



SEVER MINERALS



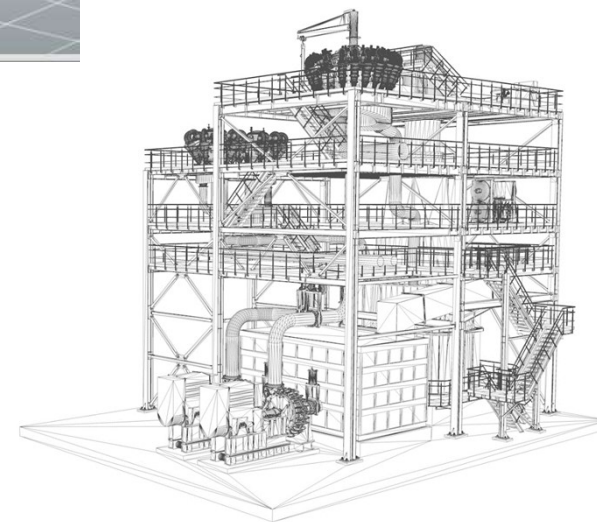
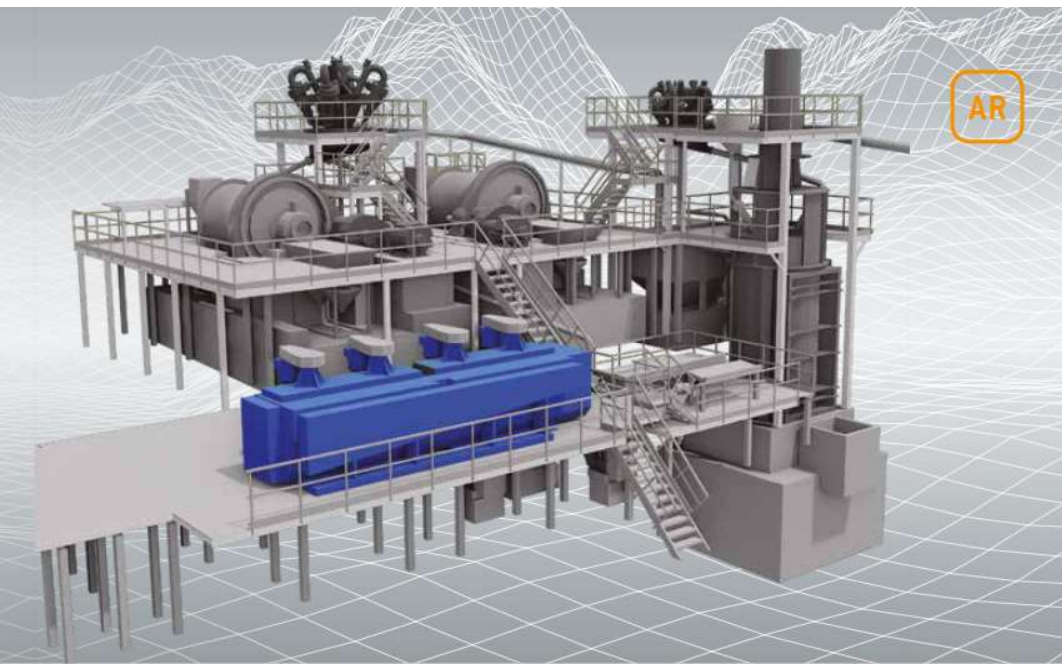
Цифровое строительство:
Создание единой информационной среды
управления при помощи ТИМ/ВІМ

Единая информационная среда для инжиниринга

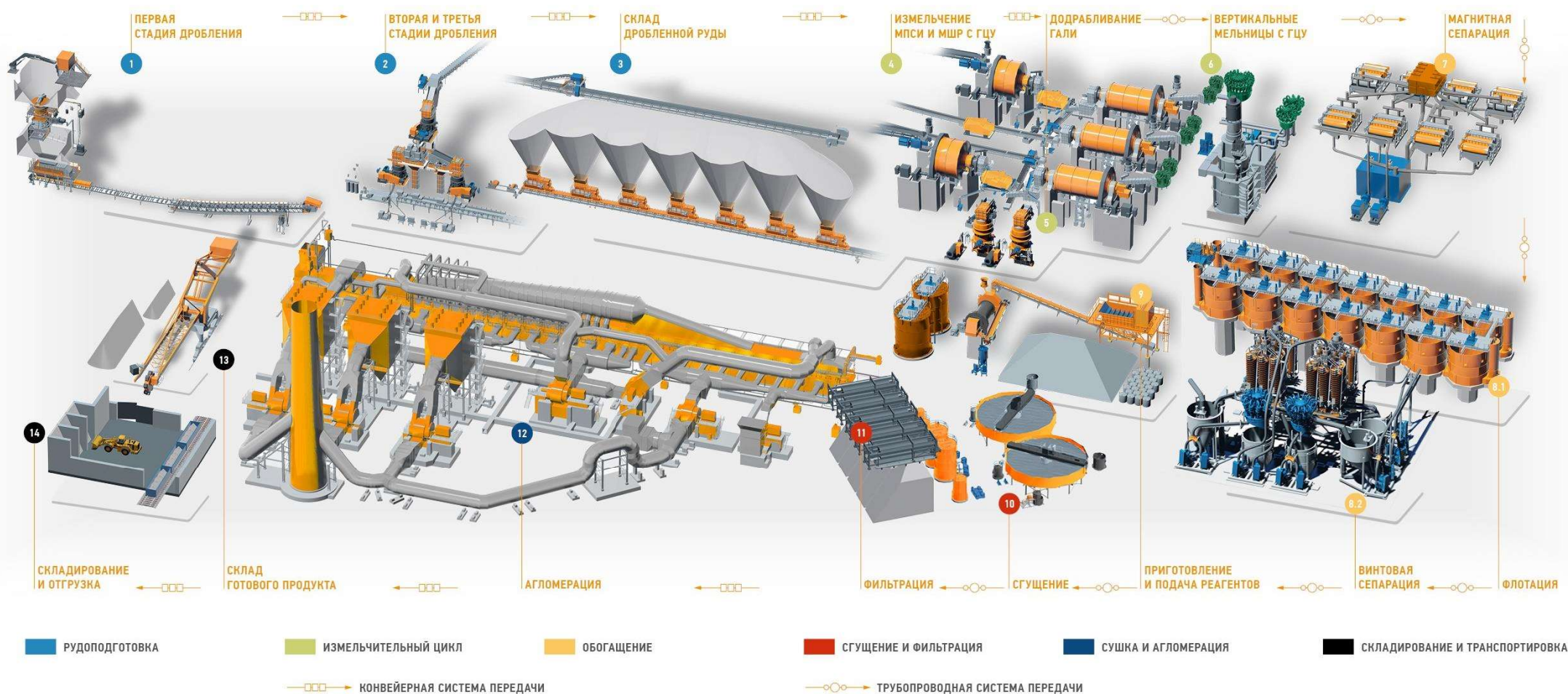


Веркин Александр

Про какие
объекты речь?



