



# Платформа Интегрированного Планирования



## KNOWLEDGE SPACE

- 1-ое место в рейтинге IBP-платформ 2024 от CNews
- 2-ое место в рейтинге SCP-решений 2024 от Сколково
- 2-ое место в рейтинге no-code платформ 2025 от CNews
- Признана лучшим low-code решением для нефтегазовой отрасли по версии ComNews в 2022 г.
- Признана лучшим цифровым решением в металлургии по версии ComNews в 2024 г.



<https://im.systems>

## ✓+ Разработчик

входит в реестр аккредитованных ИТ-компаний

**ООО «Интегрированные  
Системы Управления» (ИСУ / IMS)**

ПО включено в Единый реестр российских программ  
для ЭВМ и баз данных

170

сотрудников

2024

250

сотрудников

2025

>20

лет с момента выхода на рынок

>100

реализованных проектов

>30

крупных компаний-клиентов

>40

партнеров по внедрению

>5к

пользователей

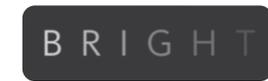
6

патентов на объекты  
интеллектуальной собственности

>350

сертифицированных специалистов  
в компаниях-партнёрах

# Ключевые партнеры

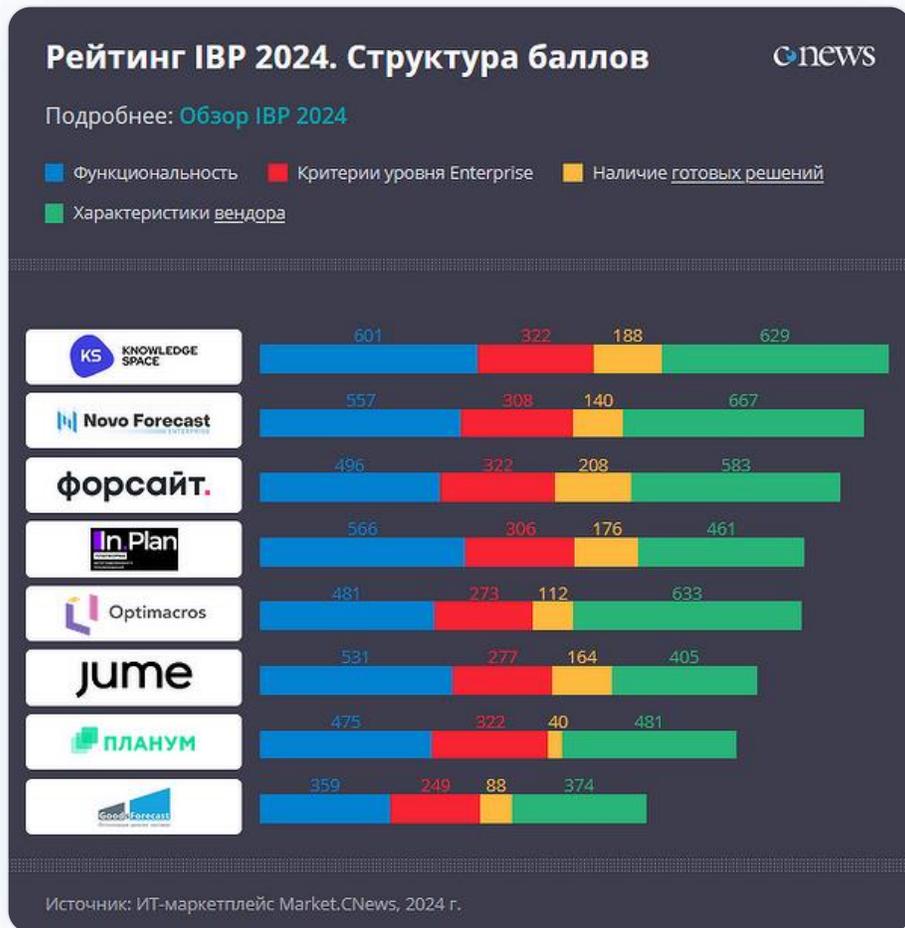


# Ключевые клиенты



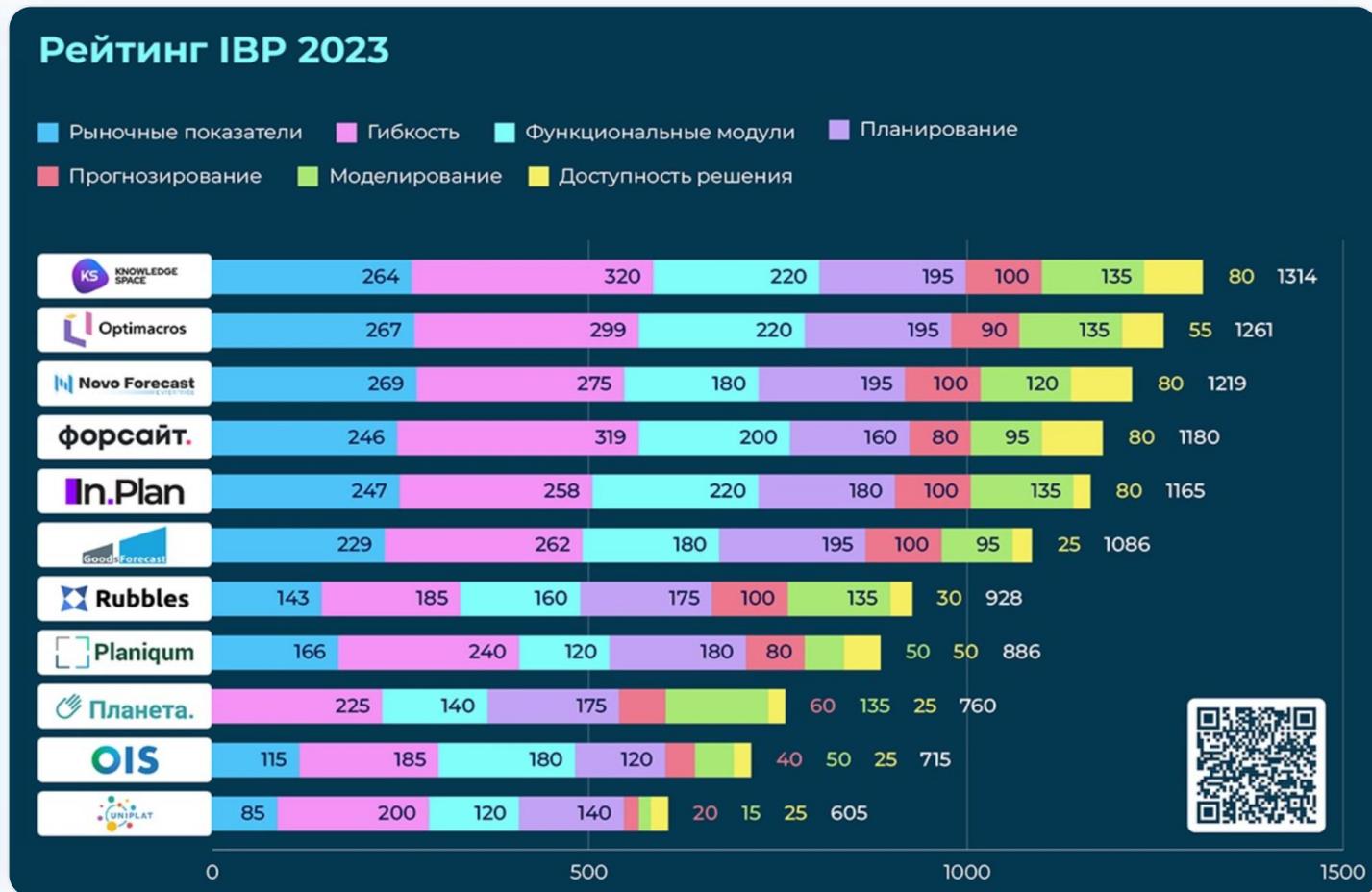
## 1-ое

место в рейтинге IBP-систем от Cnews  
(2023, 2024)



## 1-ое

место в рейтинге IBP-систем от IaaSaaSaaS  
(2023, 2024)



# KS в других рейтингах 2023, 2024, 2025 гг.

## 2-ое

место в рейтинге SCP-решений от Сколково, TAdviser 2023, 2024



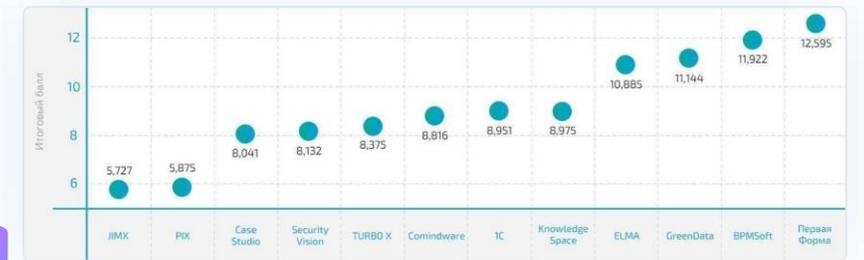
## 2-ое

место в рейтинге no-code платформ от Cnews



## 5-ое

место в рейтинге low-code платформ для управления бизнес-процессами от Сколково и TAdviser



## KNOWLEDGE SPACE (KS)

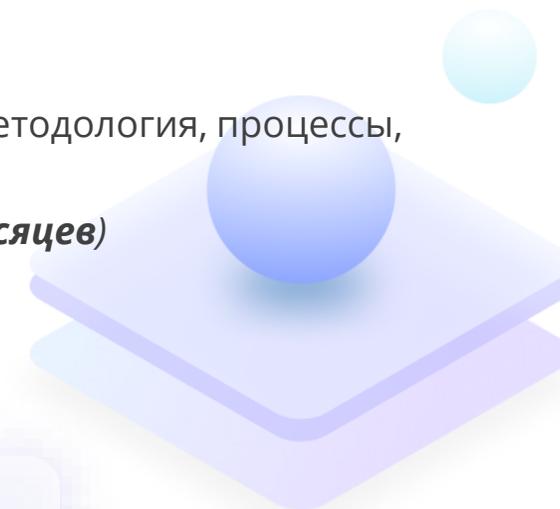
Это low/no-code платформа для разработки ИТ-решений в области планирования, мониторинга, анализа и поддержки управленческих решений

→ Low/no-code платформа – это инструмент разработки и кастомизации ИТ-приложений без программирования

### Преимущества Low/no-code



- Очень широкие возможности по кастомизации продуктов (модель данных, интерфейсы, методология, процессы, интеграция, роли и т.д.)
- Высокая скорость реализации проектов (*типовое решение может быть внедрено за **5-6 месяцев***)
- Высокая гибкость – возможность развития функционала системы до и после внедрения
- Простота интеграции со смежными системами
- Кастомизированное решение может принадлежать заказчику



Low/no-code платформа представляет собой эффективный компромисс между собственной разработкой и коробочным решением.

