатель заявляется на комплексный интеграционный проект по 2м и более приоритетным направлениям



В составе решения представлены цифровые технологии в объеме не менее 25%



не является государственным, казенным, муниципальным учреждением

- 1 Машиностроение
- 2 Электроника и микроэлектроника
- 3 Metallургия
- 4 Химическая промышленность
- 5 Фармацевтическая промышленность
- 6 Торговля
- 7 Агропромышленный комплекс
- 8 Электроэнергетический комплекс
- 9 Нефтегазовый и угольный комплекс
- 10 Транспорт
- 11 Образование
- 12 Здравоохранение
- 13 Строительство и ЖКХ
- 14 Экология
- 15 Финансы
- 16 Связь и медиа

Распорядители бюджетных средств

1й Приоритет. Российский фонд развития информационных технологий (РФРИТ)

Грант на цифровую трансформацию для средних и крупных предприятий промышленности

Сумма гранта – от 120 до 500 млн руб

Софинансирование предприятия в размере от 24 млн до 100 млн руб (доля 20%)

2й Приоритет. Льготное кредитование

3й Приоритет. Фонд Сколково

Грант на первое масштабное внедрение в отрасли российских решений. Больше подходит для компаний с 4-5 уровнем цифровой зрелости

Сумма гранта – от 20 до 300 млн руб, в искл.случаях до 1 млрд

Софинансирование предприятия в размере от 4 млн до 60 млн руб (доля 20%)

Объем финансирования до 2024г

Общий объем – 37,1 млрд.руб

1. РФРИТ – 24,3 млрд.руб
2. Сколково – 4,8 млрд.руб на внедрение в интересах заказчика из приоритетных отраслей здравоохранение, образование, финансы, торговля, энергетика
3. ФРИ (Фонд Бортника) – 8 млрд.руб для поддержки стартапов на разработку MVP (от 3 до 20 млн.руб)

Фонд Сколково. Когда стоит привлечь Акселератор?

1

Предприятие имеет высокий уровень цифровой зрелости, у него автоматизированы все основные бизнес-процессы и эффективно применяется кайдзен-практика

2

Предприятие имеет запрос на внедрение уникального решения, которое не представлено широко на рынке и видит спасение в скаутинге и хакатонах

3

Предприятию **не нужны глубокие изменения** в нескольких процессах деятельности и их связанности через интеграцию

4

Требуется доступ к уникальным технологическим стартап-проектам, имеется готовность к финансированию процесса адаптации и доработки/доращивания стартап-решения

Задачи, решаемые Акселераторами в B2B

- ▶ Оптимизация бизнес-процессов
- ▶ Поиск новых источников выручки и тестирования гипотез
- ▶ Анализ рынка и экспертиза проектов



Наилучший синергетический эффект получит промышленное предприятие, если компания-консультант будет иметь стратегическое партнерство с отраслевыми акселераторами



Пройдите небольшой
опрос

Цифровые проекты с коротким плечом. Как пересобрать цифровой портфель для выживания бизнеса?