Промышленные объекты (ГОКи)



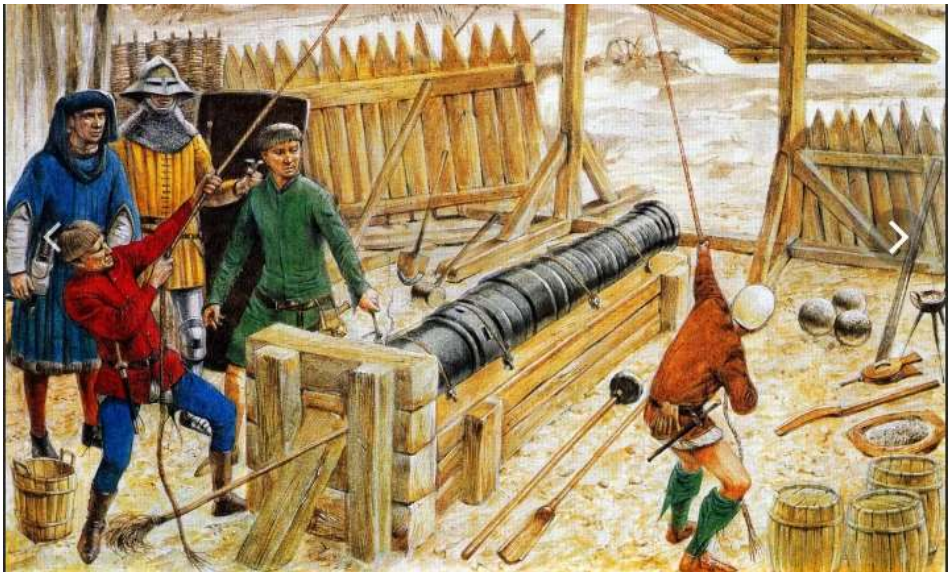
Все сам



Выделение труда инженеров и потребность в моделях для передачи своих мыслей

Увеличение коммуникаций
и усложнение проектов

Вербальные модели

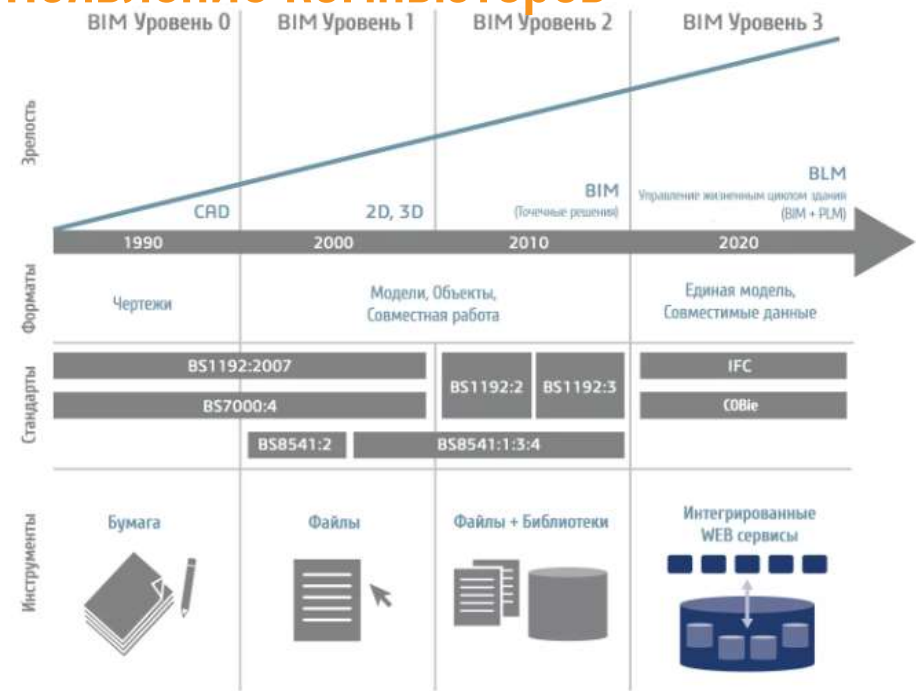


Инженеры могут быть далеко от объекта!