→ Платформа Knowledge Space комбинирует в себе функционал разных типов решений с ориентацией на максимальное удовлетворение всех ключевых требований Заказчиков



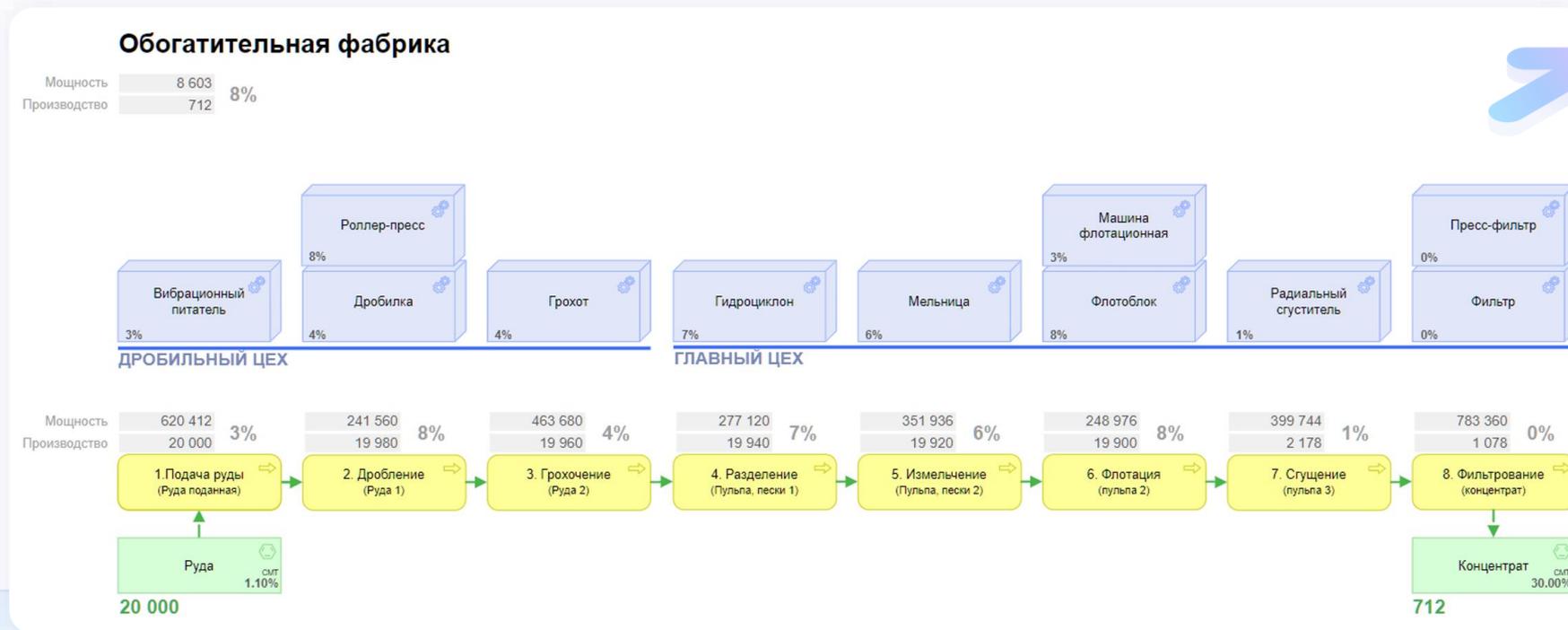


## Цифровые сервисы, сопровождающие задачи планирования:

- Порталы управления
- Цифровые двойники производственных объектов и процессов
- Автоматизация бизнес-процессов
- Инструменты вовлечения внешних контрагентов в процессы планирования
- и т.д.

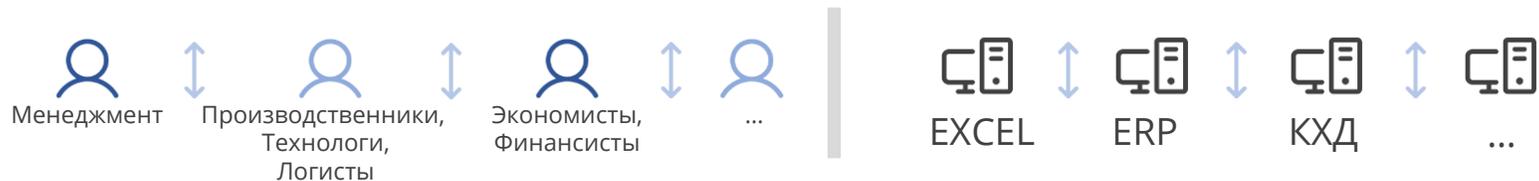


➔ Объектная модель процессов цепочки создания стоимости обладает значимыми преимуществами:



- Описание объектов и процессов с учётом всей значимой специфики (*показатели и причинно-следственные зависимости*)
- Имитация комплексных сценариев, рассчитывающих полный набор плановых показателей для всех процессов
- Управление ограничениями, драйверами, нормативами и ресурсами всех типов
- Расчёт себестоимости для каждого процесса, шага, цеха, узла, детали, полуфабриката, продукта и т.д.

# Подход к построению ИТ-решения: цифровой двойник + оптимизатор



Единый портал планирования, мониторинга, анализа и поддержки управленческих решений

Возможность симуляции реальных процессов с учётом ограничений

Подготовка данных для оптимизатора, формирование отчётности по результатам

## Цифровой двойник производства (имитационная модель)



- Данные / ETL
- НСИ / Нормативы
- Методология
- Процессы
- Визуализация
- Документация

Очищенные и обогащённые данные для оптимизации



Оптимизированный сценарий для анализа и дополнительных расчётов

Решение оптимизационных задач всех типов с применением любых солверов

Подключение произвольных математических сервисов

## Оптимизатор

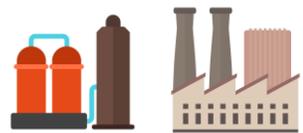
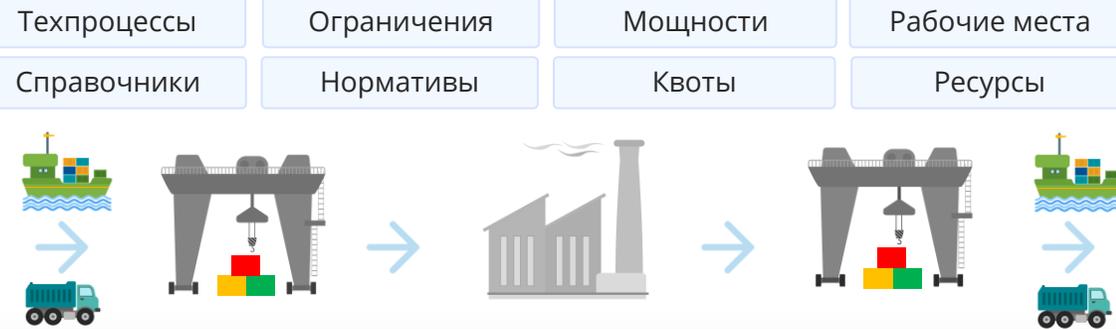


- Математические модели
- Эвристики
- ML
- Комбинаторные задачи

# Вытягивающая и толкающая модели планирования

→ Knowledge Space позволяет реализовывать как вытягивающую, так и толкающую логику планирования. Также возможно их совмещение:

## Модель цепочки создания стоимости



Поставщики / добыча сырья и материалов

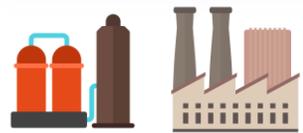
Доступный объем добычи / приобретения сырья



Заказчики готовой продукции

Доступный объем производства продуктов

### Толкающая модель



Поставщики / добыча сырья и материалов

Требуемый объем добычи / приобретения сырья



Заказчики готовой продукции

Требуемый объем производства продуктов

### Вытягивающая модель

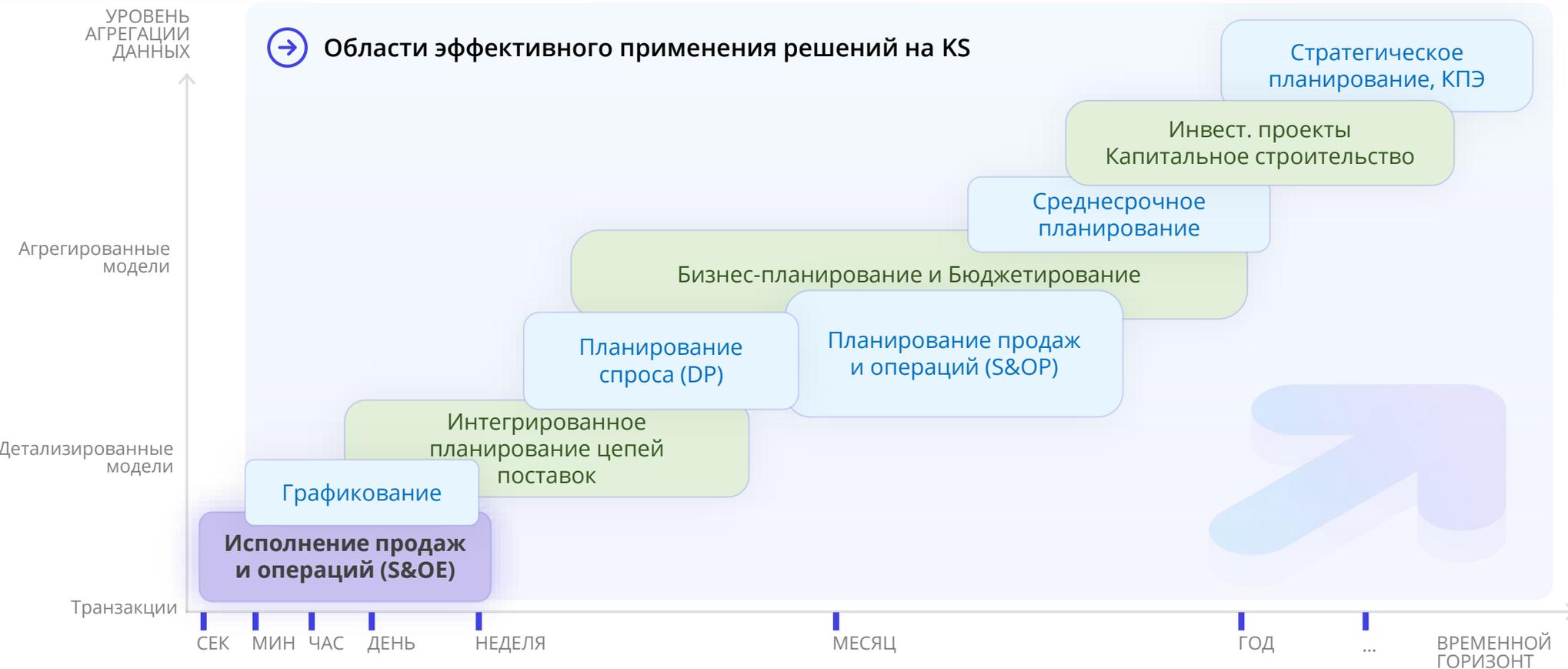


Реализация разных принципов планирования в рамках единой модели позволяет получить максимально сбалансированный план, комплексно учитывающий все типы ограничений



- Интеграция всех моделей планирования в едином аналитическом и вычислительном пространстве
- Единый набор объектов, показателей, моделей и процессов (онтология, корпоративный классификатор)
- Единый набор пользовательских интерфейсов
- Общие настройки интеграции с внешними ИТ-системами
- Общая среда совместной работы и т.д.