Тимур Кайданный



Рамка цифровых проектов

Цифровая трансформация – это про деньги,
а не про технологии

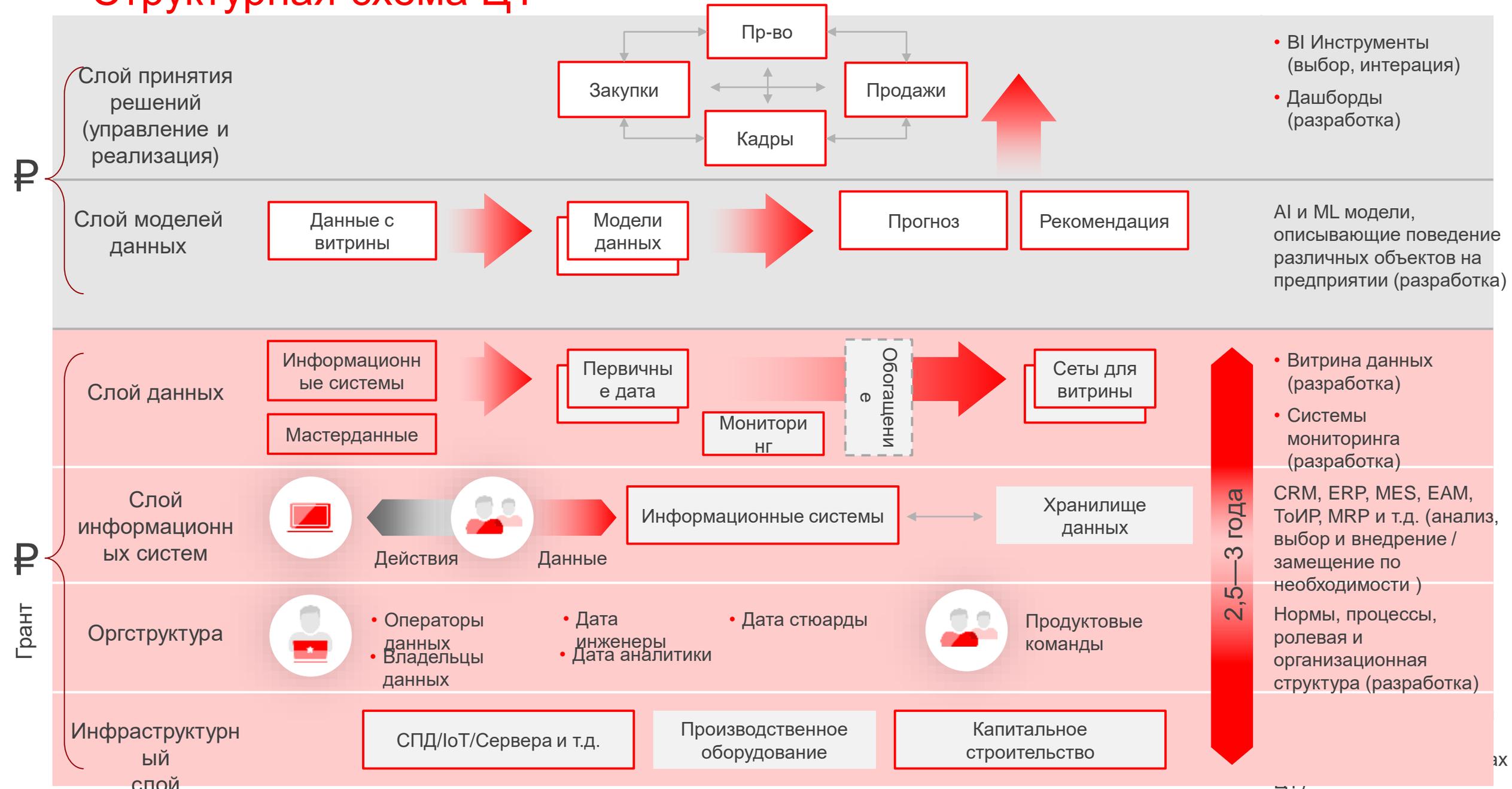


ИТ

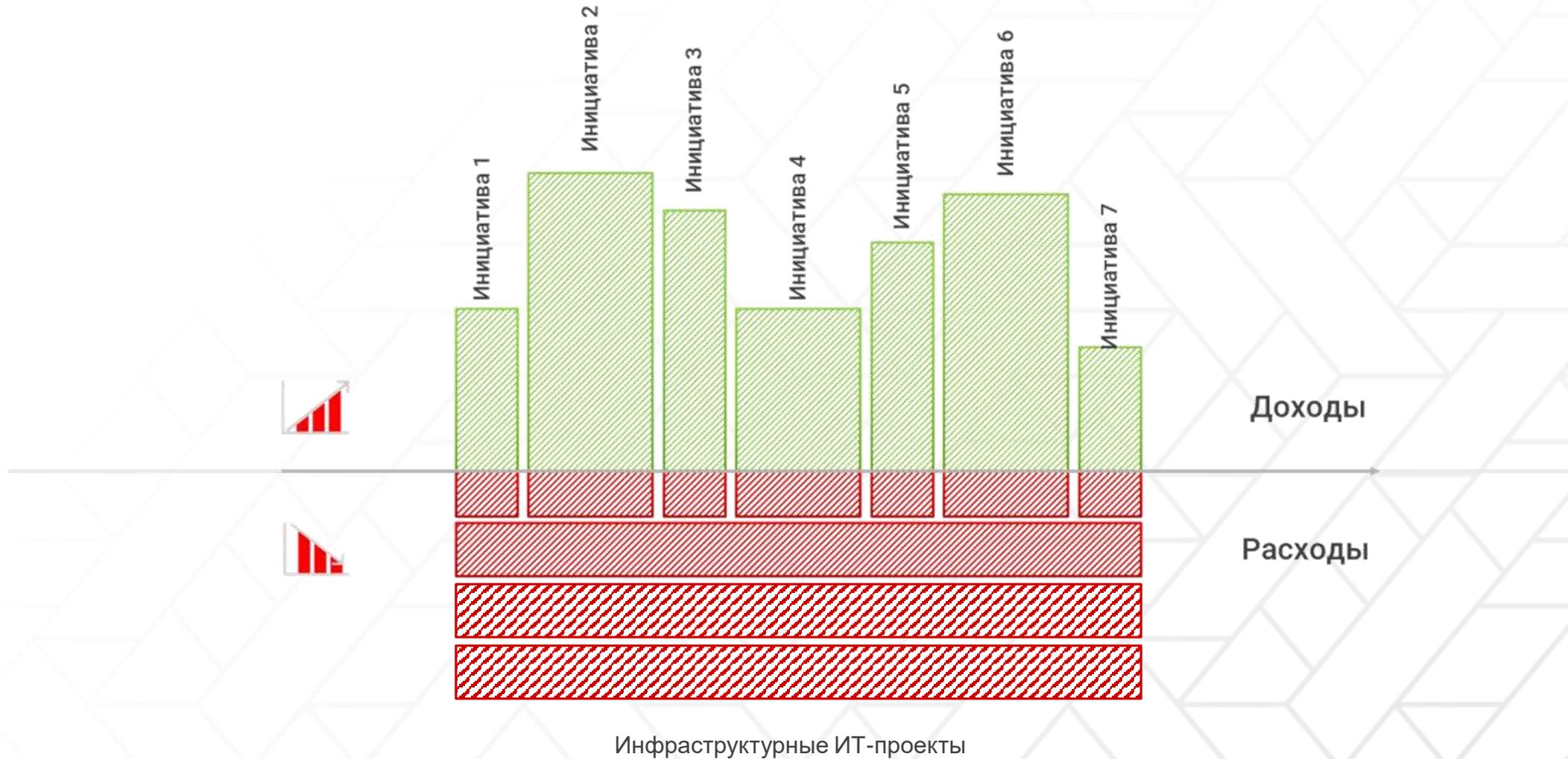
Производств

о

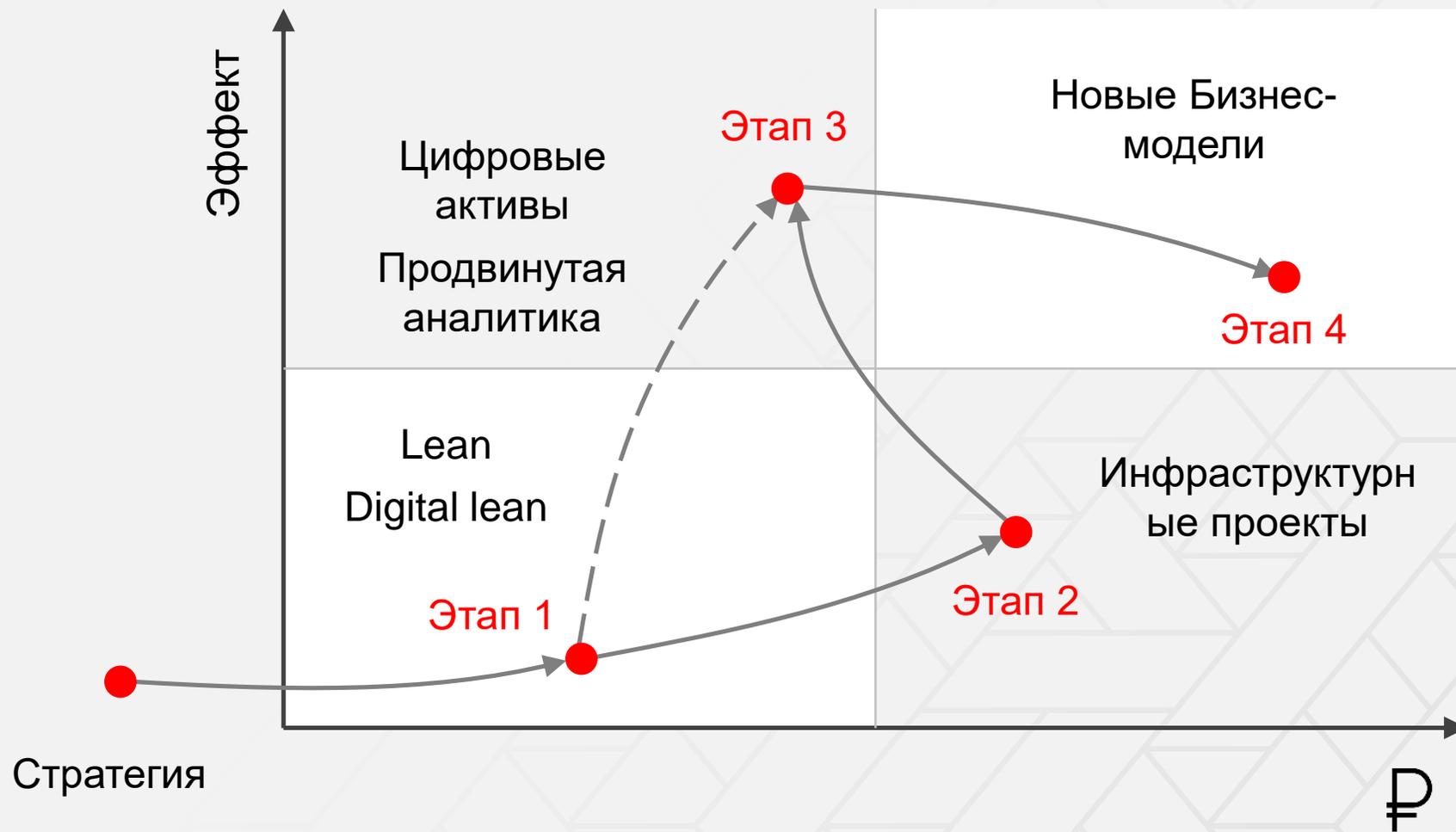
Структурная схема ЦТ



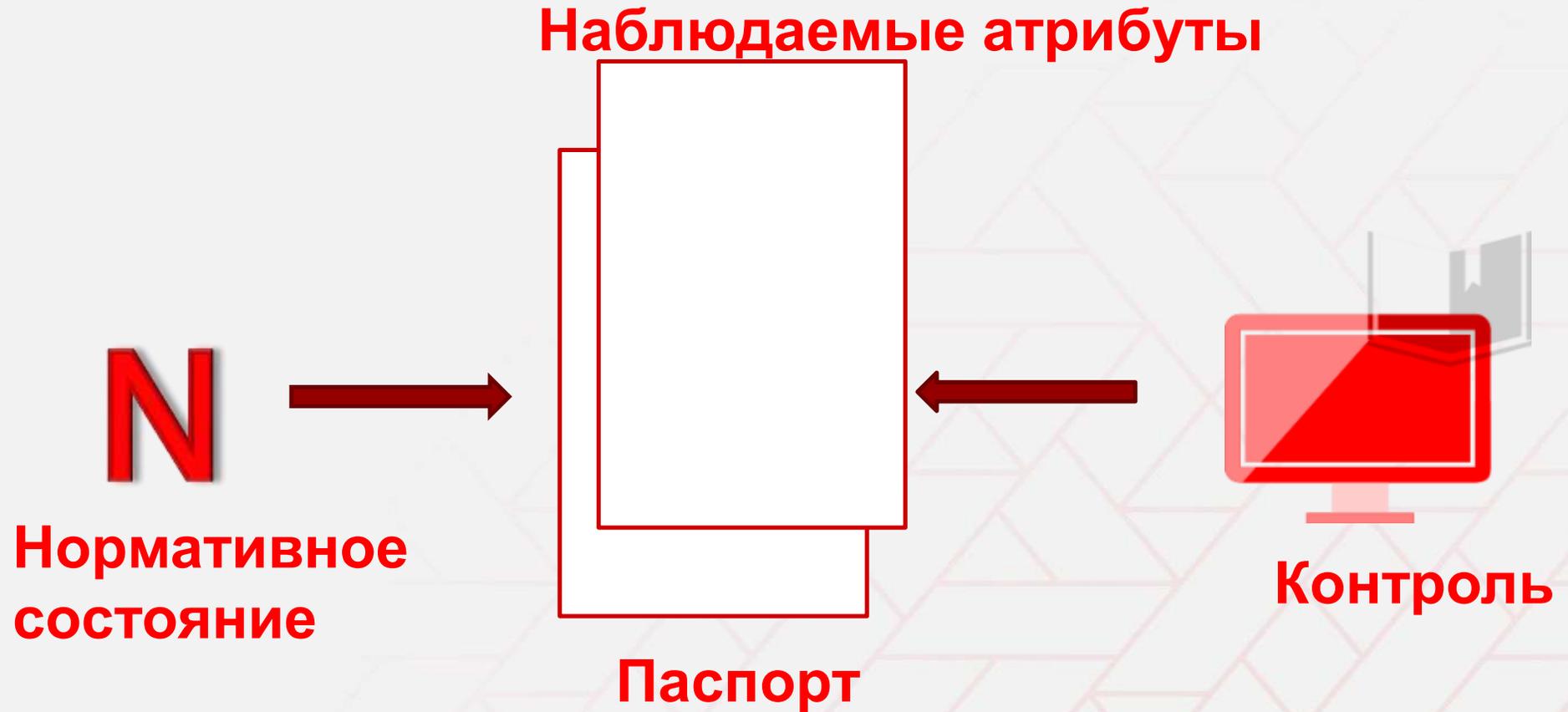
Цифровой портфель предприятия



Этапность



Принцип Digital Lean



Кейс: Крупная сталелитейная и горнодобывающая компания

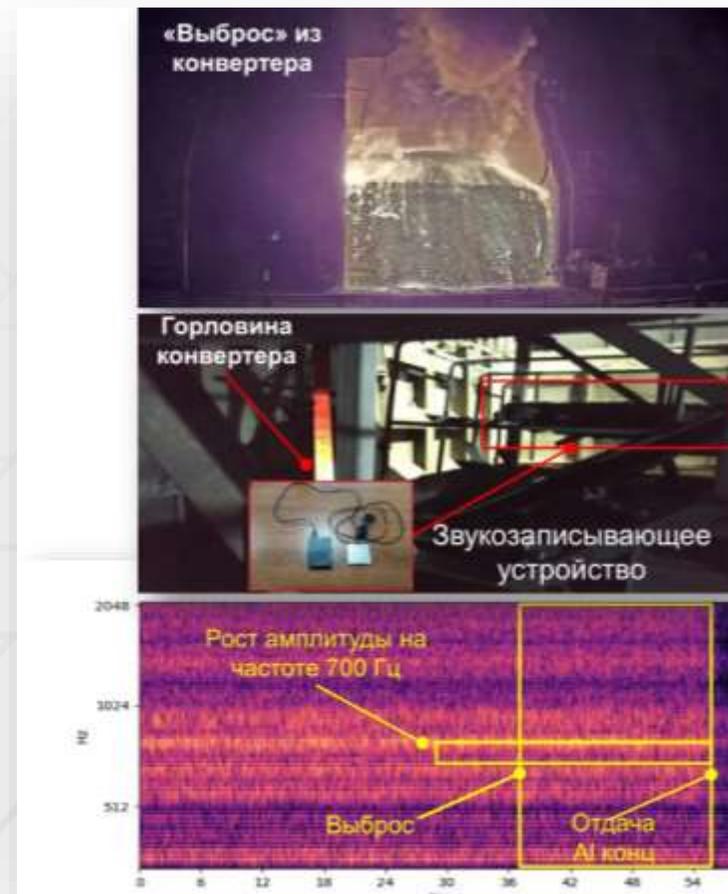
Машинное обучение на примере прогнозирования выбросов шлакометаллической эмульсии из конвертера во время продувки

Проблема:

Периодические потери металла по причине непредвиденного перехода процесса выплавки в нештатный режим – так называемые «выбросы»

Решение:

Разработана модель предсказания «выбросов» по звуку. Спроектировано и установлено устройство (направленный микрофон и микрокомпьютер с предустановленной моделью предсказания), которое заблаговременно выявляет возможность возникновения выброса стали из конвертера и инициирует автоматическую отдачу алюминиевого концентрата для их предотвращения.



Затраты:
**0,2 млн.
руб.**

Эффект:

60 млн. руб. в год

за счет снижения потерь металлозавалки из-за выбросов во время продувки конвертера

N



Звук



**ПАК
микрофон (ЗУС)
+