Первые информационные модели



Появление компьютеров



Использование единой среды на жизненном цикле

Создание единой базы

Накопление данных

Реализация



Сбор
исходных
данных

- Аудит
- Тест-инженер



НИР

- Исследования
- Регламенты



Предпроектные
проработки

- Концепт инжиниринг
- ТЭР
- ТЭО
- ОТР



Базовый
инжиниринг



Детальный
инжиниринг



Поставка



Шеф-монтаж



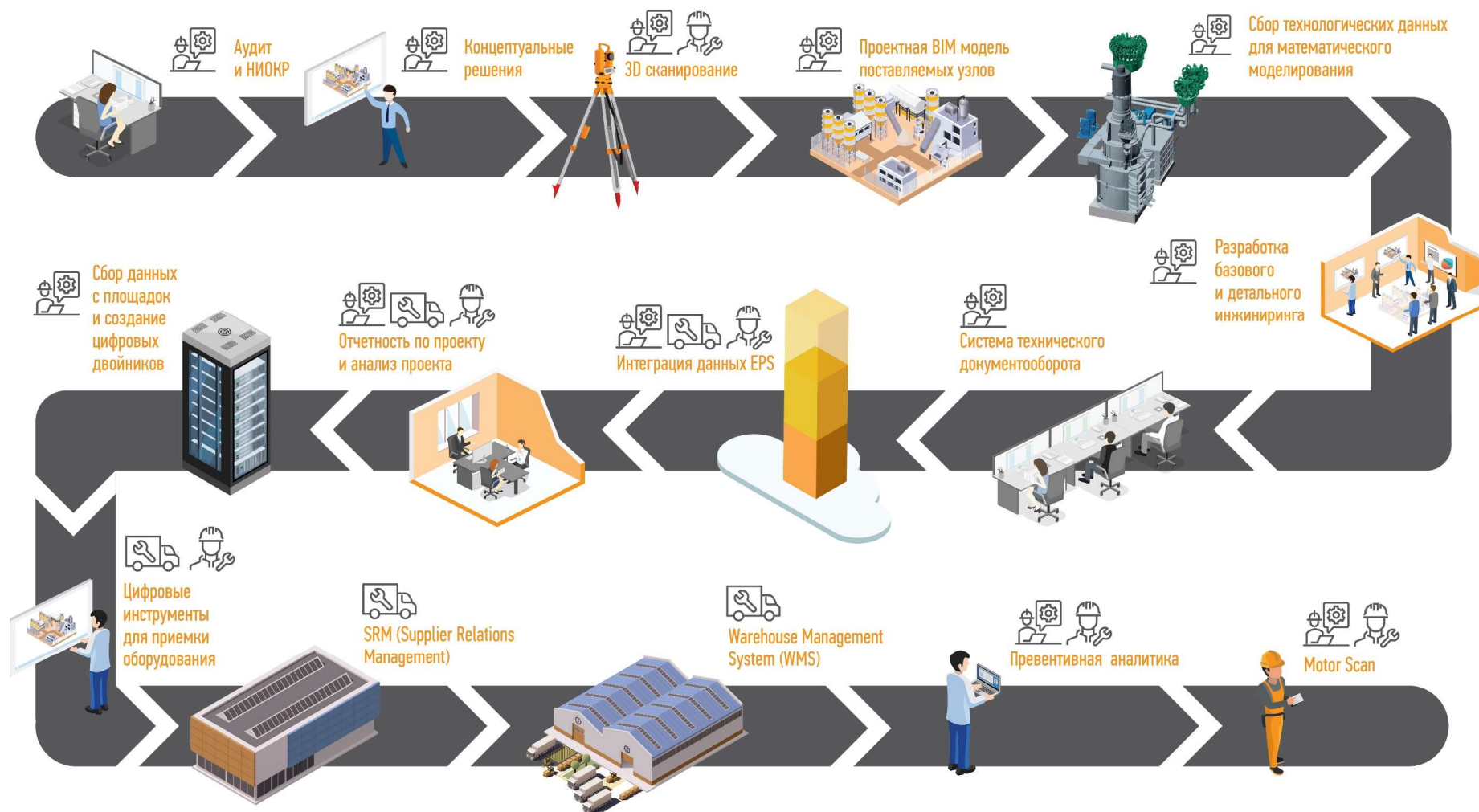
Сервис



СМР



Использование единой среды на жизненном цикле



Преимущества единой среды

Единая среда



КАЧЕСТВО
ТЕХНИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ



БАНКОВСКОЕ
ФИНАНСИРОВАНИЕ
С ПОНИЖЕННОЙ
СТАВКОЙ



СНИЖЕНИЕ
ЦЕНЫ РИСКОВ



СОКРАЩЕНИЕ
ГРАФИКА
РЕАЛИЗАЦИИ



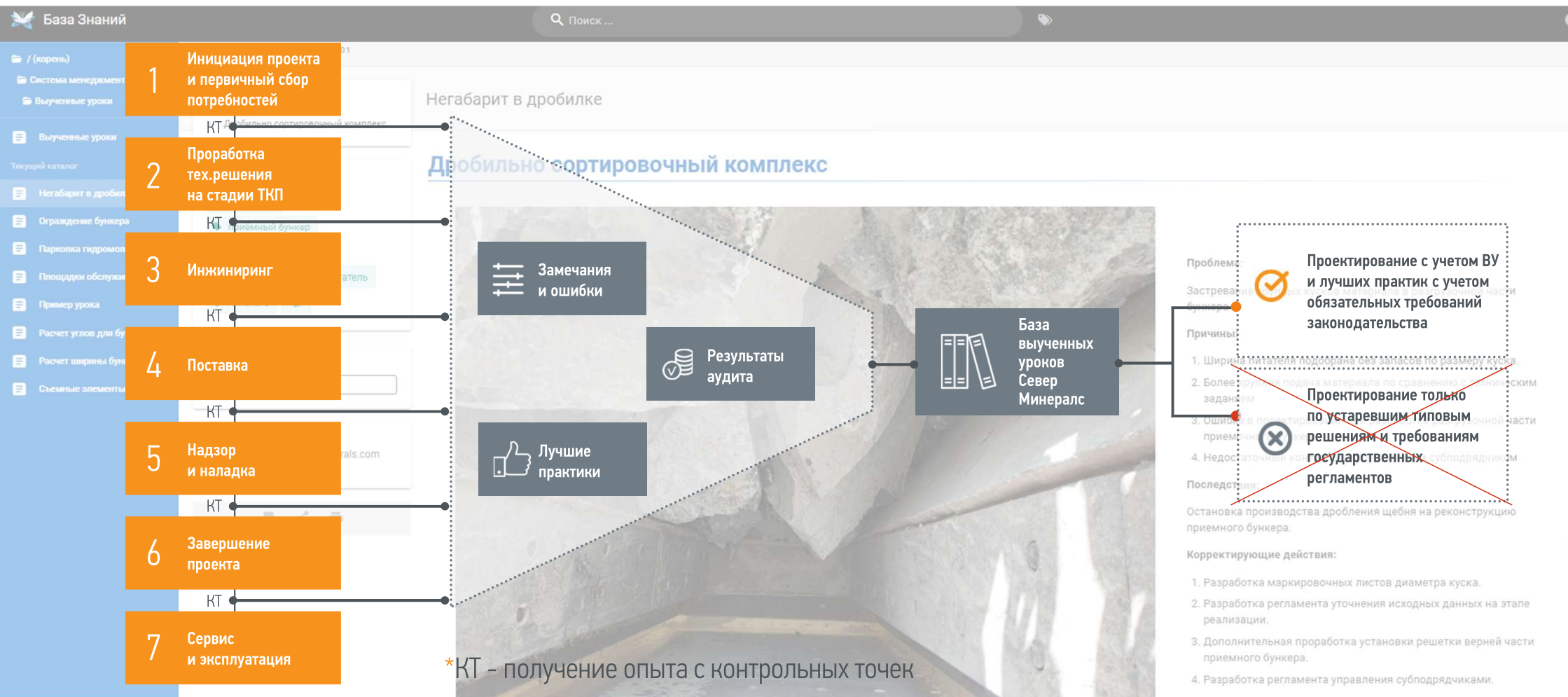
СКВОЗНАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ



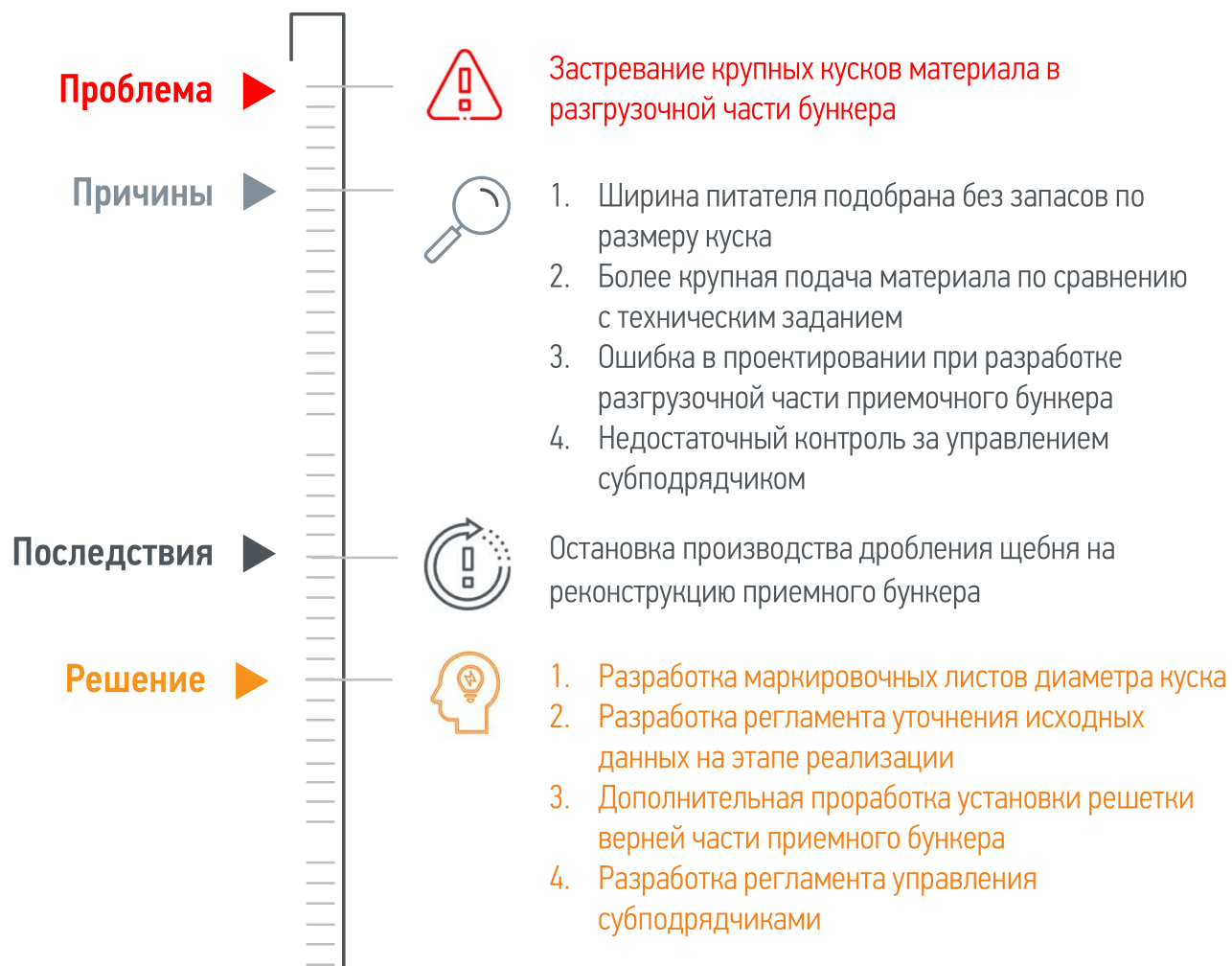
ВЫСОКАЯ
ЭКСПЕРТИЗА
КОМАНДЫ
ПО УПРАВЛЕНИЮ
ПРОЕКТОМ



Накопление знаний в единой среде



Анализ выученных уроков



Система управления полученным опытом

Система тэгов:

- ✓ Процессные тэги
- ✓ Технические тэги
- ✓ Проблема с которой столкнулись

Действующие лица:

- ✓ Инициатор
- ✓ Менеджер по качеству
- ✓ Владелец процесса

TAGS

негабарит

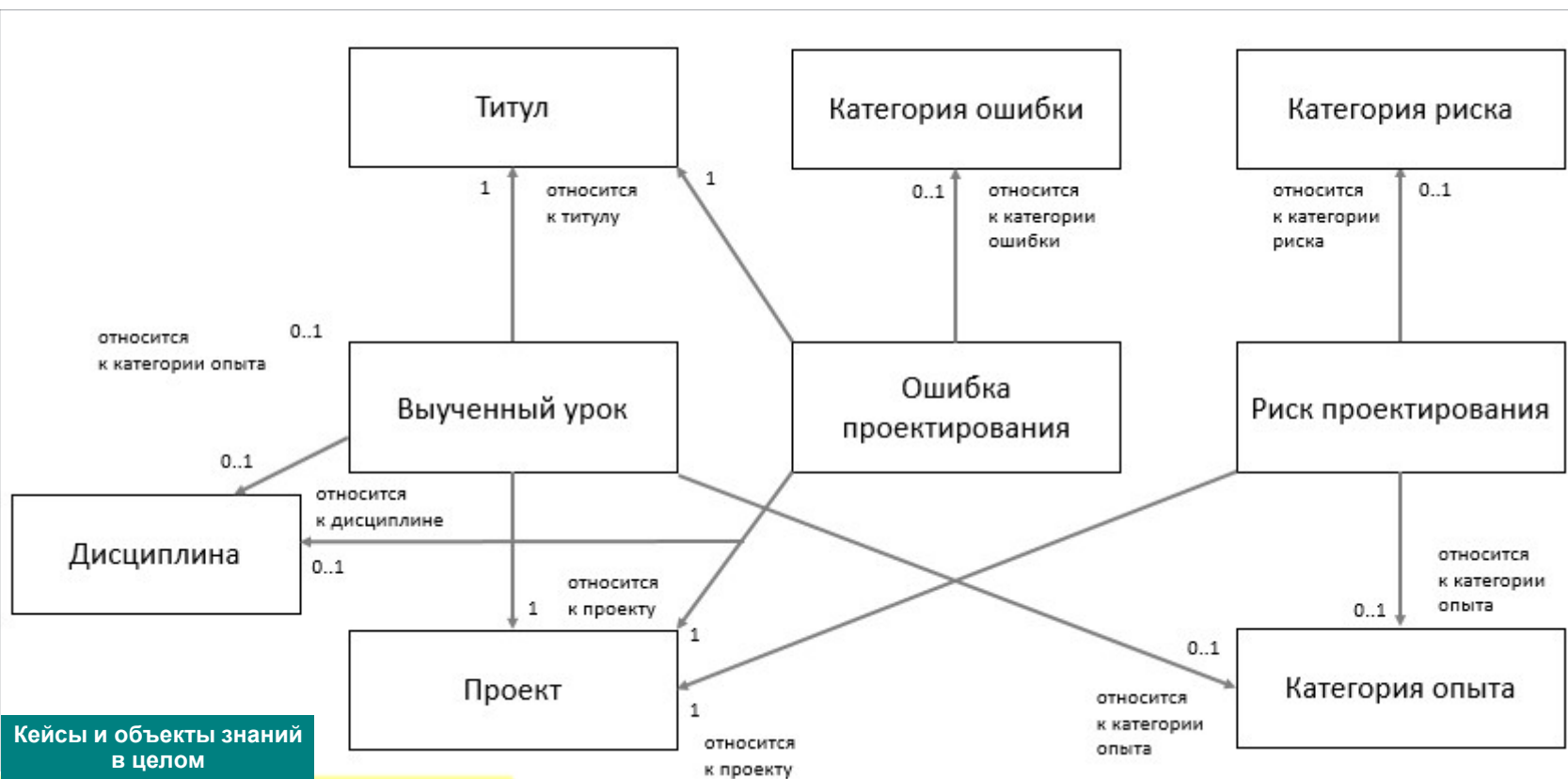
приёмный бункер

щековая дробилка

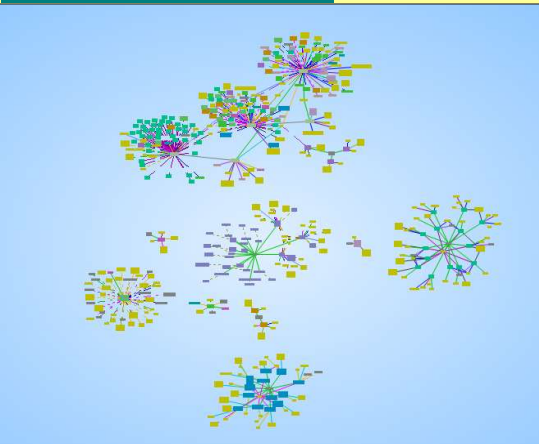
колосниковый вибропитатель

питатель

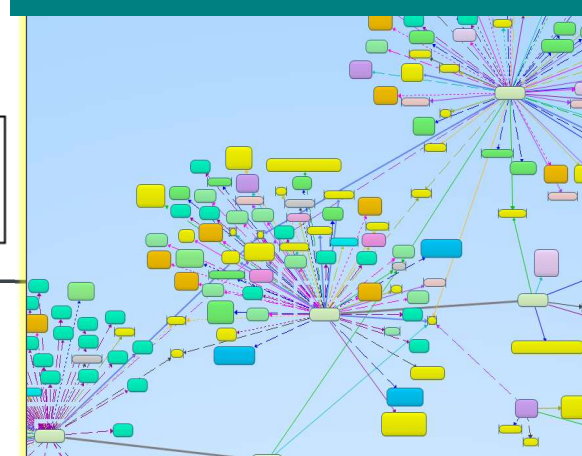




Кейсы и объекты знаний в целом

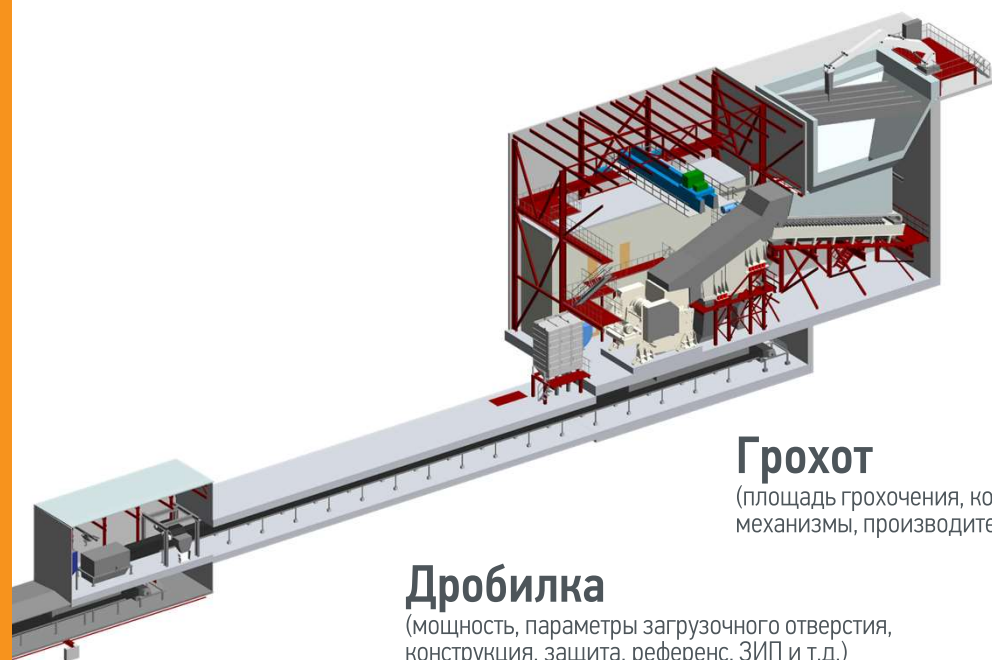


Связи между кейсами (центры скоплений) и связанными объектами (документами)



- ✓ **Безопасность**
сравнение риска аварии в процентах
- ✓ **Надежность**
сравнение вероятности и критичности отказов вариантов оборудования
- ✓ **Затраты**
сравнение CAPEX и OPEX
- ✓ **Эксплуатация**
сравнение и выбор оборудования для работы в особых условиях
- ✓ **ЗИП**
Сравнение и анализ доступности ЗИП и изнашиваемых частей
- ✓ **Сервис**
Оценка возможности обслуживания оборудования

Данные из разных направлений в единой среде



Гидромолот
(вылет стрелы, покрытие рабочей зоны и т.д.)

Приемный бункер
(объем, углы наклона, ширина разгрузочного отверстия, колосниковая решетка и т.д.)

Питатель
(ширина, тип цепи, тяговый расчет и т.д.)

Грохот
(площадь грохочения, колосники, вибрационные механизмы, производительность и т.д.)

Дробилка
(мощность, параметры загрузочного отверстия, конструкция, защита, референс, ЗИП и т.д.)

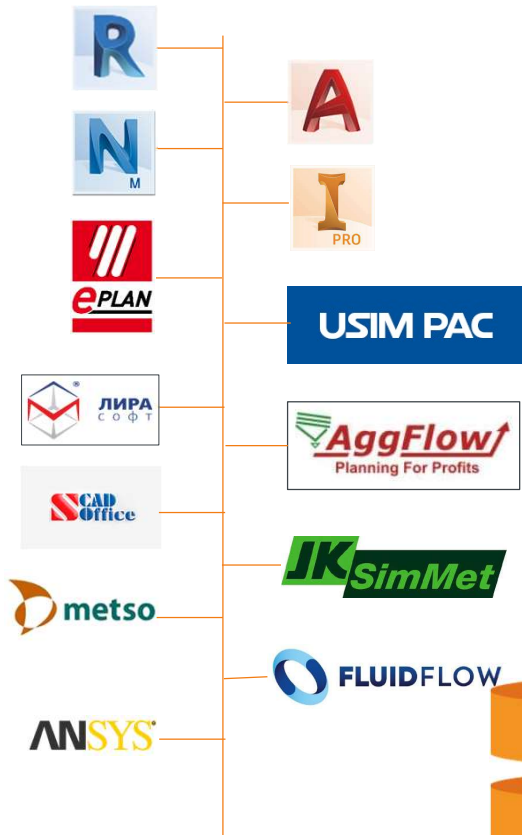
Конвейер
(тип натяжной станции, электрификация и автоматизация, обслуживание, референс и т.д.)