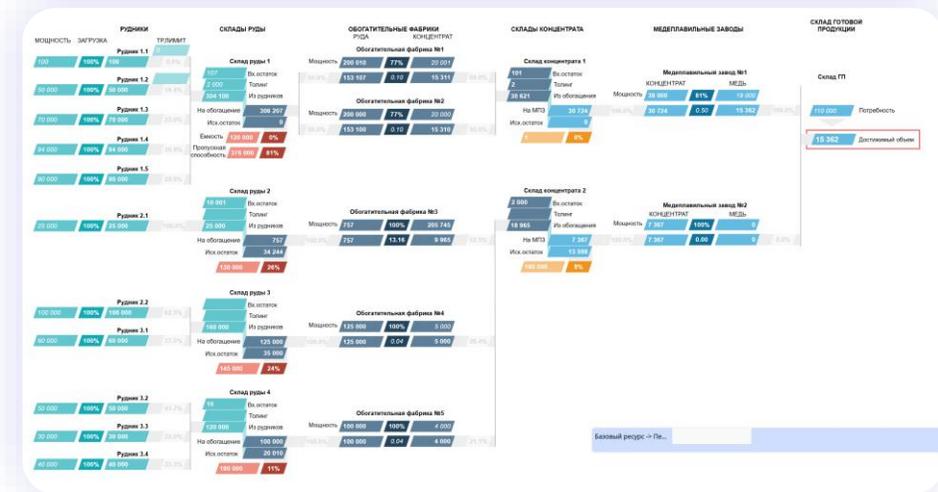
## → Области эффективного применения решений на KS



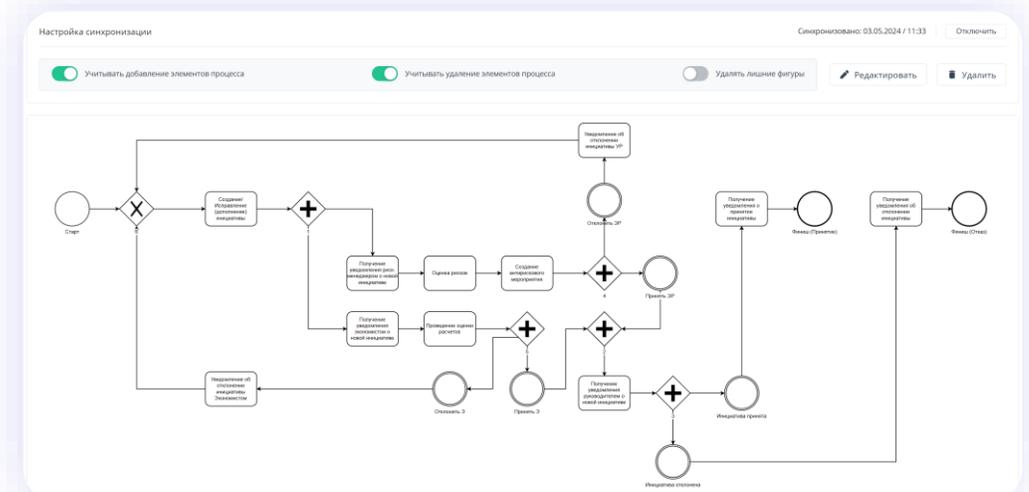
## Известные аналоги



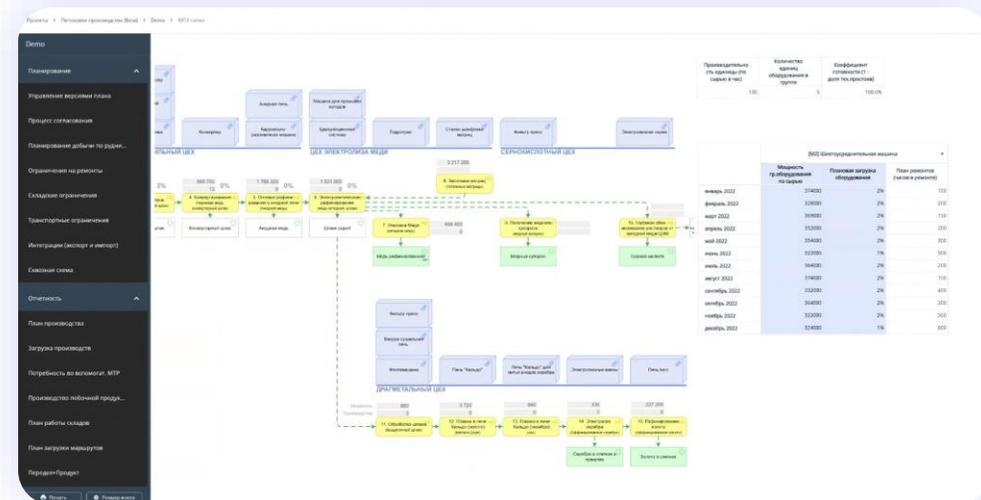
## ➔ Объектно-ориентированный конструктор моделей



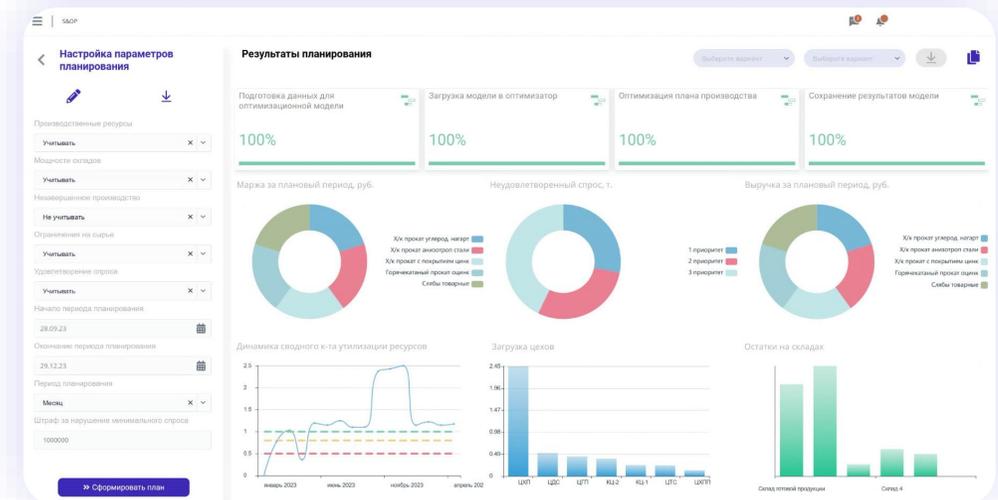
## ➔ Полнофункциональная no/low-code с BPMS



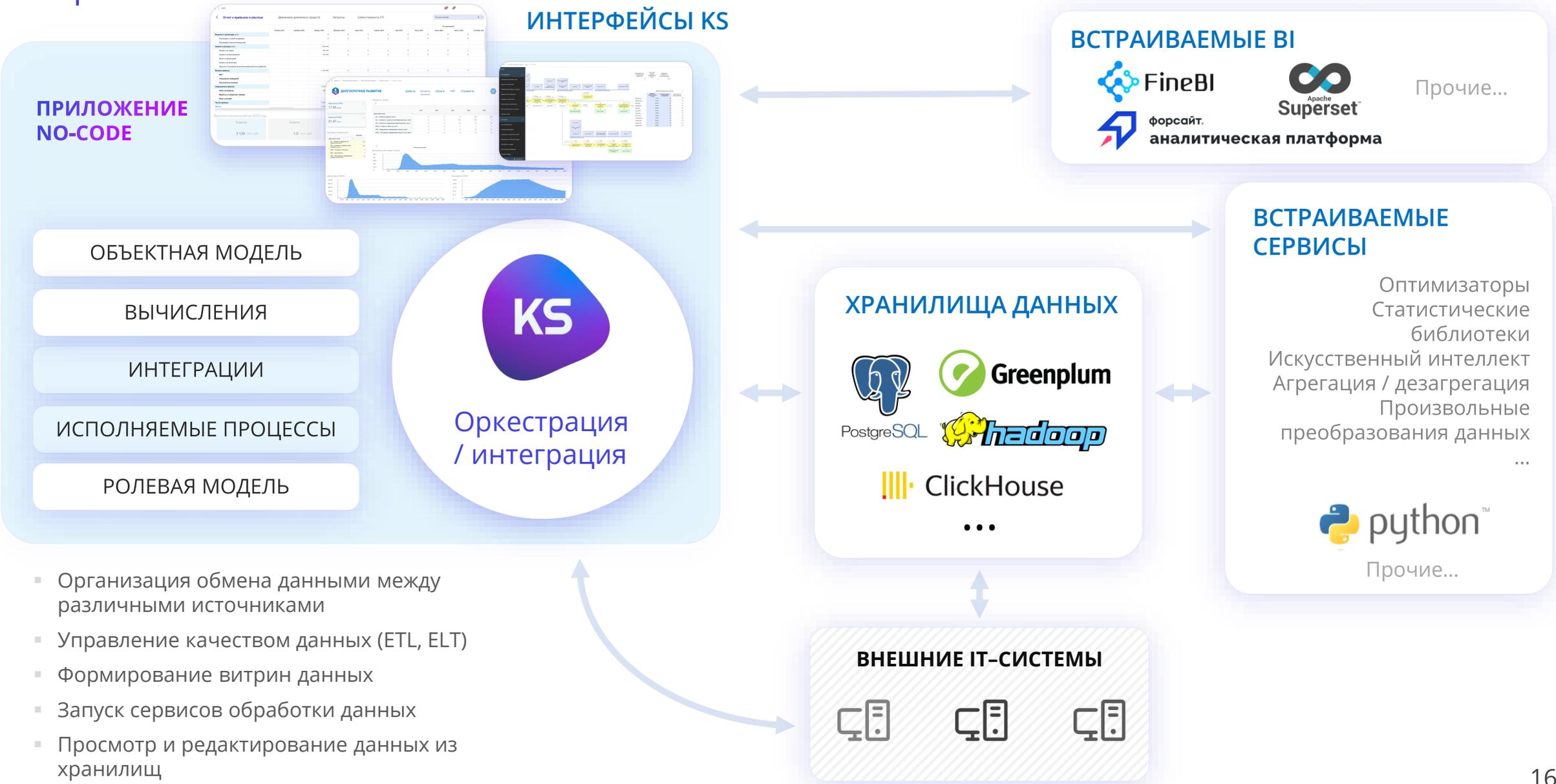
## ➔ Продвинутое визуализация цепей поставок (производство, логистика и т.д.)