ML модель**

Кейс: Золотодобывающая компания

Система прогнозирования перегруза

Реализована модель предсказания перегрузов мельницы со следующими характеристиками:

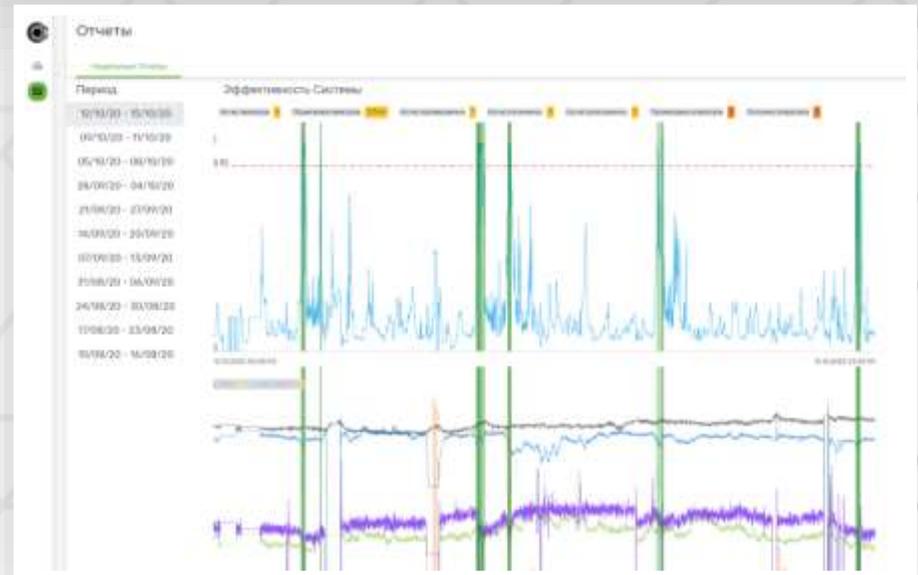
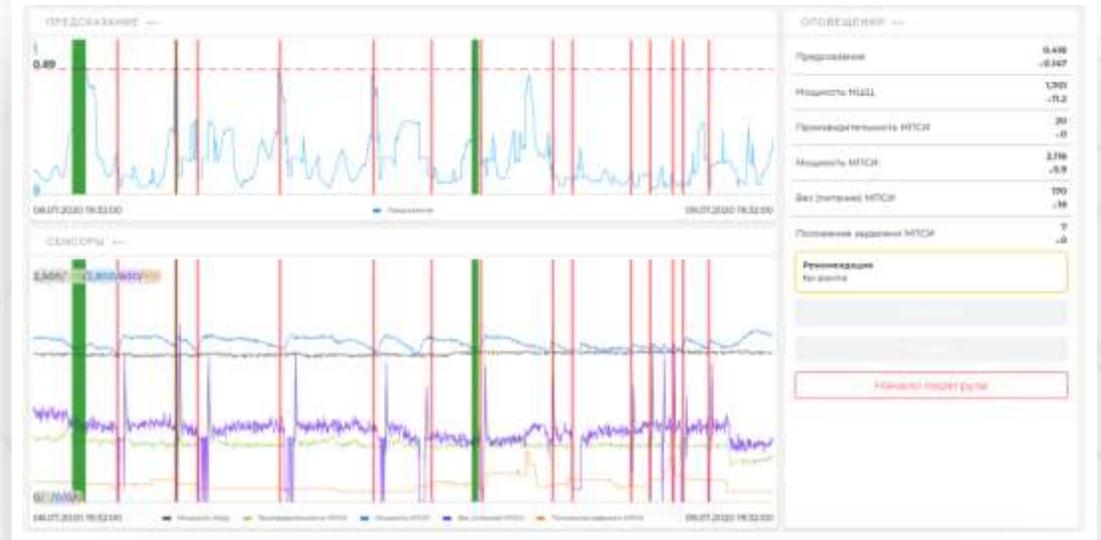
82% Доля предсказанных перегрузов **30 МИН.** Среднее время предсказания

Реализован еженедельный отчет по перегрузам на МПСИ.

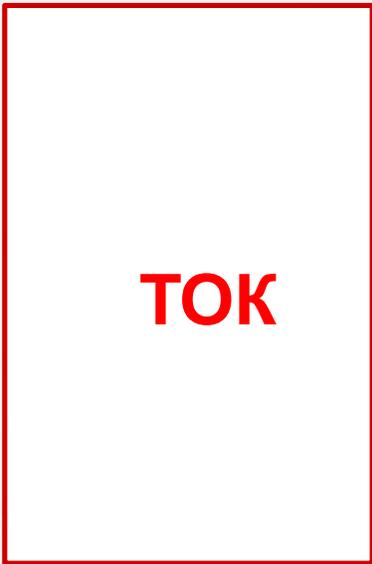
С его помощью проводится еженедельная встреча лидера по металлургии и сотрудников ЗИФ БГ по контролю результатов внедрения и борьбы с перегрузами
Проблема:

в 2019 году МПСИ на одном из активов пребывала в состоянии перегруза 9,1 дней, что влечет за собой потери в производительности, извлечении и повышенный износ футеровки

Экономический эффект:
Дополнительная выручка от увеличения переработки и за счет уменьшения количества случаев с пониженным питанием - оценка \$0.73М в год



N



**дашборд
+
ML модель**

Кейс: Крупная сталелитейная и горнодобывающая компания

Модель контроля высоты заливки чугуна в ЦВКС СП

Проблема:

При заливке чугуна в конвертер машинист крана располагает ковш значительно выше горловины конвертера. Попадая в конвертер с большей высоты, жидкий чугун сильнее размывает футеровку. Как следствие – повышенный расход подварочных брикетов.