Разные системы – единые данные



Цифровая платформа инжиниринга

САПР



Подготовка ТКП

- Технологические расчеты
- База аналогов
- Типовые проектные решения
- Эскизное моделирование
- Стоимостная оценка
- НЛС, дроны

Реализация

- Комплексная 3D-модель
- Прочностные расчеты
- Проверка на коллизии
- Автоматизация оформления документации

Сервис

- VR реальность
- AR на мобильном
- Тренажеры по обслуживанию
- АСУ ТП

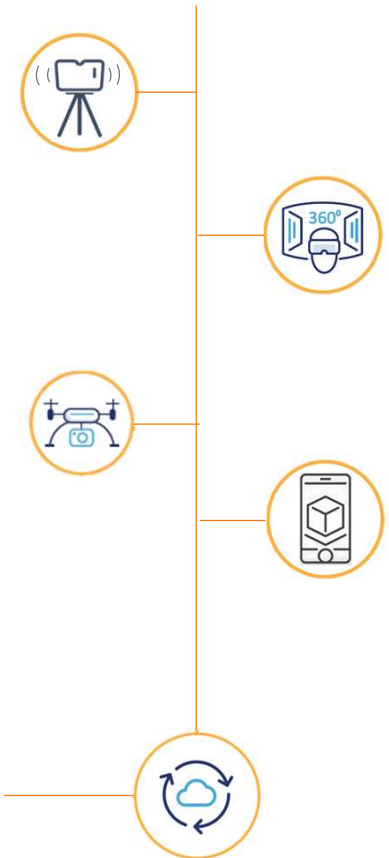


Проектный документооборот Pilot-BIM

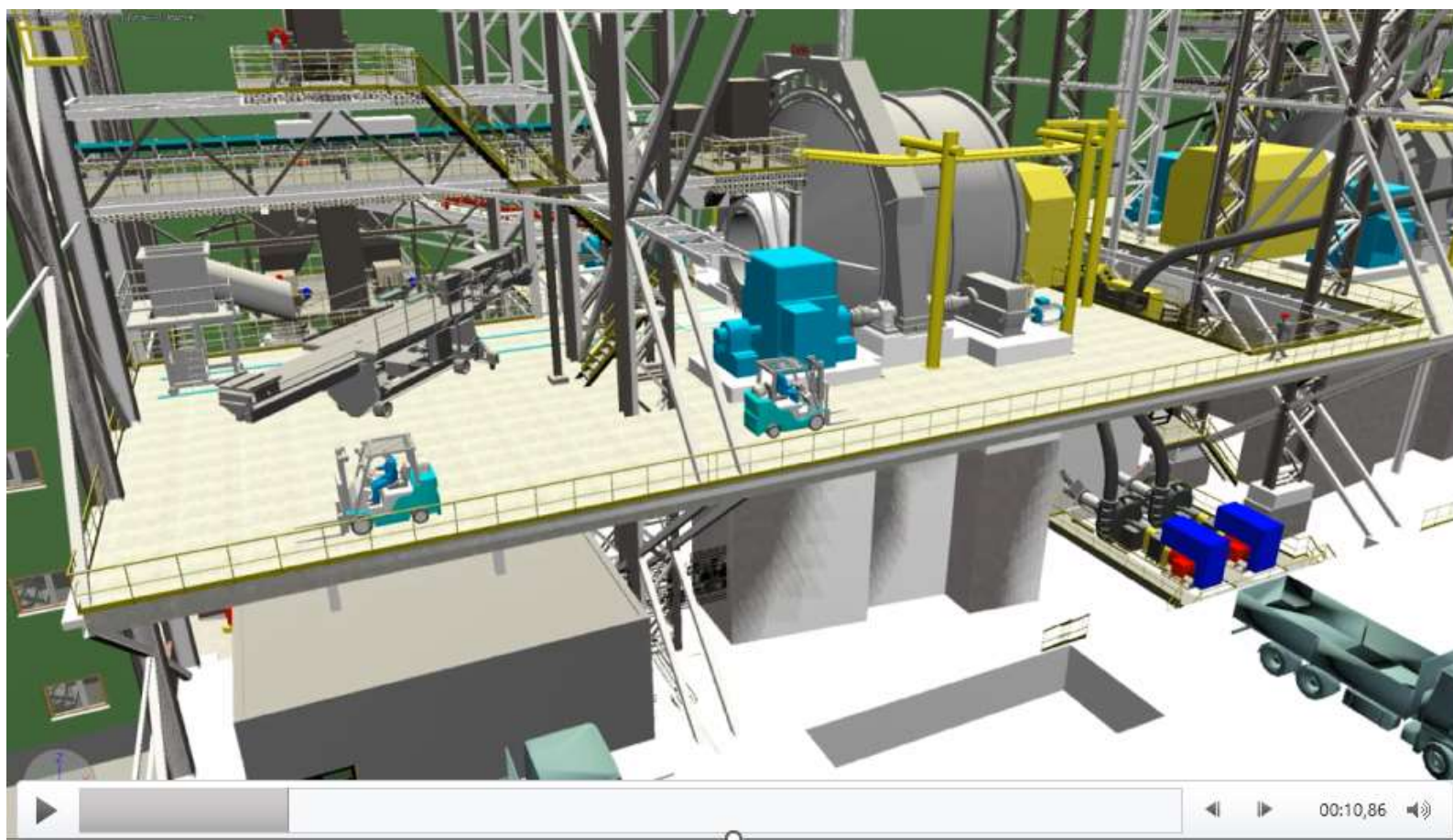
Инженерные данные

Управление проектом в RPM

Приложения



Единая среда инжиниринга и сервиса



Цифровые ответы: библиотека BIM-контента

Доступ ко всей информации в любой момент времени

Высокая скорость и легкость обмена данными и документацией между участниками на любом этапе

Управление процессами проверки, согласования, сравнения, импорта новых версий, хранения документации/моделей

Экономия времени и ресурсов



Система управлением документами проекта на основе BIM модели

Заказчик



Север Минералс



Подрядчик



Автоматизированная сборка, просмотр и экспертиза консолидированной BIM-модели на любых ПК, через облако

При передаче документации исключается человеческий фактор потери информации

Нахождение серверов на территории РФ
Защита информации путем настройки прав доступа и от несанкционированного удаления