## ➔ Высокая производительность при работе с большими массивами данных



# Приложение KS выступает в роли оркестратора хранилищ данных, процессов и сервисов



- Организация обмена данными между различными источниками
- Управление качеством данных (ETL, ELT)
- Формирование витрин данных
- Запуск сервисов обработки данных
- Просмотр и редактирование данных из хранилищ
- Администрирование процессов оркестрации

## Возможности оптимизационной модели

- Декомпозиция сложных задач большой размерности по временной шкале и гранулярности расчетов
- Решение непрерывных (LP) и смешанно-целочисленных задач (MIP), а также задач программирования в ограничениях (CP)
- Бесшовная смена солвера: от свободно распространяемых (SCIP, HiGHS, OrTools, ...) до коммерческих (COPT, IBM CPLEX, Gurobi, ArhiPlex, ...)
- Создание различных конфигураций запуска расчета: выбор целевой функции, задание макропараметров
- Модуль «распричинивания» – эвристический блок, позволяющий выявить узкие места, влияющие на полученное решение (например, причины неудовлетворения клиентской потребности)
- Совмещение имитационного и оптимизационного моделирования в рамках одного процесса

## Параметры

- Параметры декомпозиции исходной задачи
- Ограничение времени работы и точности получаемого решения
- Структура целевой функции

## Сложность и размерность решаемых задач

- Количество переменных > **1 млн**
- Количество ограничений > **200 тыс**

## Возможности анализа и управления задачей и расчетами

- Отображение в интерфейсах KS хода вычисления и актуальных метрик (например, значение целевой функции, relative gap, итд)
- Логирование процесса решения, анализ возникших ошибок
- Поиск альтернативного решения

## Обучение KS – это:

- Открытые видеоуроки на YouTube-канале KS:
  - Базовый курс: 9 уроков ~ 2 недели
  - Продвинутый курс: 6 уроков ~ 2 недели
  - Экспертный курс: 4 урока ~ 2 недели
- Поддержка в процессе обучения
- Отлаженный процесс сертификации
- Возможность адаптированного углубленного обучения
- Курс по KS ведется на постоянной основе на факультете бизнес-информатики ВШЭ
- В команде KS регулярно проходят практику студенты ведущих вузов России



### Базовый курс обучения KS ▶ Воспроизвести все

1. Навигация в платформе   KNOWLEDGE SPACE  ...	2. Базовое моделирование   KNOWLEDGE SPACE  ...	3. Таблицы   KNOWLEDGE SPACE   Базовый курс	4. Графики   KNOWLEDGE SPACE   Базовый курс
Knowledge Space 8,3 тыс. просмотров • 2 года назад	Knowledge Space 12 тыс. просмотров • 2 года назад	Knowledge Space 5,7 тыс. просмотров • 2 года назад	Knowledge Space 3,9 тыс. просмотров • 2 года назад



### Продвинутый курс обучения KS ▶ Воспроизвести все

1. Диаграмма Ганта   KNOWLEDGE SPACE  ...	2. Кнопки и действия   KNOWLEDGE SPACE  ...	3. Список виджетов   KNOWLEDGE SPACE  ...	4. Условное форматирование  ...
Knowledge Space 4,4 тыс. просмотров • 1 год назад	Knowledge Space 2,1 тыс. просмотров • 1 год назад	Knowledge Space 1,1 тыс. просмотров • 1 год назад	Knowledge Space 1,3 тыс. просмотров • 1 год назад



### Экспертный курс обучения KS ▶ Воспроизвести все

1. Проектные роли   KNOWLEDGE SPACE  ...	2. Реестр событий   KNOWLEDGE SPACE  ...	3. Резервное копирование   KNOWLEDGE SPACE  ...	4. Бизнес-процессы   KNOWLEDGE SPACE  ...
Knowledge Space 807 просмотров • 1 год назад	Knowledge Space 292 просмотра • 1 год назад	Knowledge Space 274 просмотра • 1 год назад	Knowledge Space 583 просмотра • 6 месяцев назад



## Техподдержка KS включает:

- Первую линию; Вторую линию; Третью линию (*не соприкасается с Заказчиком*)
- Вендорскую поддержку (возможность развития функционала платформы на платной основе)
- *Приложение по техподдержке на платформе KS*

**Обращения**

+ Добавить | Всего 208 | Модерация 0 | Требуется уточнения 2 | Разработка 58 | Ожидает релиза 27 | На приемке 4 | Решено 103

№	Краткое описание	Категория	Дата создания	Автор	Проект	Компонент
0214	Интеграции. Ошибка при тестировании источника	Ошибка	13.02.2024 09:10	Гордеева Екатерина		Интеграции
0213	Зависает окно создания мероприятия на диаграмме Ганта	Ошибка	25.01.2024 08:56	Рязанцева Ольга		Диаграмма Ганта
0212	Сортировка графика не работает	Ошибка	24.01.2024 12:52	Рязанцева Ольга		Графики
0211	Фильтрация таблицы по показателю (с помощью условного форматирования) работает некорректно	Ошибка	24.01.2024 12:38	Рязанцева Ольга		Таблицы
0210	Таблицы. Опция "Пропускать строки/столбцы без данных" не обрабатывает	Ошибка	24.01.2024 10:34	Гордеева Екатерина		Таблицы
0209	Таблицы. Условное форматирование BI не обрабатывает	Ошибка	29.12.2023 11:27	Гордеева Екатерина		Таблицы
0208	Ошибка в модели с пустым окном	Ошибка	07.12.2023 07:48	Рязанцева Ольга		Расчетная модель
0207	Бизнес-процесс. Не завершается бизнес-процесс	Ошибка	30.11.2023 09:57	Гордеева Екатерина	Балтика	Бизнес-процессы
0206	Не обновляется таблица интеграции	Ошибка	22.11.2023 15:41	Михайлов Антон	Балтика	Интеграции
0205	В модели отображается ошибка без описания	Помощь в настройке	17.11.2023 08:22	Паршакова Мария	Балтика	Расчетная модель
0204	Не отображается таблица интеграции	Ошибка	16.11.2023 12:18	Гордеева Екатерина	Балтика	Интеграции

**0191 | Изменение доступности НД на "только чтение" влияет на общие для всех НД показатели**

Паршакова Мария | 29.09.2023 08:51

Тип: Ошибка | Приоритет: Важно  
 Компонент: Набор данных | Проект: СПД  
 Статус: Ожидает релиза | Ссылка: <https://ks.works/#/admin/m...>

Описание | Обсуждение | Решение

Редактировать | Закрыть обращение

**Текущее поведение (описание проблемы/функционала AS IS)**  
 При попытке вписать данные в показатель, являющийся общим для всех наборов данных (например, свойства объектов и тп) и не закрыт на редактирование при том, что один из наборов модели доступен только для чтения, данные записываются, но не сохраняются.

**Вложение**

**Дополнительные сведения**



1. Доска обращений
2. Описание обращения
3. Ответ
4. Мониторинг обработки обращений

## → Backend

- Тип архитектуры: **Микросервисная**
- Основной язык программирования: **Golang**
- Хранение данных: **Postgres / Postgres Pro**

### ↳ Инфраструктурные сервисы

- Service discovery: **Consul**
- Message broker: **RabbitMQ**
- Inter-service data caching: **Redis**
- Image dynamic resizing: **ImageProxy**

### ↳ Открытые API

- Swagger

### ↳ Операционные системы

- Astra Linux, Debian, Red Hat, CentOS

### ↳ Решатели оптимизационных задач

- Бесплатные: **SCIP, CBC, GLPK, CPSAT**
- Платные: Gurobi, Ilog CPLEX

## → Frontend

Framework:  **ANGULAR**

## → Ключевые библиотеки

Numeral.js, ApacheCharts



(IV кв. 2024)

Релиз 1.7

## Новый функционал

- Новый временной интервал модели "Час"
- Итерационные (циклические) расчёты
- Размещение контента внешних web-сервисов в интерфейсах KS (iFrame)
- ROLAP-функционал (v.3) – интерактивное поведение интеграционных таблиц
- Трансформация данных и получение файлов по API через ETL-инструментарий
- Мониторинг активности пользователей (v.1)
- Продвинутое управление интерактивными диаграммами пользователем
- Повышение удобства настройки таблиц
- Значительный рост быстродействия BPMS
- Бесшовная трансляция с Dev/Test на Prod (v.2)

## Дополнительные сервисы

- Выгрузка описания метамодели

(III кв. 2025)

Релиз 1.8

## Новый функционал

- «Легкие» объекты для работы с большими массивами данных (v.1)
- Возможность работы с большими массивами данных из стандартных таблиц
- Работа в таблицах с данными из разных моделей
- Графический редактор интеграций
- Горизонтальное масштабирование сервиса интеграций
- Расширенный Мониторинг и логирование ETL-инструментария
- Полнотекстовый поиск на интерфейсе
- Полнофункциональный DrillDown
- Комментирование ячеек таблицы и графиков
- Календари с часовой детализацией
- Инструменты визуального моделирования корпоративных архитектур (v.3)
- Бесшовная трансляция с Dev/Test на Prod (v.3)

(IV кв. 2025)

Релиз 2.0

## Новый функционал

- «Легкие» объекты для работы с большими массивами данных (v.2) – по-code формулы, графики, внешние БД
- Телескопические временные интервалы
- Расчетный модуль ETL-инструментария
- Режим отладки интеграций
- Масштабирование интерфейсов с сохранением пропорций
- Модификация функционала управления пользователями, ролями и доступами
- Общие объекты для всех моделей (НСИ на объектах)
- Инструменты self-service в таблицах (v.1)
- Работа с коллекциями в BPMS
- Бесшовная трансляция с Dev/Test на Prod (v.4)

## Дополнительные сервисы

- Продвинутое функционал отчетности (v.1)
- Конфигуратор над оптимизаторами (v.1)

Полный и универсальный набор IBP-инструментов



**Дополнительная  
информация**



# Ключевые преимущества использования открытой IBP-платформы в крупных проектах по созданию систем интегрированного планирования



- Возможность повторения алгоритмов, интерфейсов и процессов из лучших зарубежных IBP-решений без каких-либо ограничений
- Возможность воплощения лучших мировых и российских практик на основе знаний и опыта экспертов
- Прозрачность моделей, алгоритмов и процессов для всех участников
- Возможность самостоятельно совершенствовать решение силами Заказчика после завершения проекта
- Возможность внесения изменений в методологию в ходе реализации проекта
- Возможность создания/совершенствования методологии параллельно с настройкой решения

## ↳ Управленческие

- Повышение точности и детальности планов
- Возможность быстрого пересчёта
- Повышение слаженности кросс-функционального взаимодействия
- Прозрачность процессов
- Повышение внутренней эффективности



## ↳ Экономический и производственный

- ДО **10%** Повышение общей экономической эффективности производства
- ДО **50%** Снижение непроизводительного времени / затрат
- ДО **15%** Повышение скорости выполнения работ
- ДО **90%** Сокращение трудозатрат на синхронизацию планов и взаимодействие





Современная ИТ-система планирования промышленного уровня должна обеспечивать решение трёх глобальных задач

## ↳ Прогнозирование спроса

- Загрузка больших массивов данных из разных источников
- Подготовка данных, контроль их качества
- Применение различных методов статистического прогнозирования
- Анализ результатов
- Балансировка и консенсус-анализ
- Согласование

## ↳ Планирование цепей поставок

- **Поддержка всех звеньев:**
  - *Продажи*
  - *Дистрибуция*
  - *Производство*
  - *Потребность в ресурсах*
  - *Логистика, Склады, Запасы*
  - *Закупки*
  - *И т.д.*
- **Дополнительные возможности:**
  - *Персонал*
  - *Экономика и финансы*
  - *Инвестиции*
  - *Стратегия и КПЭ и т.д.*
- Имитация реальных процессов
- Расчёт всех показателей деятельности в заданных сценарных условиях
- Поддержка полного цикла планирования (скольжение, согласование, актуализация, версионность планов и т.д.)
- Сценарный и факторный анализ
- Подготовка аналитических отчётов
- Организация совместной работы с планами

## ↳ Решение ОПТИМИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

- Формулирование задачи для оптимизации
- Выбор оптимального алгоритма и решателя
- Конфигурация решателя
- Подготовка данных в требуемом формате с требуемым качеством
- Решение оптимизационных задач
- Согласование результатов
- Сравнительный анализ результатов



## KNOWLEDGE SPACE

Это единственная российская платформа, обеспечивающая комплексный подход к построению систем интегрированного планирования, сопоставимый с лучшими мировыми аналогами.

↳ Цифровая модель ЦСС содержит максимально полное описание всех аспектов деятельности компании, которые подлежат планированию и оказывают влияние на качество планов:

- Объекты деятельности (продукты, ресурсы, оборудование, склады, логистические плечи и т.д.)
- Показатели, характеризующие объекты (нормативная мощность, нормы расхода ресурсов, нормы времени и т.д.)
- Формулы, отражающие причинно-следственные зависимости между показателями (например, расчёт объёма производства промежуточного продукта на операцию с учётом норм и влияющих коэффициентов)
- Данные всех типов для всех показателей (нормы, коэффициенты, планы, прогнозы, факт и т.д.)
- Процессы ЦСС всех типов (основные, обеспечивающие, экономика и т.д.)