Решение:

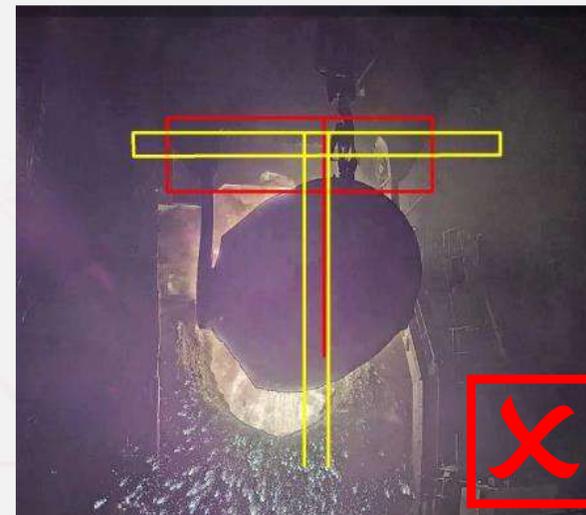
Разработана модель контроля высоты заливки чугуна. В случае фиксации заливки с большой высоты система автоматически информирует об этом мастера. Также сталевары могут в режиме онлайн контролировать текущую высоту и, в случае необходимости, корректировать действия машиниста крана. Результат - снижение расхода подварочных брикетов, увеличение стойкости подварки на 5%

Затраты:

**без доп.
затрат**

Эффект:

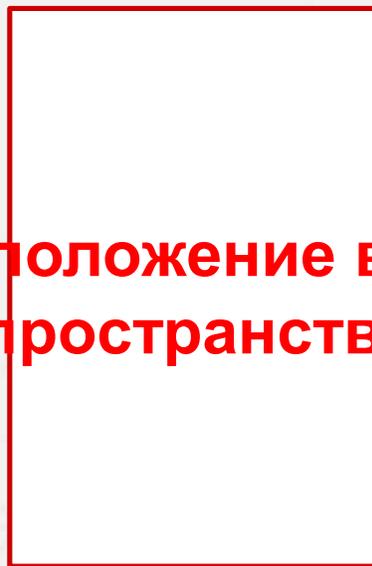
9 млн. руб. в год



N



**положение в
пространстве**



**компьютерное
зрение
(AI+ML)
блок дополненной
реальности**

Применение цифровых технологий в промышленности на примере Искусственного Интеллекта

Сергей Щербаков



Команда по ИИ и Работе с Данными

Команда по работе с данными ведет проекты полного цикла по внедрению технологий ИИ и продвинутой аналитики в бизнес-процессы заказчика.

 20
специалистов

 30+ реализованных
проектов

 Работаем с 2018

Индустрии

- Производство
- Банки
- Торговые сети
- Логистика и транспорт
- ИТ & Телеком

Области применения

- Прогнозирование
- Безопасность
- Автоматизация
- Проверка качества
- Оптимизация работы
- Отчетность и BI

Услуги

- Построение инфраструктуры данных
- Разработка и внедрение процессов управления данными (DG)
- Аналитика данных для проверки гипотез
- Отчетность и BI
- Разработка и обучений моделей ML для решения бизнес-задач
- Внедрение технологий MLOps
- Поддержка решений
- Миграция решений на OpenSource

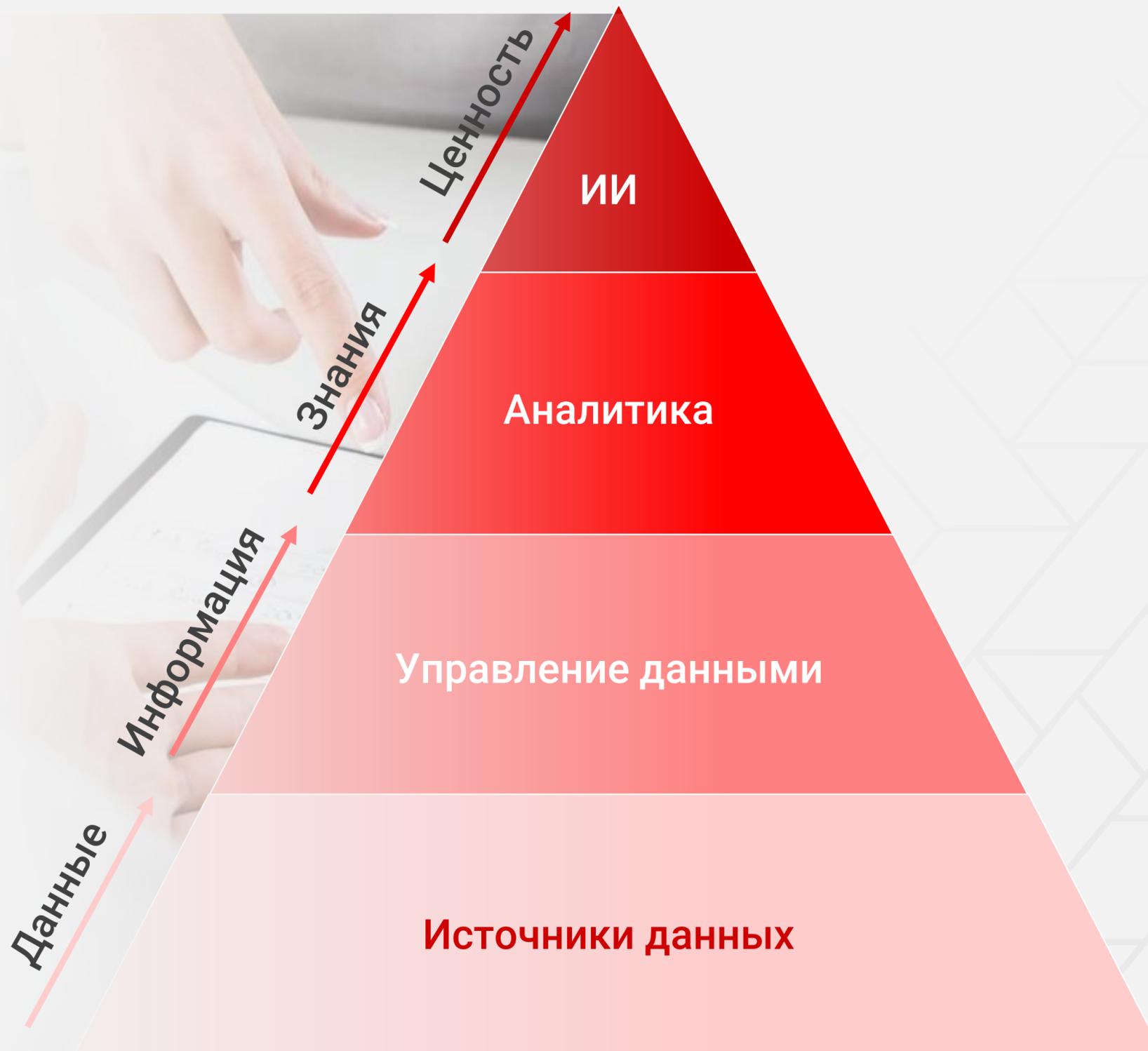
Примеры проектов и сервисов

- Несколько заказчиков мирового уровня: услуга по автоматизация сервис-деска – разработка ботов для 1-й линии поддержки, автоматическая классификация писем и инцидентов
- Мировой производитель лекарств: Создание облачной аналитической платформы для мониторинга и анализа продаж компании
- Дорожные службы: Решение по мониторингу дорожной инфраструктуры – оценка качества дорожного полотна, мониторинг дорожных знаков и фонарей освещения и т.д.

Технологии и Инструменты



Работа на всех этапах создания ценности из данных



Искусственный интеллект (AI)

- Машинное и глубокое машинное обучение
- Предиктивная и предписывающая аналитика
- Компьютерное (машинное) зрение
- Обработка естественного языка (NLP)

Аналитика

- Аналитика данных
- Визуализация данных
- BI, Дашборды и отчетность
- Разведочный анализ данных

Управление данными

- Разработка стратегий по работе с данными
- Разработка и внедрение DG
- Разработка архитектуры решений
- Построение КХД и Озера Данных

Источники данных

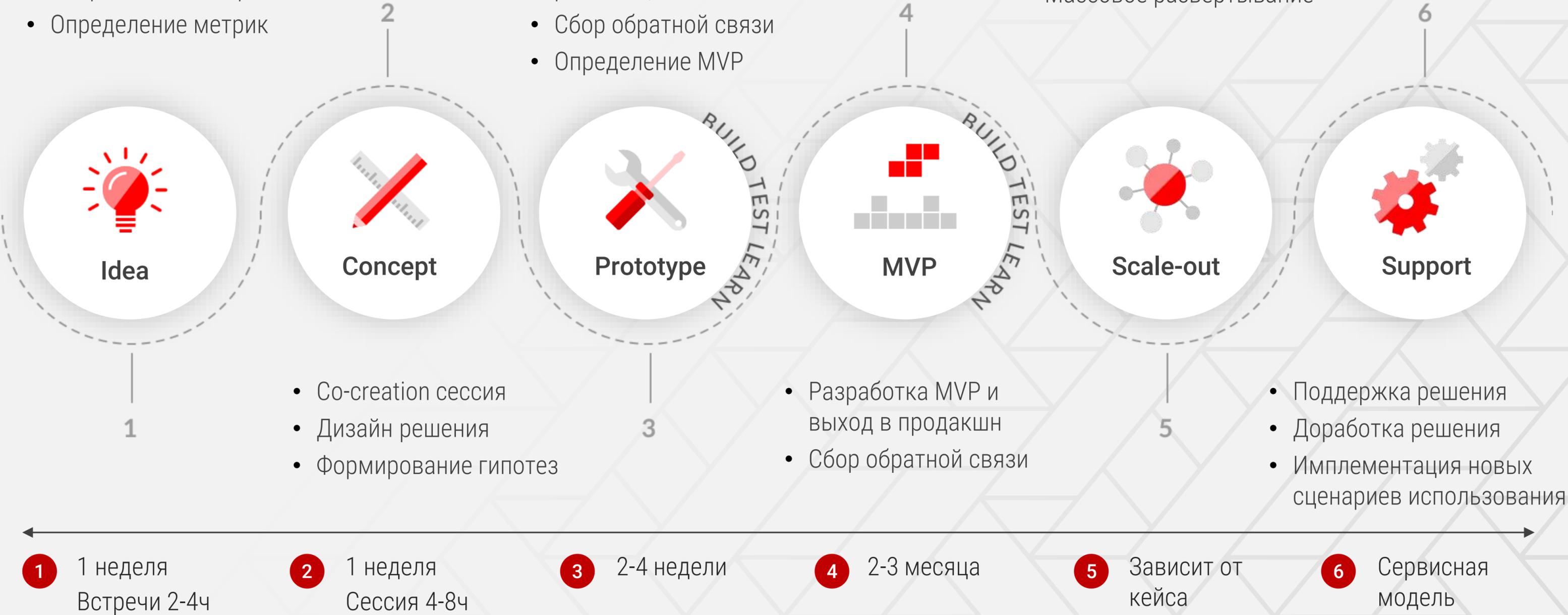
- Интеграция с внешними источниками данных
- Унификация внутренних источников и подключений
- Подключение устройств при помощи IoT