Цифровые ответы: библиотека BIM-контента

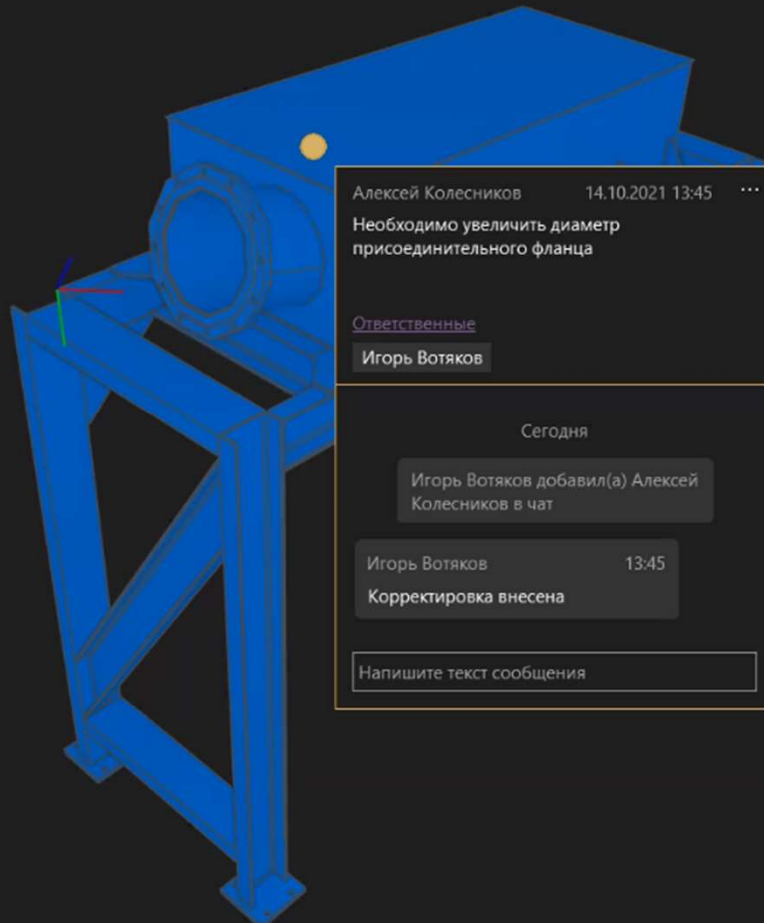
СЕРВИС RPM Pilot-BIM – АО "Север Минералс" SEVMIN\KOLESAL • ПОДКЛЮЧЕНО

Р11484-01-304-TX.H2 2020-05663 - 10794 - АО Базовые Металлы...

Открыть модель...

Фильтр

- Загрузочная коробка грохота...
- Загрузочная коробка грохота...
- Загрузочная коробка грохота...
- Загрузочная коробка грохота...
- Р11484-01-304-TX.H2
- Р11484-01-304-TX.H2
- Р11484-01-368-TX.H1
- Р11484-01-368-TX.H1
- Р11484-01-368-TX.H2
- Р11484-01-368-TX.H2
- Течка надрешетного продукта
- Течка надрешетного продукта
- Течка подрешетного продукта
- Течка подрешетного продукта



Алексей Колесников 14.10.2021 13:45 ...

Необходимо увеличить диаметр присоединительного фланца

Ответственные

Игорь Вотяков

Сегодня

Игорь Вотяков добавил(а) Алексей Колесников в чат

Игорь Вотяков 13:45

Корректировка внесена

Напишите текст сообщения

Фильтр

Алексей Колесников 14.10.2021 13:45

Необходимо увеличить диаметр присоединительного фланца

Игорь Вотяков

Сегодня

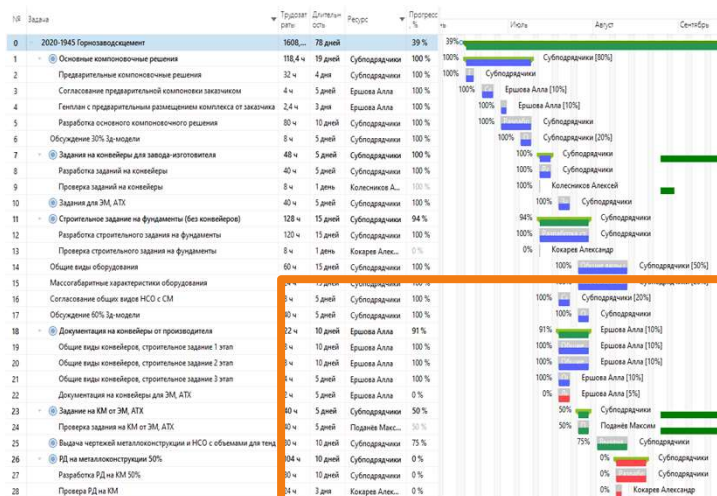
Игорь Вотяков добавил(а) Алексей Колесников в чат

Игорь Вотяков 13:45

Корректировка внесена

Напишите текст сообщения

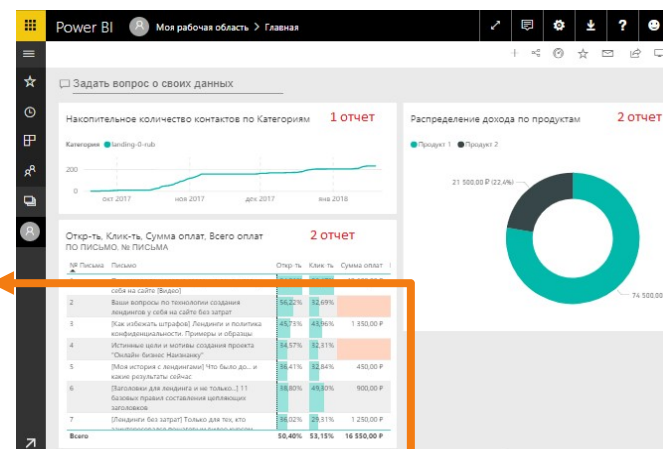
Информационная система управления инжиниринговыми проектами в составе комплексной системы управления инжинирингом на основе BIM-модели



RPM



- ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ
- КАЛЕНДАРНОЕ, СЕТЕВОЕ И РЕСУРСНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
- ШАБЛОНЫ ПЛАНОВ, СПРАВОЧНИКИ ТИПОВЫХ РАБОТ, БАЗА ЗНАНИЙ
- АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ (Интеграция с Power BI)