↳ Модель позволяет:

- Имитировать реальные процессы ЦСС для прогнозирования расчётных показателей в различных сценариях
- Наглядно представлять, как устроены процессы и алгоритмы ЦСС для калибровки и кросс-функционального взаимодействия планировщиков
- Интегрироваться со всеми типами ИТ-систем и управлять качеством данных
- Формулировать задачи для оптимизаторов и модулей прогнозирования
- Реализовывать единую логику сквозных бизнес-процессов и пользовательских интерфейсов
- Полностью поддерживать цикл PDCA (Планирование – Загрузка факта – Мониторинг и анализ – Актуализация планов)

↳ За счёт этого обеспечиваются следующие преимущества:

- Высокая скорость разработки и развёртывания промышленных решения на базе web-интерфейса
- Обеспечение непрерывности изменений и масштабирования решений за счет возможности оперативного внесения изменений в решение на любой стадии разработки или после введения в эксплуатацию
- Обеспечение прозрачности и наглядности логики расчётов для всех участников управленческого цикла
- Существенное снижение времени и трудозатрат на настройку оптимизаторов за счёт предоставления единой модели данных, качества предоставляемых данных, встраивания в единую логику процессов и интерфейсов
- Повышение эффективности алгоритмов оптимизации за счёт возможности тонко настроить любое количество задач для оптимизации с учётом всей значимой специфики, а также выбрать решатель, наилучшим образом подходящий для каждой задачи, или написать собственный эвристический

### → Управление корпоративной архитектурой

Единый репозиторий объектов и моделей, открытая метамодель, популярные фреймворки (ARIS, UML, ArchiMate, C4 и др.), имитационный анализ, дискаверинг.

### → Корпоративные порталы

Оркестрация данных из разных ИТ-систем, среда совместной работы, управление знаниями, корпоративные классификаторы и т.д.

### → Имитационное моделирование

Имитация процессов из цепочки создания стоимости (продажи, производство, закупки, логистика, склады и т.д.). Расчёт производственных показателей. Расчёт себестоимости на каждом узле. Сценарный анализ и оптимизация.

### → Прототипирование ИТ-решений

Отработка методологии, разработка быстрых прототипов для крупных цифровых проектов, получение обратной связи от будущих пользователей.



# Примеры пользовательских интерфейсов



## Управление поставками

Сценарий 30.08 × 01.01.2024 - 16.01.2024 ×



Маршрут	Склад отгрузки	Склад поступления	Продукт	Количество, БЕИ	Дата отгрузки	Дата поступления	Стоимость доставки, руб.
Маршрут 10	Склад 3	Склад 8	ГП 8	1 500.00	03.01.2024	01.02.2024	7 500.00
Маршрут 11	Склад 3	Склад 10	ГП 5	10 000.00	02.01.2024	01.02.2024	50 000.00
Маршрут 12	Склад 5	Склад 6	ГП 3	10 000.00	02.01.2024	01.02.2024	120 000.00
Маршрут 5	Склад 1	Склад 8	ГП 4	7 500.00	01.01.2024	01.02.2024	37 500.00
Маршрут 8	Склад 2	Склад 9	ГП 7	5 000.00	10.01.2024	01.02.2024	75 000.00
Маршрут 9	Склад 3	Склад 6	ГП 8	3 000.00	03.01.2024	01.02.2024	30 000.00

Склад отгрузки: Склад 3 ×

Склад поступления: Склад 8 ×

Продукт: ГП 8 ×

Маршрут: Маршрут 10 ×

Тип ТС: Фура

Количество, БЕИ: 1 500.00

Дата отгрузки: 03.01.2024

Плечо поставки: 3

Дата поступления: 01.02.2024

Потребности и остатки **Анализ загрузки маршрутов**

Наименование	Склад отгрузки	Склад поступления	Тип транспортного средства	Нагруженность маршрута, тн	Количество ТС									
					01 января 2024	02 января 2024	03 января 2024	04 января 2024	05 января 2024	06 января 2024	07 января 2024	08 января 2024	09 января 2024	
Маршрут 11	Склад 3	Склад 10	Вагон	45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Маршрут 12	Склад 5	Склад 6	Контейнер	45	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Маршрут 5	Склад 1	Склад 8	Контейнер	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Маршрут 7	Склад 2	Склад 7	Фура	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Маршрут 8	Склад 2	Склад 9	Вагон	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Маршрут 9	Склад 3	Склад 6	Контейнер	13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Маршрут 10	Склад 3	Склад 8	Фура	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Маршрут 1	Склад 1	Склад 3	Фура	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Маршрут 2	Склад 4	Склад 7	Фура	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# Планирование производства (1/2)

Планирование производства

БМ Брянская Мария

## План производства

Сценарий 30.08

01.01.2024 - 16.01.2024

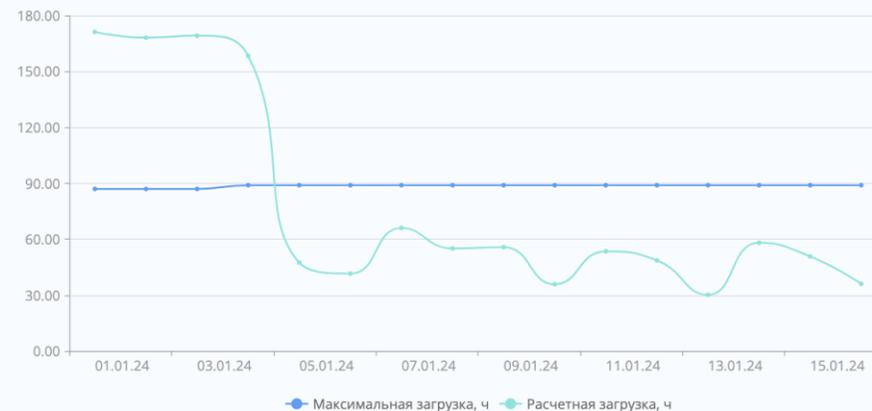
Продукт	Рабочий центр	Завод	БЕИ	Объем производства, БЕИ январь 2024	Объем производства, БЕИ															
					01 января 2024	02 января 2024	03 января 2024	04 января 2024	05 января 2024	06 января 2024	07 января 2024	08 января 2024	09 января 2024	10 января 2024	11 января 2024	12 января 2024	13 января 2024	14 января 2024	15 января 2024	16 января 2024
ГП 7	Линия PL1...	Завод 2	уп.	94 433	12 000	12 000	12 000	12 000	4 300	4 500	6 100	2 500	2 300	2 800	2 400	3 700	2 900	4 133	5 600	5 200
ГП 8	Линия PL0...	Завод 3	уп.	37 035	1 200	120	12 000	1 200	3 200	15	3 500	1 000	1 500	900	2 000	3 000	1 500	2 200	1 900	1 800
ГП 5	Линия PL0...	Завод 3	уп.	38 445	1 200	12 000	1 200	1 200	0	0	12 345	0	0	100	0	1 500	2 500	3 700	1 000	1 700
ГП 9	Линия PL0...	Завод 4	уп.	56 600	12 000	12 000	1 200	1 200	2 100	2 900	3 000	1 700	3 800	2 400	1 500	1 000	2 100	3 100	3 400	3 200
ГП 10	Линия PL0...	Завод 4	уп.	94 700	12 000	12 000	12 000	12 000	1 700	3 600	5 000	3 900	4 200	2 000	6 700	5 100	4 500	2 900	4 300	2 800
ГП 3	Линия PL1...	Завод 5	уп.	92 070	12 000	12 000	12 000	12 000	2 900	0	3 400	6 200	8 000	3 700	5 980	3 200	1 800	3 400	3 600	1 890
ГП 4	Линия PL0...	Завод 1	уп.	89 700	12 000	12 000	12 000	12 000	5 600	4 200	6 400	4 900	3 700	2 300	3 200	2 700	0	5 300	2 400	1 000
ГП 2	Линия PL1...	Завод 5	уп.	89 700	12 000	12 000	12 000	12 000	3 200	5 500	3 500	4 500	3 400	2 800	5 000	4 200	3 900	4 500	1 200	0
ГП 1	Линия PL0...	Завод 1	уп.	159 900	24 000	24 000	24 000	24 000	5 700	4 300	6 200	6 600	7 500	4 700	4 700	3 700	2 100	8 400	5 800	4 200
ГП 6	Линия PL0...	Завод 1	уп.	94 433	12 000	12 000	12 000	12 000	4 300	4 500	6 100	2 500	2 300	2 800	2 400	3 700	2 900	4 133	5 600	5 200

Детализация производства

Загрузка мощностей

Анализ производства

	01 января 2024	02 января 2024	03 января 2024	04 января 2024	05 января 2024	06 января 2024	07 января 2024	08 января 2024
<b>Линия PL02 Тип 1</b>								
Рабочее время, ч	12.00	12.00	12.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00
Время производства, ч	36.00	36.00	25.20	25.20	7.90	10.80	13.90	7.90
ППР, ч	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Процент загрузки	350%	300%	210%	180%	56%	77%	99%	56%
Процент полезной загрузки	300%	300%	210%	180%	56%	77%	99%	56%
Штраф за превышение нормативной загрузки, руб.	780.00	720.00	396.00	448.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Линия PL03 Тип 2</b>								
Рабочее время, ч	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Время производства, ч	24.00	24.00	24.00	24.00	7.10	7.60	11.20	8.60
ППР, ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Процент загрузки	160%	160%	160%	160%	47%	51%	75%	57%
Процент полезной загрузки	160%	160%	160%	160%	47%	51%	75%	57%
Штраф за превышение нормативной загрузки, руб.	180.00	180.00	180.00	180.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Планирование производства
БМ Брянская Мария

## План производства

Сценарий 30.08
01.01.2024 - 16.01.2024

Продукт	Рабочий центр	Завод	БЕИ	Объем производства, БЕИ	Объем производства, БЕИ																
					январь 2024	01 января 2024	02 января 2024	03 января 2024	04 января 2024	05 января 2024	06 января 2024	07 января 2024	08 января 2024	09 января 2024	10 января 2024	11 января 2024	12 января 2024	13 января 2024	14 января 2024	15 января 2024	16 января 2024
					ГП 7	Линия PL1...	Завод 2	уп.	94 433	12 000	12 000	12 000	12 000	4 300	4 500	6 100	2 500	2 300	2 800	2 400	3 700
ГП 8	Линия PLO...	Завод 3	уп.	37 035	1 200	120	12 000	1 200	3 200	15	3 500	1 000	1 500	900	2 000	3 000	1 500	2 200	1 900	1 80	
ГП 5	Линия PLO...	Завод 3	уп.	38 445	1 200	12 000	1 200	1 200	0	0	12 345	0	0	100	0	1 500	2 500	3 700	1 000	1 70	
ГП 9	Линия PLO...	Завод 4	уп.	56 600	12 000	12 000	1 200	1 200	2 100	2 900	3 000	1 700	3 800	2 400	1 500	1 000	2 100	3 100	3 400	3 20	
ГП 10	Линия PLO...	Завод 4	уп.	94 700	12 000	12 000	12 000	12 000	1 700	3 600	5 000	3 900	4 200	2 000	6 700	5 100	4 500	2 900	4 300	2 80	
ГП 3	Линия PL1...	Завод 5	уп.	92 070	12 000	12 000	12 000	12 000	2 900	0	3 400	6 200	8 000	3 700	5 980	3 200	1 800	3 400	3 600	1 89	
ГП 4	Линия PLO...	Завод 1	уп.	89 700	12 000	12 000	12 000	12 000	5 600	4 200	6 400	4 900	3 700	2 300	3 200	2 700	0	5 300	2 400	1 00	
ГП 2	Линия PL1...	Завод 5	уп.	89 700	12 000	12 000	12 000	12 000	3 200	5 500	3 500	4 500	3 400	2 800	5 000	4 200	3 900	4 500	1 200	0	
ГП 1	Линия PLO...	Завод 1	уп.	159 900	24 000	24 000	24 000	24 000	5 700	4 300	6 200	6 600	7 500	4 700	4 700	3 700	2 100	8 400	5 800	4 20	
ГП 6	Линия PLO...	Завод 1	уп.	94 433	12 000	12 000	12 000	12 000	4 300	4 500	6 100	2 500	2 300	2 800	2 400	3 700	2 900	4 133	5 600	5 20	

**Детализация производства**

Рецептура	Исторический объем производства, БЕИ	Объем производства, БЕИ
Рецептура 3	0,00	12 000,00

**Загрузка мощностей**

**Анализ производства**

**Состав рецептуры**

ПФ 5	10 500	л
СИМ 9	3 000	шт.
СИМ 1	72	шт.
СИМ 5	12	шт.