От идеи до масштабируемого решения

- Изучение бизнес-задачи и вариантов решения
- Сбор начальных требований
- Определение метрик

- Разработка прототипа
- Проверка ценности и возможности реализации
- Сбор обратной связи
- Определение MVP

- Полномасштабный бизнес кейс
- End-to-end разработка
- Массовое развертывание

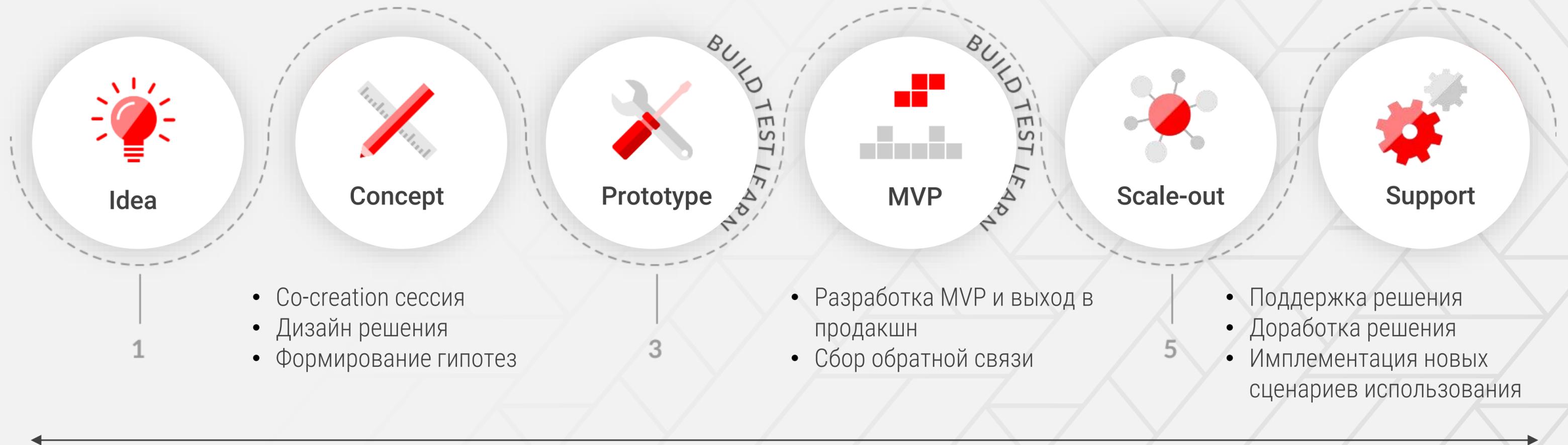


От идеи до масштабируемого решения – место гранта и цифрового консалтинга

- Изучение бизнес-задачи и вариантов решения
- Сбор начальных требований
- Определение метрик

- Разработка прототипа
- Проверка ценности и возможности реализации
- Сбор обратной связи
- Определение MVP

- Полномасштабный бизнес кейс
- End-to-end разработка
- Массовое развертывание



Работа по выработке прототипа и подтверждению гипотезы

Расходы на прототип идут в счет софинансирования

Проект комплексного цифрового консалтинга и грантовое финансирование

Примеры применения ИИ в промышленности

	Прогнозная Аналитика	Компьютерное Зрение	Работа с текстом и голосом
Производство	<ul style="list-style-type: none">• Планирование производства• Оптимизация управления тех. Процесса (APC+)	<ul style="list-style-type: none">• Контроль качества продукции• Мониторинг продукции на линии	<ul style="list-style-type: none">• Умный помощник в ремонтника/ дефектоскописта
Продажи	<ul style="list-style-type: none">• Прогноз продаж/промо• Персонализация/сегментация клиентов• Динамическое ценообразование	<ul style="list-style-type: none">• Расстановка товара на точках• Контроль работы персонала	<ul style="list-style-type: none">• Автоматизация работы с тендерными площадками
Логистика и склады	<ul style="list-style-type: none">• Оптимизация цепочки поставок	<ul style="list-style-type: none">• Контроль товара на складах• Распознавание материалов и входной контроль	<ul style="list-style-type: none">• Умный помощник на складе• Автоматизация работы с документами
Поддержка	<ul style="list-style-type: none">• Predictive Maintenance• Поддержка систем мониторинга и контроля	<ul style="list-style-type: none">• Контроль соблюдения ОТиТБ• Мониторинг задымлений	<ul style="list-style-type: none">• Работа с входящей/исходящей документацией• Голосовые боты для IT/HR

Влияние ИИ на основные цифровые показатели

Производство и Оборудование

- Эффективность оборудования и производства
- Надежность
- Безопасность производства

- ▶ Планирование производства
- ▶ Управление/Оптимизация тех.процесса (APC+)
- ▶ Прогнозирование отказов оборудования (Predictive Maintenance)
- ▶ Мониторинг соблюдения ОТиТБ
- ▶ Автоматизация работы с документами

Логистика

- Время поставки (показатели точно в срок)
- Складские остатки

- ▶ Планирование производства
- ▶ Оптимизация цепочки поставок
- ▶ Мониторинг производственной линии
- ▶ Контроль товаров на складах
- ▶ Автоматизация работы с документами

Качество

- Доля брака готовой продукции
- Затраты на брак комплектующих

- ▶ Контроль качества продукции
- ▶ Входной контроль комплектующих

Примеры проектов с применением ИИ



Предиктивное обслуживание

Цементный завод в Тайланде



Azure DWH, Python,
TimeSeries Forecasting
NeuralNetworks

Проблема

- ▶ Аварийная остановка оборудования приводит к дорогостоящему ремонту
- ▶ Существующие системы раннего предупреждения определяют аварийное состояние в последний момент

Решение

- ▶ Автоматизированное решение, которое заранее определяет потенциальную аварийную ситуацию
- ▶ Интегрируется с системами АСУ ТП или имеет собственный АРМ оператора
- ▶ Размещается в облаке или непосредственно на предприятии

Результат

- ▶ Сокращение внеплановых простоев на 12,5% за счет раннего выявления аномалий в работе оборудования и прогнозирования
- ▶ Снижение стоимости ремонта, переход к модели проведения планово-предупредительного ремонта оборудования «по требованию»
- ▶ Продление срока жизни оборудования
- ▶ Выявление недозагруженного оборудования



Распознавание деталей

Завод по производству деталей для машиностроения



Model: YOLOr4,
Framework: PyTorch
Preprocessing: OpenCV



Проблема

- ▶ Как ускорить сортировку, подсчет и визуальный контроль деталей, пришедших с производства?
- ▶ Что делать с путаницей расположения деталей, лежащих не в своих ячейках
- ▶ Как справиться с внесением некорректных данных о количестве деталей, вследствие их неверной идентификации или человеческих ошибок

Решение

- ▶ Автоматическое распознавание объектов (деталей) на базе компьютерного зрения
- ▶ Подсчет и визуальный контроль качества деталей на конвейере
- ▶ Могут использоваться как стандартные так и специализированные камеры
- ▶ Работа на локальных или облачных серверах

Результат

- ▶ Автоматический мониторинг и подсчет соответствующих деталей
- ▶ Постоянно верная информация о состоянии склада
- ▶ Мониторинг качества продукции и соответствия номенклатуре
- ▶ Мониторинг производственной линии

Распознавание номеров вагонов

Крупнейший производитель деревообрабатывающей отрасли



Область применения:
Инфраструктура жел.дорог,
склады и морские
терминалы, пограничный
контроль



Computer Vision,
OCR



Проблемы

- ▶ Необходимо считывать и сверять информацию с вагонов в процессе их направления в цех
- ▶ Иногда требуется внесение данных по весу вагона
- ▶ Все эти операции делаются вручную, что увеличивает риск внесения неверной информации или пропуска вагона

Решение

- ▶ Автоматическое определение и распознавание номера вагона
- ▶ Поддерживает распознавание номеров на всех типов локомотивов, грузовых вагонов и платформ, цистерн и т.п.
- ▶ Интегрируется с решением по распознаванию товаров в вагоне
- ▶ Интегрируется с внешними системами для автоматического заполнения всех необходимых данных в учетные системы