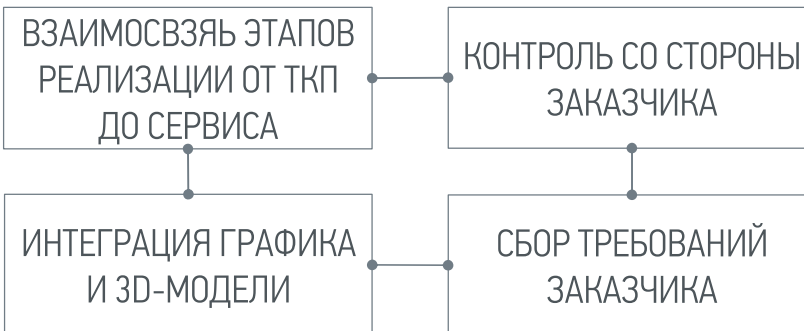


CRM



5 ЛЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
700+ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
14 000 ЗАКАЗОВ

- ЕДИНАЯ ТОЧКА СБОРА ПОТЕНЦИАЛА РЫНКА, ПЛАНА ПРОДАЖ
- ВЫСТРОЕННЫЙ ПРОЦЕСС ПРОДАЖ ПРОЕКТОВ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ
- МОДУЛЬ РАБОТЫ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ



EXES



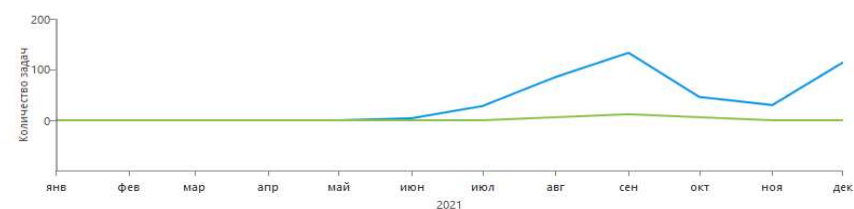
1 ГОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
100+ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
10 000 ФАЙЛОВ

- КОНСОЛИДАЦИЯ ДАННЫХ ПО КОМПЛЕКСНЫМ ПРОЕКТАМ ПРОДАЖ
- ЕДИНОЕ ХРАНИЛИЩЕ ДАННЫХ ПО ПРОЕКТАМ
- ГРАФИК ПРОЕКТА С КОНТРОЛЬНЫМИ ТОЧКАМИ

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ И СИСТЕМА УЧЕТА ТРУДОЗАТРАТ

№	Задача	Трудозатраты	Начало	Окончание	Длительность	Ресурс	Прогресс, %
0	2020-1945 Горнозаводсксмент	1608,...	15.06.2021	30.09.2021	78 дней		39 %
1	Основные компоновочные решения	118,4 ч	15.06.2021	09.07.2021	19 дней	Субподрядчики	100 %
2	Предварительные компоновочные решения	32 ч	15.06.2021	18.06.2021	4 дня	Субподрядчики	100 %
3	Согласование предварительной компоновки заказчиком	4 ч	21.06.2021	21.06.2021	0,5 дня		100 %
4	Генплан с предварительным размещением комплекса от	2,4 ч	28.06.2021	28.06.2021	0,3 дня		100 %
5	Разработка основного компоновочного решения	80 ч	28.06.2021	09.07.2021	10 дней	Субподрядчики	100 %
6	Обсуждение 30% 3д-модели	8 ч	05.07.2021	09.07.2021	5 дней	Субподрядчики	100 %
7	Задания на конвейеры для завода-изготовителя	48 ч	12.07.2021	16.07.2021	5 дней	Субподрядчики	100 %
8	Разработка заданий на конвейеры	40 ч	12.07.2021	16.07.2021	5 дней	Субподрядчики	100 %
9	Проверка заданий на конвейеры	8 ч	12.07.2021	12.07.2021	1 день	Алексей Колес...	100 %
10	Задания для ЭМ, АТХ	40 ч	19.07.2021	23.07.2021	5 дней	Субподрядчики	100 %
11	Строительное задание на фундаменты (без конвейеров)	128 ч	12.07.2021	30.07.2021	15 дней	Субподрядчики	94 %

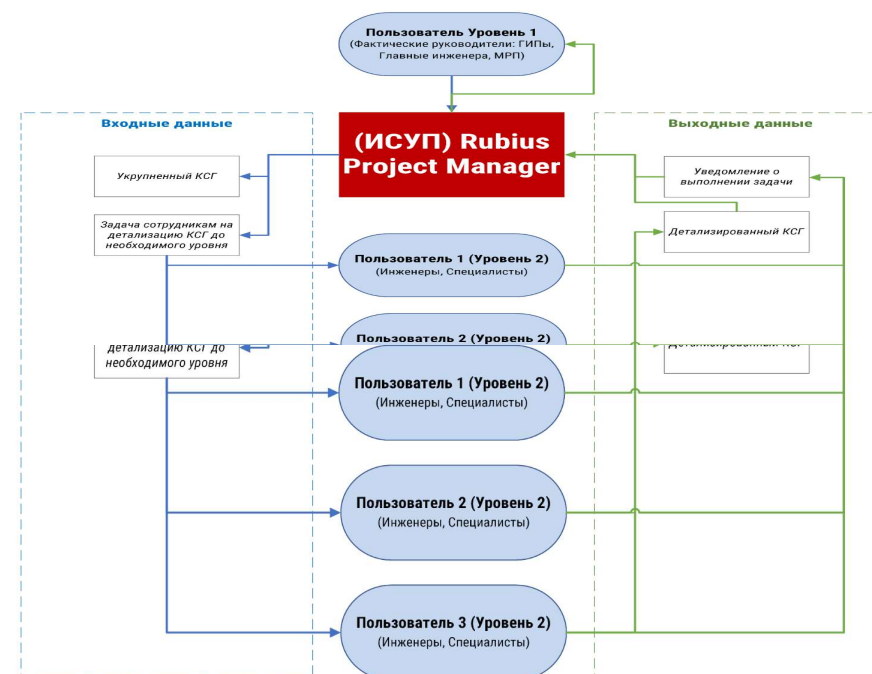
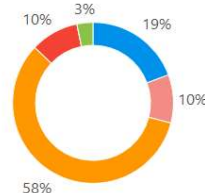
Выполнение задач



Я исполнитель	9	Ресурсы	68
Новые	7	Перегружено	3
Просрочено начало	2	Недогружено	68
В работе	0	Временно не работает	0
Просрочено окончание	0		

Имя	Общие трудозатраты	Число задач
Александр Веркин	0 ч	0
Бухвалов Андрей	0 ч	0
Ирина Федосеева	6 ч	1
Павел Щедров	6 ч	1
Денис Вороков	773 ч	9
Дмитрий Моросько	6 ч	1

Задачи	588
Новые	288
Просрочено начало	266
В работе	10
Просрочено окончание	8
Завершено	24



АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА

- ☐ Отчет о ходе выполнения проекта (план-фактный анализ)
- ☐ Отчет по загрузке сотрудников
- ☐ Отчет по денежным затратам на проект



SEVER MINERALS



Спасибо за внимание!

Александр Веркин,
Директор по инжинирингу
АО «Север Минералс»