**Потребности**

Продукт	Склад	01 января 2024			02 января 2024	
		Запрос на произ...	Покрытие произ...	Процент подтве...	Запрос на произ...	Покрытие прои
ГП 7	Склад 2	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
ГП 7	Склад 2	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
ГП 7	Склад 2	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
ГП 7	Склад 2	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
ГП 7	Склад 2	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
ГП 7	Склад 2	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
ГП 7	Склад 2	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
ГП 7	Склад 2	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00

**03 января 2024**

Затрачиваемое время, ч.	<b>0.00</b>
Загрузка PC	<b>0.00%</b>
Мин. партия, БЕИ	<b>0.00</b>
Кратность производства, БЕИ	<b>0.00</b>
Себестоимость, руб.	<b>96 000.00</b>

Планирование производства

БМ Брянская Мария

Сценарий 30.08

**99 096 713**

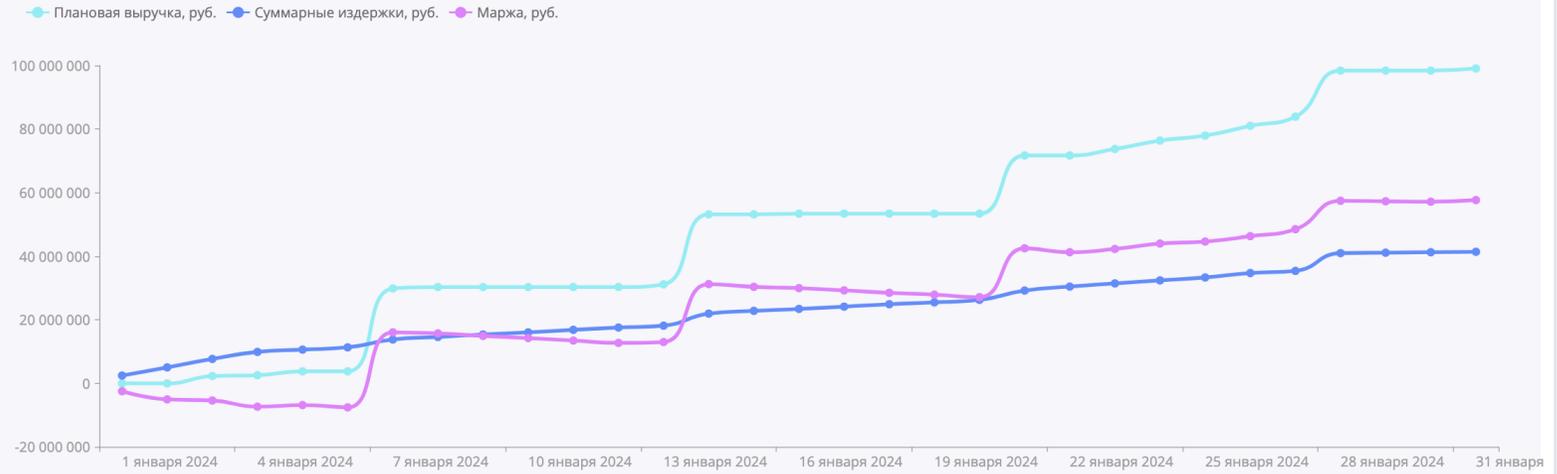
Плановая выручка, руб.

**41 409 482**

Плановые издержки, руб.

**57 687 231**

Маржа, руб.



## Обеспечение потребностей

Тонны Рубли Заказы

Общие потребности

**4 348**

76.66%

Прогнозные потребности

**3 161**

71.81%

Клиентские заказы

**1 188**

93.46%

Необеспеченный объем

**1 324**

23.34%

**7 278**

Объем производства, тн

**3 309**

Усредненная загрузка складских мощностей, тн

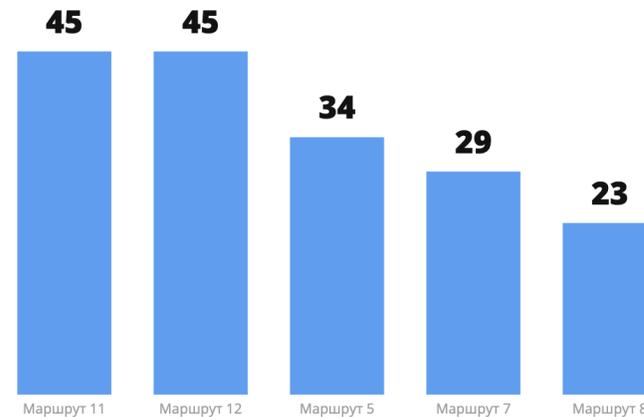
**70%**

Загрузка производственных мощностей

**23%**

Загрузка складских мощностей

Нагруженность маршрута, тн

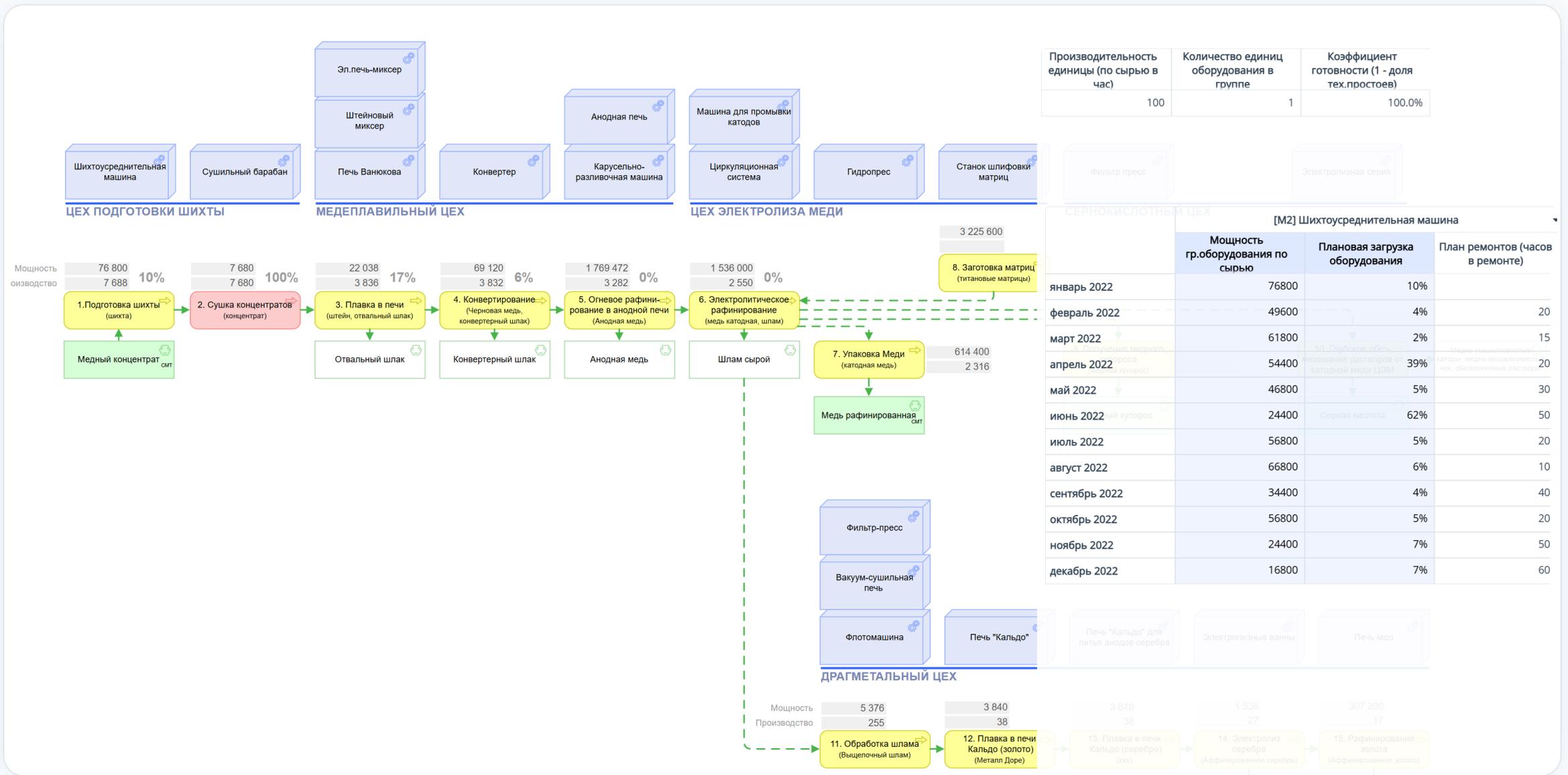


# Цифровой двойник металлургического комбината (дашборд верхнего уровня)

- Планирование
- Управление версиями плана
- Процесс согласования
- Планирование добычи по р...
- Ограничения на ремонты
- Складские ограничения
- Транспортные ограничения
- Интеграции (экспорт и имп...
- Сквозная схема
- Отчетность
- Алгоритмы и метаданные



# Цифровой двойник завода (интерактивная мнемосхема технологического процесса)





Проекты > Потокное производство (База) > Demo > Отчетность > Мат.баланс

Демо

Планирование добычи по рудни...

Ограничения на ремонты

Складские ограничения

Транспортные ограничения

Интеграции (экспорт и импорт)

Сквозная схема

Отчетность

План производства

Загрузка производств

Потребность во вспомогат. МТР

Производство побочной продук...