Результат

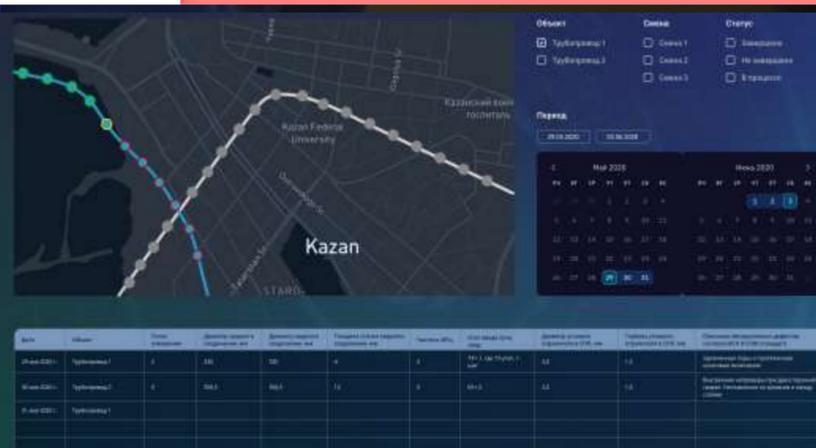
- ▶ Снижение времени на ручное обследование и внесение данных
- ▶ Снижение влияния человеческого фактора и доли ошибок
- ▶ Доступность информации в реальном времени

ГОЛОСОВОЙ ПОМОЩНИК ДЛЯ ДЕФЕКТОСКОПИСТОВ

Оператор газотранспортной
системы



Python, PyTorch
Vosk, RASA



Проблема

- ▶ Как одновременно заполнять результаты осмотра и проводить измерения, если техника занимает обе руки?
- ▶ Как ускорить процесс заполнения бумаг по результатам измерений?
- ▶ Как обеспечить быструю оцифровку и передачу измерений в аналитический центр?

Решение

- ▶ Комплект для распознавания голоса – BT Headset+Android Mobile+Powerbank
- ▶ Решение по распознаванию голоса на базе машинного обучения
- ▶ Приложение с требуемыми формами, интегрированное с аналитическим центром мониторинга Заказчика

Результат

- ▶ Уменьшение количества людей в бригаде;
- ▶ Данные в аналитический центр поступают в режиме реального времени;
- ▶ Оперативная обратная связь из центра
- ▶ Ускорение работы дефектоскопистов

Распознавание и классификация угля

Угледобывающее
предприятие



Model: YOLOr4,
Framework: PyTorch ,
Preprocessing: OpenCV



3 человека - Data Scientist,
бизнес-аналитик,
разработчик

Проблемы

- ▶ Неверная информация о состоянии склада по причине некорректной идентификации или ошибок человека
- ▶ Необходимо ускорить процесс сортировки материалов (например, угля) в производственном процессе
- ▶ Как сделать визуальный контроль качества (класса) в реальном времени?

SOLUTION

- ▶ Автоматическая система по классификации угля на базе компьютерного зрения
- ▶ Может быть использована для любых типов объектов – не только угля
- ▶ Интегрируется с различными камерами – обычными камерами видеонаблюдения или специальными камерами (зависит от задачи и условий среды)
- ▶ Может работать как в облаке, так и на серверах заказчика или предоставляться как сервис

BENEFITS

- ▶ Автоматический мониторинг, идентификация и классификация в реальном времени
- ▶ Всегда верная информация о состоянии склада
- ▶ Снижение влияния человеческого фактора
- ▶ Простое масштабирование и адаптация к новым объектам

Автоматизация работы с входящими документами

Вертикально ориентированная
нефтяная компания



RPA (UiPath), PyTorch,
OCRmyPDF, YOLOr,
MMDetection

Проблема

- ▶ Большой входящий поток документов разного качества и содержания
- ▶ На оценку типа документа и оценку формальных критериев уходит минимум 10 минут на документ.
- ▶ Аналогичная ситуация с тендерами – тендеры размещены на разных площадках, на разбор каждого тендера у человека уходит от 30 минут

Решение

- ▶ Автоматизированная работа с документацией (в т.ч. тендерными площадками)
- ▶ Классификация документов и оценка по формальным признакам
- ▶ Интеллектуальная оценка текстов на предмет интереса для компании
- ▶ Интеграция в рабочий процесс Заказчика

Результат

- ▶ 10-15 секунд на анализ документа или 1 минута на анализ тендера
- ▶ Полностью автоматический процесс. Итогом является описание документа, для тендера – интегральная оценка релевантности для Заказчика
- ▶ Вся необходимая информация собирается в одном месте – в письме, файле или странице на внутреннем портале

Цифровые
технологии.
Направление IoT

Илья Апполонов



Применение IoT в задачах цифровизации промышленности

Обзор отраслевых задач, где возможно применение IoT-технологий



Мониторинг работы техники (автотранспортной, оросительной) для контроля условий эксплуатации продукции в период гарантийного и постгарантийного обслуживания



Создание эффективных алгоритмов обработки больших массивов технологических данных и сервисов для удаленного управления объектами наблюдения с формированием предиктивной модели поведения объекта в зависимости от внешних факторов



Мониторинг производственного оборудования и предиктивный анализ его выхода из строя (IIoT)



Промышленная безопасность на базе навигации внутри зданий и данных с носимых устройств



Создание универсальной платформы, в реальном времени объединяющей наблюдения за оборудованием, персоналом, материалами и прочими объектами для повышения операционной эффективности



OEM-системы мониторинга и управления для встраивания в конечные изделия



Внедрение природоохранных технологии для контроля выбросов вредных веществ с оценкой их влияния на окружающую среду



Переход к модели оплаты по мере использования

Спектр оказываемых IoT-услуг

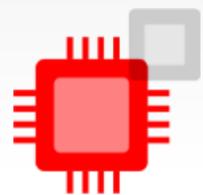
Консалтинг по применению IoT

Разработка приложений IoT

Разработка конечных устройств

Платформа IoT

Ключевые компетенции команды



Устройства

- Разработка встроенного ПО (NodeRed для прототипов или разработка с нуля)
- Эскизное проектирование и быстрое прототипирование устройств
- Выбор датчиков и актуаторов под заданные параметры
- Разработка под RTOS или другие ОС реального времени
- Разработка PCB-схем и КД на устройства для передачи в производство



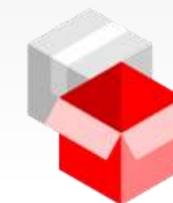
Организация сети

- Проектирование сетей передачи данных на базе TCP/IP и non-IP
- Проектирование mesh-сетей
- Проектирование передачи данных на базе NB-IoT и LoRA



Приложение iot

- Веб-приложения
- Мобильные клиенты
- Сервиса интеграции со сторонними системами



Devops

- Реализация CI/CD, включая масштабные обновления устройств
- Автоматизация разворачивания микросервисов (Docker, Kubernetes)
- Портирование решений на процессоры Байкал и Эльбрус

Дополнительно применение решений «интернета вещей»

Здравоохранение

- ▶ Удаленный сбор параметров жизнедеятельности
- ▶ Непрерывный контроль состояния здоровья
- ▶ Поточковый анализ для выявления проблем в реальном времени
- ▶ Уведомления персонала
- ▶ Оптимизация назначения и использования препаратов
- ▶ Автоматизация выдачи препаратов в условиях стационара

Агросектор

- ▶ Удаленный мониторинг сельхозоборудования
- ▶ Мониторинг погодных условий, параметров почвы и растений
- ▶ Контроль режимов работы техники и предотвращение выхода из строя
- ▶ Предоставление объективных данных по работе оборудования для сервисных служб производителей техники

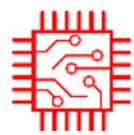
Недвижимость

- ▶ Интеграция инженерных систем и обогащение данных (HVAC, СКУД, навигация внутри зданий, данные с носимых устройств)
- ▶ Управление энергоэффективностью на основе объективных данных
- ▶ Улучшение покупательского опыта за счет систем виртуальной реальности, интерактивных витрин и персонализации

Торговля

- ▶ Мониторинг и управление условиями хранения
- ▶ Контроль условий транспортировки в рамках холодной цепи
- ▶ Управление энергоэффективностью торговых точек и складов
- ▶ Контекстное управление программами лояльности и цифровыми витринами
- ▶ Контекстное ценообразование

Мониторинг и управление оросительной техникой



ICL IoT Platform, Рucom PC, ESP32, GPS, акселерометры и датчики давления



.NET Core, C++, Python, граничные вычисления

ПРОБЛЕМА

- ▶ Многие проблемы в работе оборудования оросительных установок могут быть решены без выезда сервисных служб на место эксплуатации, но на данный момент это не возможно, т.к. техника не поддерживает удаленный мониторинг;
- ▶ Многие европейские производители уже имеют функцию удаленного мониторинга и управления техникой, что усложняет конкуренцию.

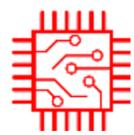
РЕШЕНИЕ

- ▶ Адаптивное веб-приложение на базе IoT-платформы ICL;
- ▶ Система мониторинга местоположения и текущего статуса работы оросительных установок, предупреждения о поломках, логирование всех действий оператора и возможность удаленного управления;

ВЫГОДЫ

- ▶ Конечные заказчики техники сокращают операционные затраты на эксплуатацию благодаря удаленной работе с оборудованием;
- ▶ Автоматизация позволяет производителю попасть в госпрограммы субсидирования продукции для конечных покупателей
- ▶ Повышается общая эффективность эксплуатации благодаря быстрому восстановлению работоспособности и оптимальным настройкам;
- ▶ Производитель техники улучшает качество сервисного обслуживания имея на руках данные по всем параметрам эксплуатации.