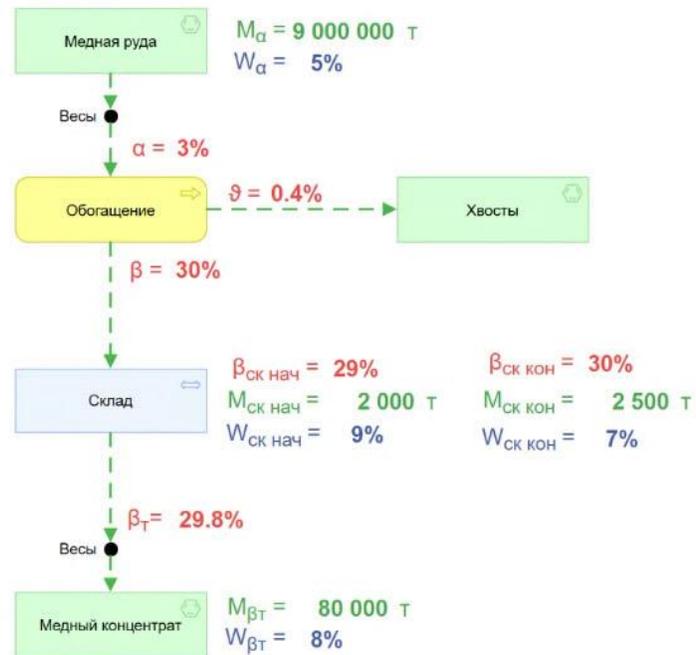
План работы складов

План загрузки маршрутов



Размер ячеек

## ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА



$K_{\alpha} = 256\,500$  Масса металла в руде

$\gamma_{\vartheta} = 91\%$  Выход хвостов

$K_{\vartheta} = 31\,196$  Масса металла в хвостах

$K_{\text{ск нач}} = 528$  Масса металла на складе в начале месяца

$K_{\text{ск кон}} = 698$  Масса металла на складе в конце месяца

$K_{\beta\tau} = 21\,933$  Масса металла в отгруженном (товарном) концентрате

$\Delta K = -203\,202$  НЕВЯЗКА  
 $\Delta K_{\text{отн}} = -79.22\%$  НЕВЯЗКА (относительная)

	Мат.баланс
$M_{\alpha}$	9 000 000
$W_{\alpha}$	5%
$\alpha$	3%
$\vartheta$	0.4%
$\beta$	30%
$\beta\tau$	29.8%
$M_{\beta\tau}$	80 000
$W_{\beta\tau}$	8%
$\beta_{\text{ск нач}}$	29%
$M_{\text{ск нач}}$	2 000
$W_{\text{ск нач}}$	9%
$\beta_{\text{ск кон}}$	30%
$M_{\text{ск кон}}$	2 500
$W_{\text{ск кон}}$	7%
$K_{\alpha}$	256 500
$\gamma_{\vartheta}$	91%
$K_{\vartheta}$	31 196
$K_{\text{ск нач}}$	528
$K_{\text{ск кон}}$	698
$K_{\beta\tau}$	21 933
$\Delta K$	-203 202
$\Delta K_{\text{отн}}$	-79.22%

Мск кон X (1) - Wск кон X Wск кон

Проекты > Потокное производство (База) > Демо > Алгоритмы и метаданные > Мастер-данные

Demo

- Планирование
- Отчетность
- План производства
- Загрузка производств
- Потребность во вспомогат. МТР
- Производство побочной продукц...
- План работы складов
- План загрузки маршрутов
- Передел+Продукт
- Ресурс-продукт передела
- Мат.баланс
- Алгоритмы и метаданные
- Методология
- Мастер-данные

Печать    Размер ячеек

Верхний уровень: Предприятия    Склады

Нижний уровень: Передел    Переделы ДМЦ    МТР    Оборудование

Q  + Добавить

- Рудник 2.1
- Обогатительная фабрика №3
- Медеплавильный завод №2
- Медеплавильный завод №1
- Обогатительная фабрика №1
- Обогатительная фабрика №2
- Рудник 1.1
- Рудник 1.2
- Рудник 1.3
- Рудник 1.4
- Рудник 1.5
- Рудник 2.2
- Рудник 3.1
- Обогатительная фабрика №4
- Рудник 3.2
- Рудник 3.3
- Рудник 3.4
- Обогатительная фабрика №5

**Обогатительная фабрика №1**

Тип предприятия: Обогатительная фабрика X

Склад -> Производство: С\_руда\_1 Склад руды

Производство -> Склад: С\_конц\_1 Склад концентрата

Производство -> Передел: Выберите связь

Производство -> Ресурсы: Выберите связь

Производство -> Исх.продукт: Выберите связь

Производство -> Вх.сырье: Выберите связь

Поиск:

- Выбрать все
- [ОФ3] 5. Пульпа, пески (разделение)
- [ОФ3] 8. Пульпа (сгущение)
- [ОФ3] 2. Руда поданная
- [М2] 6. Медь катодная
- [М2] 1. Шихта
- [ОФ3] 9. Концентрат
- [ОФ3] 4. Руда (грохочение)

Обогатительная фабрика №1

	К.транс. узла	Мощность узла по продукту
январь 2022	0.10	20001
февраль 2022		23000
март 2022		
апрель 2022		
май 2022		
июнь 2022		
июль 2022		
август 2022		
сентябрь 2022		

# Панель управления исполнением процессов

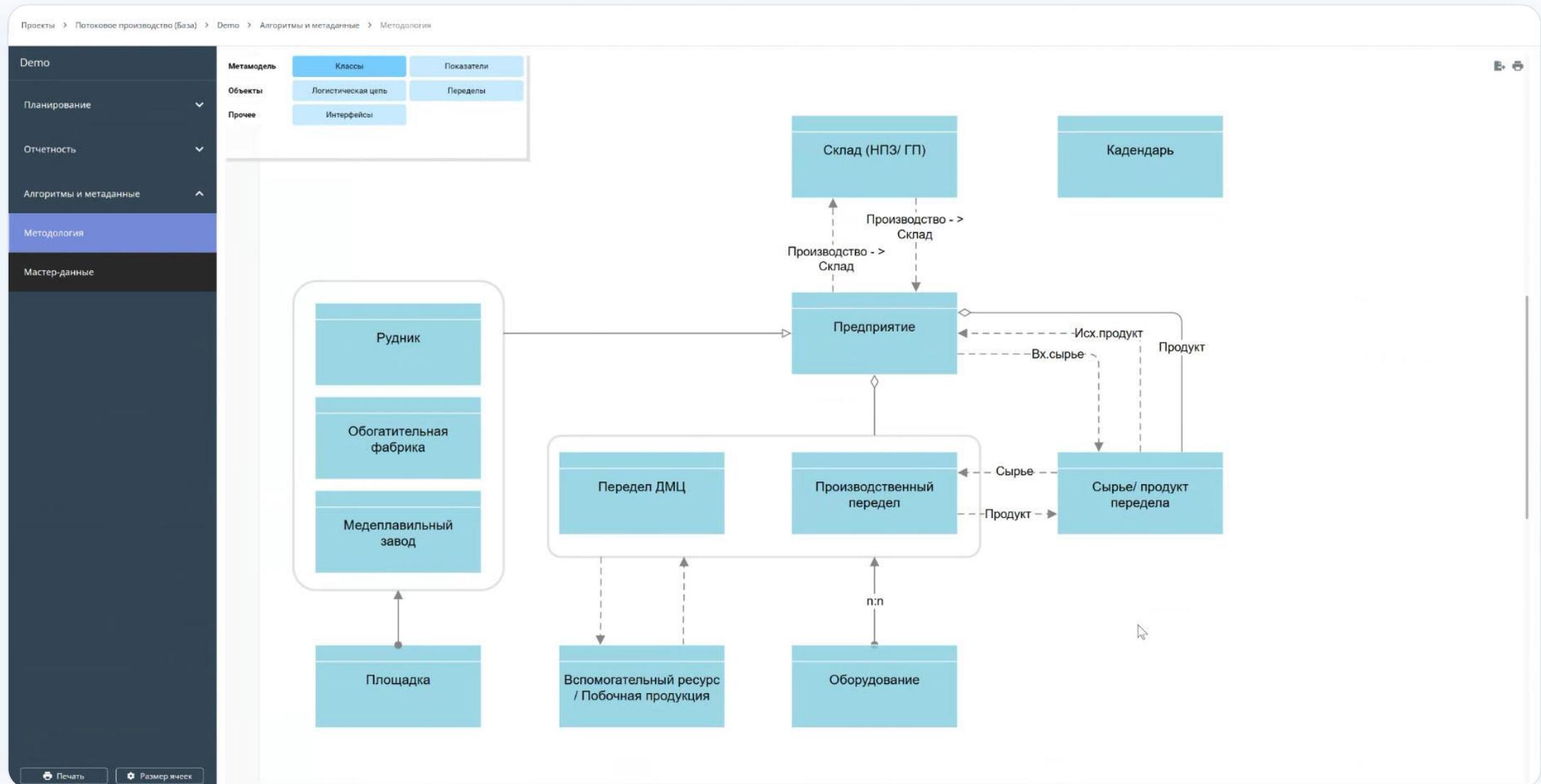
Процесс согласования Колосов Олег

**Приложение**

- Начало
- Методология
- Мастер-данные
- ПЛАНИРОВАНИЕ
- Сквозная схема**
- Передел+Продукт
- Процесс согласования**
- Управление версиями плана
- Интеграции (экспорт и импорт)

Статус: На согласовании. Пл.Производства согласован. Пл.Снабжения согласован

ПЭО	Производственный отдел	Коммерческий отдел	Финансовый отдел
		<b>Согласовать Пл.продаж</b>	
		Отправить на доработку	
	Отдел снабжения	Отдел логистики	СЕО



☰ | Запуск прогнозирования
🔔

### Настройка параметров прогноза

Уровень агрегации по географии

Регион X ▾

Уровень агрегации по клиенту

Сегмент X ▾

Уровень агрегации по продукту

Продукт X ▾

Уровень агрегации по направлению продаж

Итого X ▾

Период прогнозирования

Месяц X ▾

Горизонт прогнозирования

30.06.2023 📅

Период анализа с

01.01.2020 📅

Период анализа по

31.12.2022 📅

Длина верификационного интервала, мес.

5

Стат. модель

ARIMA X ▾

»» Запуск прогнозирования

### Результаты прогнозирования

Объем | Выручка
Выбрано 135 из 135 X

Prophet июнь 2023 X
Продукт ▾
Клиент ▾
География ▾ ✓
🔄

История

	январь 2022	февраль 2022	апрель 2022	май 2022	июнь 2022	июль 2022	август 2022	сентябрь 2022	октябрь 2022
S109			125				969	1 284	
S042	256		567	487	1 018	244	972	647	
S156			48	247	5 179	15 016	10 295		
S006	736		176	64			298	63	
S331									
S065									
S162		1 808	3 128	608					
S228		29 743							
S192		197	272						
Итого	525	249	365	369	1 000	590	570	470	361

Тыс. шт.