Мониторинг и контроль режимов работы плуга



ICL IoT Platform, Русом PC, ESP32, GPS, акселерометры



.NET Core, C++, Python, граничные вычисления

ПРОБЛЕМА

- ▶ Обратный плуг является сложной навесной сельхозтехникой и требует соблюдения строгих регламентов работы и последовательности операций иначе он может быть поврежден или выведен из строя;
- ▶ Зачастую операторы не соблюдают требуемые регламенты работы, что приводит к поломкам техники и попыткам ее обмена по гарантии
- ▶ Производитель не имеет объективных данных для оспаривания гарантийных возвратов и несет потери

РЕШЕНИЕ

- ▶ Полностью автономная система контроля и предупреждения эксплуатации в ненормативных режимах;
- ▶ Веб-приложение для мониторинга на основе IoT-платформы ICL
- ▶ Мониторинг техники (расположение, рабочий режим, объективное состояние техники, обработанная площадь, скорость обработки);

ВЫГОДЫ

- ▶ Фермер экономит средства на запасных частях и на простое техники из-за вывода техники из строя
- ▶ Общая эффективность использования техники может быть повышена за счет сокращения сроков ремонта и своевременного заказа запасных частей
- ▶ Производитель техники может сократить количество необоснованных гарантийных замен, повысить качество сервисного обслуживания, а некоторые проблемы решать вообще без выезда на место эксплуатации

Уведомление о забытых вещах



Стоимость оборудования:
32,000 рублей с НДС



Комплект:
Мастер-устройство (браслет)
Ведомое устройство (метка)

ПРОБЛЕМА

- ▶ Техники предполетного обслуживания воздушных судов иногда могут оставить сумки с инструментом в зоне обслуживания или даже в нишах самолета;
- ▶ Забытая сумка – это инцидент безопасности, возникновение которого оборачивается для авиакомпании большими штрафами, а в худшем случае может привести к катастрофе.

РЕШЕНИЕ

- ▶ Набор автономного оборудования, состоящий из метки и браслета, которые размещаются в сумке и на руке техника соответственно. При удалении техника от сумки более чем на 100 метров, браслет подает свето-звуковой сигнал;
- ▶ Решение является полностью автономным, не требует подключения ни к Интернет ни к корпоративным сетям компании;
- ▶ В случае необходимости может быть дополнено модулем связи и интегрировано с системами заказчика
- ▶ Пыле-влагозащищенное исполнение по стандарту IP68

ВЫГОДЫ

- ▶ Применение оборудования помогает исключить случаи оставления инструментов на площадке ремонта или в нишах самолета, что повышает безопасность и снижает потенциальные штрафы;

Контроль качества воздуха



Azure IoT Platform (IoT Hub, Event Hub etc.), Mesh Networking, .NET Core, C++, Python

ПРОБЛЕМА

- ▶ Обеспечить школьникам и сотрудникам комфортные условия обучения для повышения работоспособности, лояльности и повышения концентрации внимания в течении учебного дня;

РЕШЕНИЕ

- ▶ Веб-приложение и мобильный клиент для мониторинга качества воздуха и получения уведомлений о критических уровнях (CO2, температура, влажность);

Отзыв клиента

«Обучающиеся Лицея Иннополис проводят в здании всё своё время, т.к. у нас лицей-интернат, поэтому для нас очень важно было создание комфортной среды, способствующей сохранению здоровья обучающихся. Качественная среда в учебных классах способствует не только повышению внимания и её концентрации на изучаемом предмете, но и благоприятно сказывается на здоровье всех участников образовательного процесса. Таким образом, мы хотели бы создать максимально комфортные условия для учащихся, в которых они могут проявить максимум своих возможностей, и система мониторинга качества воздуха нам в этом будет помогать.»

Михаил Тиличев, IT-директор, Школа Иннополиса

Сбор данных с МЕДИЦИНСКОГО оборудования



4 people – IoT архитектор,
разработчики полного цикла,
разработчики микросервисов



HW: ESP32, Micro-python,
Platform: ICL IoT Platform,
DevOps: CentOS, docker
compose,
Business App: C#, Blazor

ПРОБЛЕМА

- ▶ Эффективность процесса цифровизации клиники сводится на нет из-за необходимости хранить результаты анализов в бумажном виде, что связано с отсутствием доступа к цифровым результатам диагностики на оборудовании;
- ▶ Пропускная способность линии диагностики не может быть увеличена организационными мерами;

РЕШЕНИЕ

- ▶ IoT-платформа ICL развернутая на мощностях заказчика, является микросервисной и работает в рамках docker-инфраструктуры;
- ▶ Устройство RS232-to-WiFi в виде внешнего модуля собственного производства позволяет получить данные с портов медоборудования без необходимости прокладывать слаботочные сети;
- ▶ Работа с приложением происходит через веб-приложение на планшете, установленном на каждой из диагностических линий;

ВЫГОДЫ

- ▶ Пропускная способность каждой диагностической линии увеличивается в среднем на 15%;
- ▶ Система управления клиникой собирает всю информацию в цифровом виде, что делает ее работу максимально эффективной от регистратуры до выписки пациента после операции;
- ▶ Риск ошибок внесения информации сводится к минимуму, так как необходимость «вклейки» бумажных носителей отсутствует

Команда IoT

Группа IoT помогает максимально повысить эффективность процессов связанных с реальной физической средой: мониторинг и управление производственным оборудованием, автоматизация технологических процессов, промышленная безопасность.



10
специалистов



10+ реализованных проектов
и прототипов



Работаем с 2016

Роли

- Backend Developer
- Fullstack Developer
- Embedded Developer
- Customer Solution Architect
- Circuit Engineer

Сертификаты и тренинги

1. Microsoft® Certified Solutions Expert: Cloud Platform and Infrastructure
2. AWS IoT: Developing and Deploying an Internet of Things
3. Microsoft Specialist: Architecting Microsoft Azure Solutions

Услуги

- Разработка и поддержка решений IoT
- Прототипирование устройств размерами ДхШхВ: 29x29x40 см
- Разработка мобильных клиентов для работы с устройствами
- Проектирование сетевого взаимодействия устройств
- DevOps для встроенного ПО

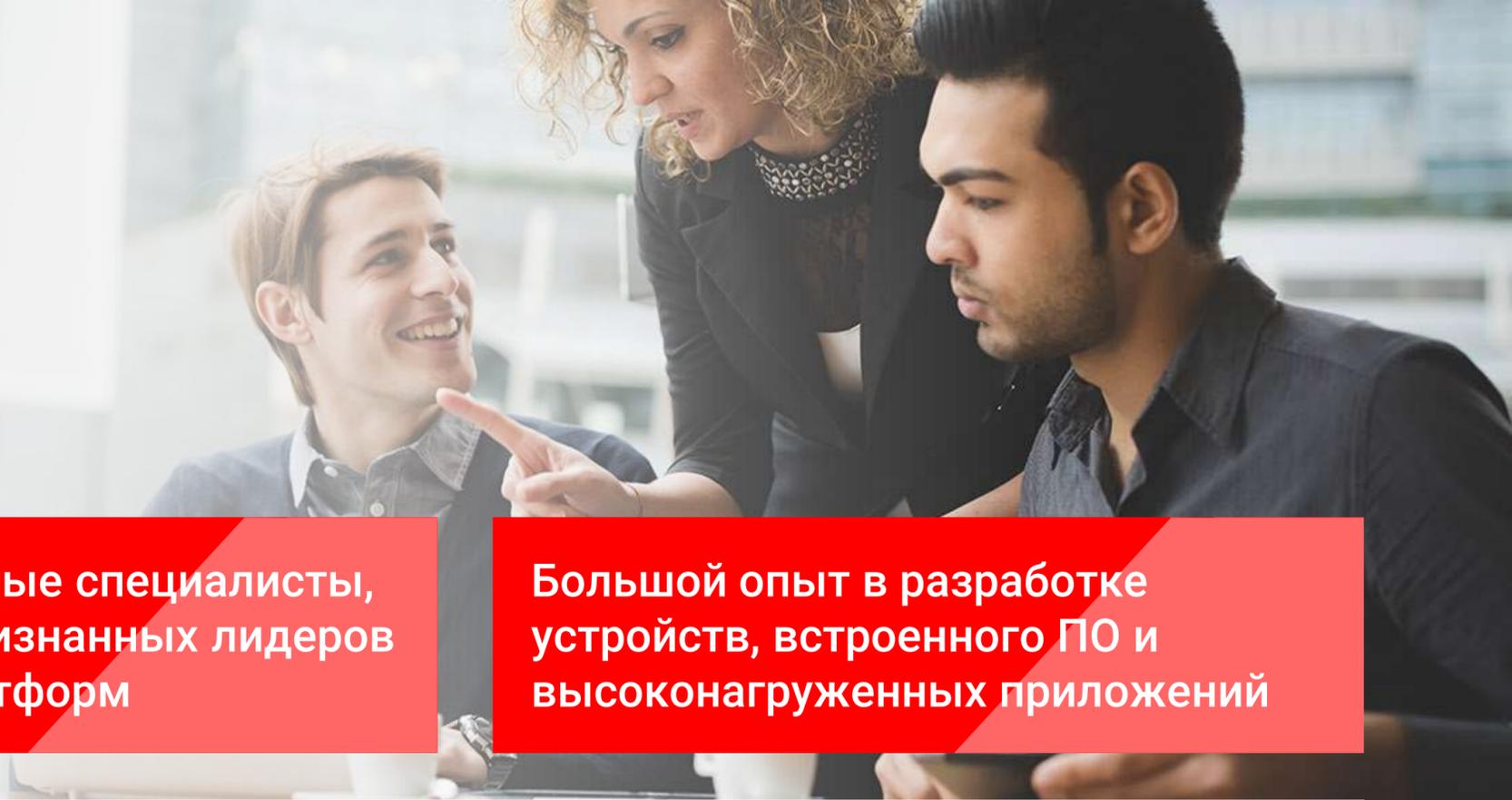
Примеры проектов и сервисов

- **Офтальмологическая клиника:** оцифровка диагностических данных со специализированного оборудования, не имеющего встроенной возможности передачи данных. Интеграция данных в МИС 1С
- **Производитель оросительной техники:** разработка OEM IoT-решения полного цикла для удаленного мониторинга и управления круговыми оросительными машинами. Решение позволит предоставлять доступ к системе для конечных заказчиков по модели SaaS

Технологии и Инструменты



Обзор команды



Команда профессиональных архитекторов, разработчиков и схемотехников

Сертифицированные специалисты, в том числе от признанных лидеров в области IoT-платформ

Большой опыт в разработке устройств, встроенного ПО и высоконагруженных приложений

Системный архитектор:

- ▶ Выбор компонентов решений, разработка верхнеуровневой и детальной архитектуры конечного решения.
- ▶ Более 15 лет опыта в построении облачных и частных решений класса IoT: Azure, AWS и др.

Разработчики полного цикла:

- ▶ Быстрое прототипирование решений по полному циклу разработки от UI до микросервисов за 2 недели – 1 месяц
- ▶ Более 3 лет опыта в разработке веб-приложений, мобильных клиентов на технологиях .NET Core, C#, Blazor, Flutter

Разработчики высоконагруженных сервисов:

- ▶ Проектирование программной архитектуры и реализация микросервисов
- ▶ Более 5 лет опыта в разработке высоконагруженных сервисов на технологиях : .NET Core, C#

Схемотехники и разработчики встроенного ПО:

- ▶ Разработка аппаратных решений и разработка встроенного ПО
- ▶ Прототипирование устройств и подготовка документации для запуска в серийное производство
- ▶ Технологии: Python, Micro Python, C/C++, NodeRed platform

Мониторинг промышленного оборудования (IIoT)

WINNUM Станки

Лучшее решение для мониторинга, контроля и анализа работы станочного оборудования с ЧПУ и без.

Кратное увеличение эффективности механического производства за счет применения лучших практик анализа больших данных, полученных без участия человека

- Независимость от человеческого фактора при мониторинге, где операторы не участвуют в сборе данных
- Фокус на технологическую подготовку производства, настоящий цифровой помощник для технологов и нормировщиков
- Контроль полезной и бесполезной работы оборудования, оценка правильности назначения оборудования и режимов

Аэрокосмическая промышленность



Оборонная промышленность



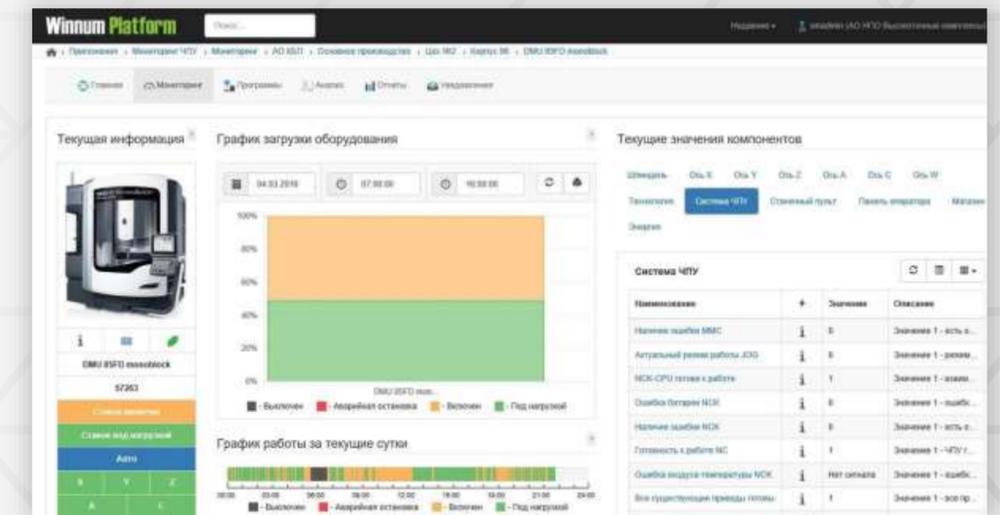
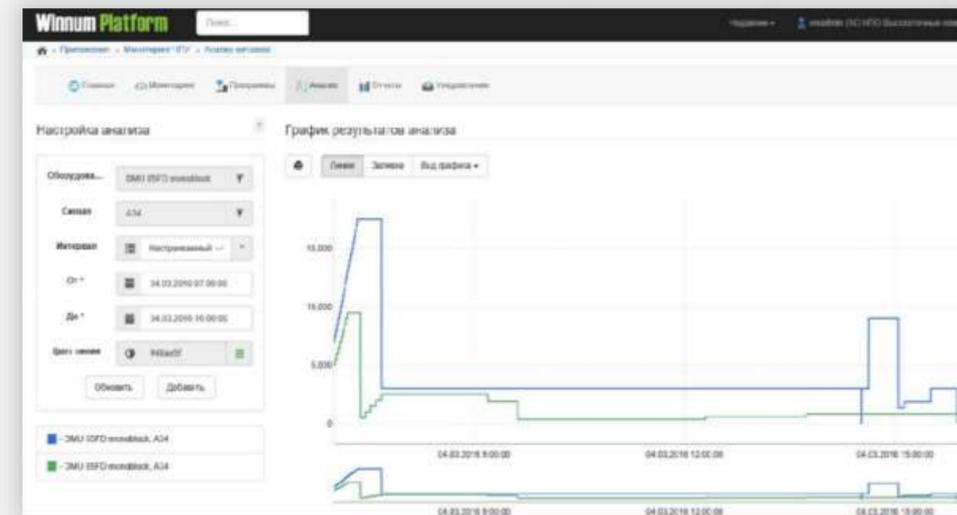
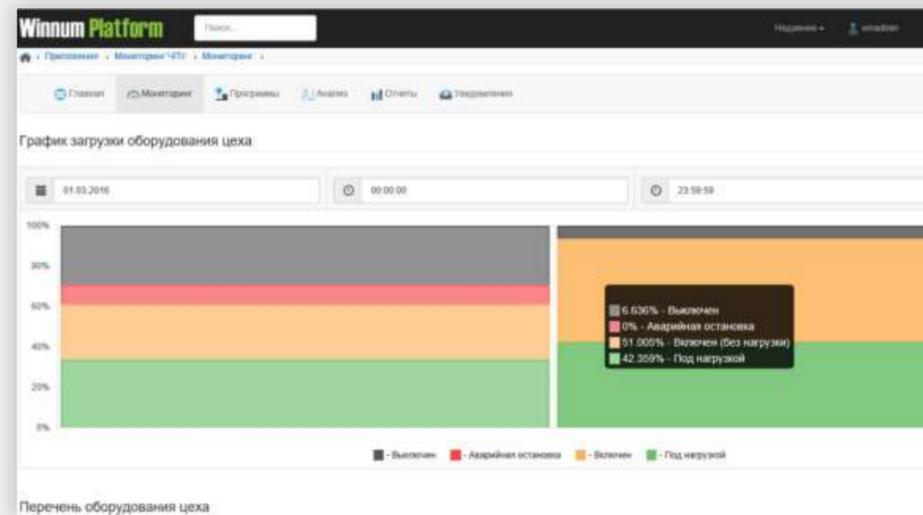
Металлургия и переработка



Транспортное машиностроение



НПП «Звезда». Мониторинг производительности станков



01 Цели проекта

- ▶ Повышение эффективности машинной обработки
- ▶ Улучшение качества сборочных операций

03 Результаты

- ▶ Сокращение времени машинной обработки в 6 раз
- ▶ Увеличение продуктового времени в 2 раза
- ▶ Увеличение производства компонентов в 1,8 раз
- ▶ Выравнивание схемы KPI и программы мотивации персонала

02 Решение

- ▶ Приложение на IoT-платформе для мониторинга и диагностики оборудования с ЧПУ (35 станков с ЧПУ)
- ▶ Приложение на IoT-платформе для контроля сборки и визуализации сборочных операций (включая замеры параметров с >30 типов управляющего и измерительного оборудования)

04 Объемы и средства

- ▶ Прямое подключение к оборудованию с ЧПУ: SIEMENS, FANUC и т.д.
- ▶ 15 млрд записей в БД в неделю
- ▶ Мониторинг >80 рабочих параметров «из коробки» и 230 – через доработку
- ▶ Интеграция с 1С, Dynamics

Контакты:

🏠 ОЭЗ «Иннополис», 422616,
Республика Татарстан,
Лаишевский район,
с. Усады, ул. Дорожная, д. 42, к. 2

☎ +7 800 333 98 70

🌐 icl-services.com

✉ pr@icl-services.com