Анализ метрик сценариев

Анализ сценариев прогноза По регионам

Выбрано 6 из 8 Отправить на согласование

Прогноз	Стат. модель	Период прогнозирования	Горизонт	Отв-ый	Верифик-ый инт-л, мес.	История		Метрики качества					Уровни агрегации			
						начало	окончание	MSE	RMSE	MAPE	SMAPE	R^2	Сводный показатель	Продукт	Клиент	География
Базовый	ARIMA	Месяц	30.06.2023	Иванов И. И.	5	01.01.2020	31.12.2022	48 505.66	220.24	97%	55.40	1.00	12 195.57	Продукт	Сегмент	Регион
ARIMA майский	ARIMA	Месяц	30.06.2023	Иванов И. И.	5	01.01.2020	31.12.2022	10 481.66	102.38	72%	92.93	1.00	2 669.42	Вид материалов	Сегмент	Регион
Хольт-Винтерс майский	Holt-Winters	Месяц	30.06.2023	Иванов И. И.	5	01.01.2020	31.12.2022	36 342.35	190.64	95%	96.30	1.00	9 157.56	Вид материалов	Сегмент	Регион
Консолидированный Prophet июнь 2023	Prophet	Месяц	30.06.2023	Иванов И. И.	5	01.01.2020	31.12.2022	0.10	0.32	1%	0.15	1.00	0.14	Вид материалов	Сегмент	Регион
Prophet июнь 2023	Prophet	Месяц	30.06.2023	Иванов И. И.	5	01.01.2020	31.12.2022	48 505.66	220.24	97%	55.40	1.00	12 195.57	Вид материалов	Сегмент	Регион
Комбинированный сценарий	SARIMAX	Месяц	30.06.2023	Иванов И. И.	5	01.01.2020	31.12.2022	48 505.66	220.24	97%	55.40	1.00	12 195.57		Сегмент	Регион

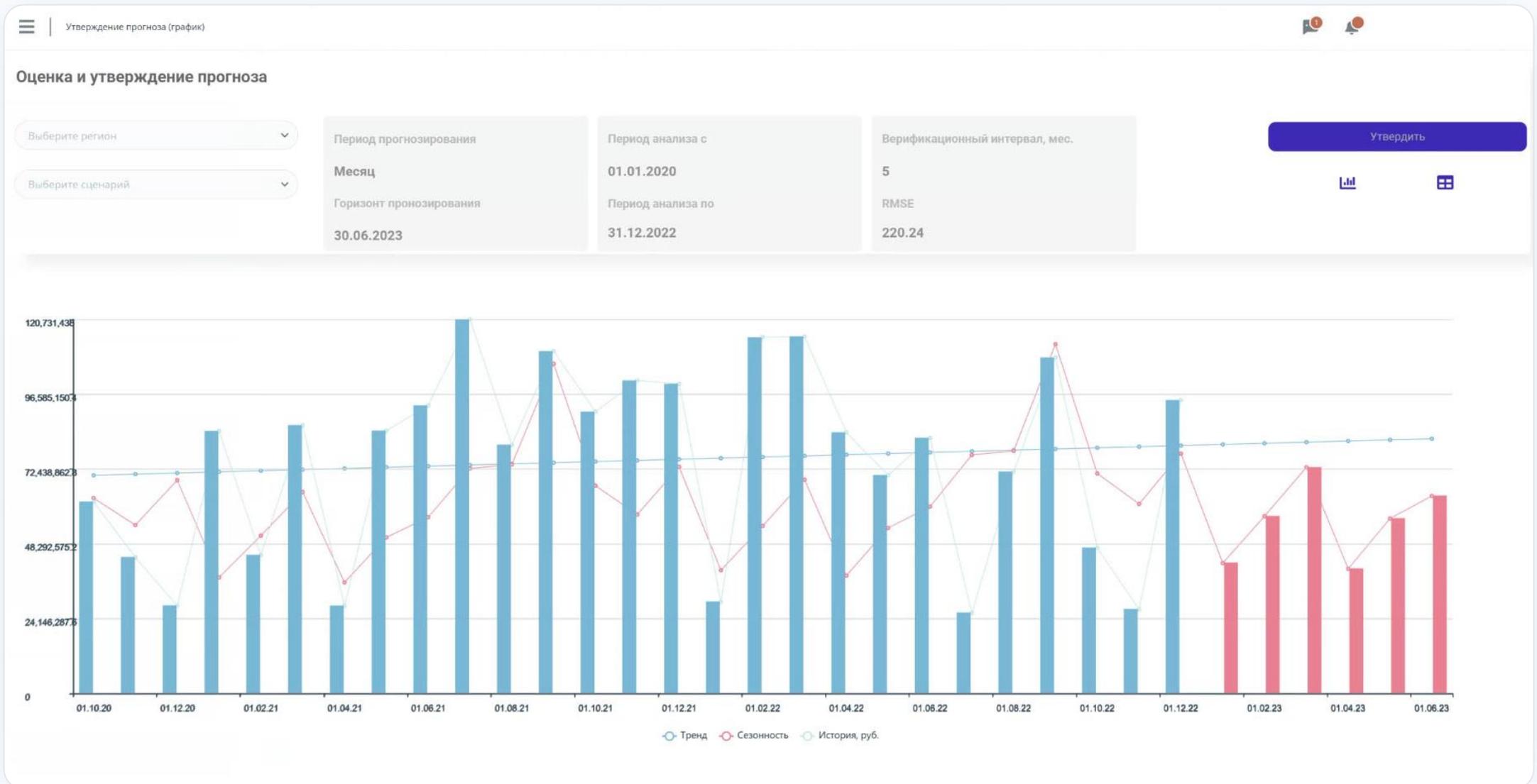
  

MSE

RMSE

MAPE

SMAPE



S&OP
🔔 🗨

### Настройка параметров планирования

**Производственные ресурсы**

Учитывать x v

**Мощности складов**

Учитывать x v

**Незавершенное производство**

Не учитывать x v

**Ограничения на сырье**

Учитывать x v

**Удовлетворение спроса**

Учитывать x v

**Начало периода планирования**

28.09.23 📅

**Окончание периода планирования**

29.12.23 📅

**Период планирования**

Месяц x v

**Штраф за нарушение минимального спроса**

1000000

>> Сформировать план

### Результаты планирования

Выберите вариант
Выберите вариант
⬇
📄

Подготовка данных для оптимизационной модели

100%

Загрузка модели в оптимизатор

100%

Оптимизация плана производства

100%

Сохранение результатов модели

100%

Маржа за плановый период, руб.

- X/к прокат углерод, нагарт
- X/к прокат анизотроп стали
- X/к прокат с покрытием цинк
- Горячекатаный прокат оцинк
- Слябы товарные

Неудовлетворенный спрос, т.

- 1 приоритет
- 2 приоритет
- 3 приоритет

Выручка за плановый период, руб.

- X/к прокат углерод, нагарт
- X/к прокат анизотроп стали
- X/к прокат с покрытием цинк
- Горячекатаный прокат оцинк
- Слябы товарные

Динамика сводного к-та утилизации ресурсов

Загрузка цехов

Остатки на складах

☰ | S&OP
🔔 📧

← Управление ограничениями
Формирование плана производства

Выберите сценарий

Список справочников

- Цены на сырье
- Цены на готовую продукцию
- Спрос на продукцию
- Приоритеты спроса
- ФРВ по агрегатам
- Варианты производства
- Склады ●
- Расход запасов

Редактор справочника

+ ? ☰
✕

	Тип склада	Ответственный	Вместимость, т.	Текущее наполнение, т.	Возраст запасов, т.				% загрузки, минимальный	% загрузки, оптимальный	% загрузки, текущий	Активность
					менее 30 дней	от 30 до 60 дней	от 60 до 90 дней	более 90 дней				
Склад готовой продукции	Хранение ГП	Сидорова С. С.	545 000.0	445 000.0	400 000	40 000	4 560	440	60.0%	0.8	81.7%	✓
Склад полуфабрикатов	Хранение полуф...	Иванов И. И.	672 000.0	572 000.0	22 000	150 000	280 000	120 000	30.0%	0.9	85.1%	✓
Склад 3	Хранение сырья	Иванов И. И.	800 000.0	664 900.0	331 000	270 000	33 000	30 000	50.0%	0.8	83.1%	✓
Склад 4	Хранение обору...	Петрова П. П.	345 000.0		0	0	0	0	20.0%	0.7	0.0%	✓
Склад 5	Хранение ГП	Петрова П. П.	456 000.0	456 000.0	365 000	30 000	30 000	31 000	30.0%	0.8	100.0%	✓
Склад 6			700 000.0									

Вместимость складов, т.

Старение запасов

☰ | S&OP 🗨️ 1 🔔

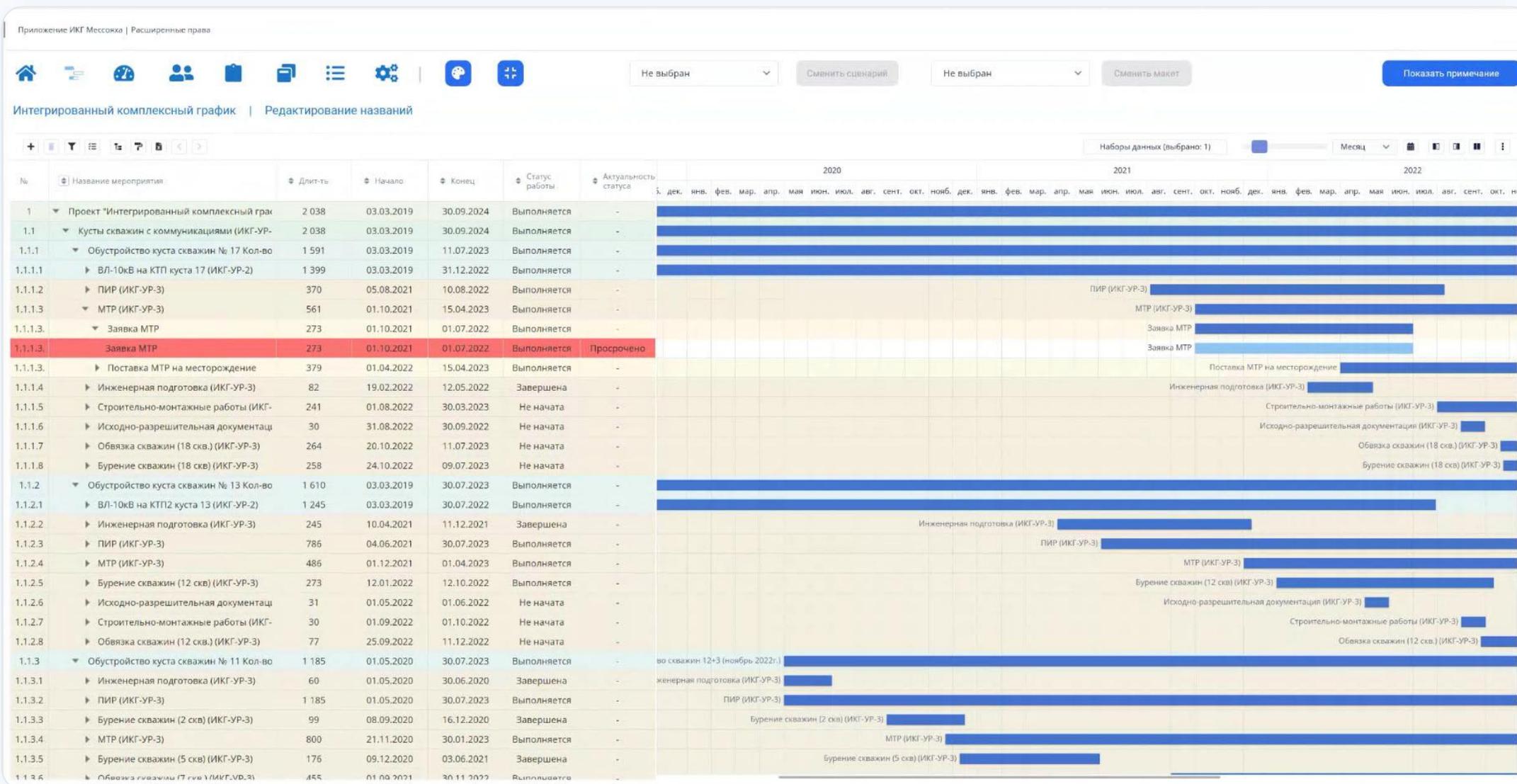
← Отчет о прибылях и убытках
Движение денежных средств
Затраты
Себестоимость ГП
По умолчанию × ▾

	По умолчанию										
	ноябрь 2022	декабрь 2022	январь 2023	февраль 2023	март 2023	апрель 2023	май 2023	июнь 2023	июль 2023	август 2023	сентябрь 2023
<b>Выручка от реализации, в т.ч.</b>			0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реализация готовой продукции			0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реализация побочной продукции											
<b>Затраты и расходы, в т.ч.</b>			1 500 000								
Затраты на сырье			900 000	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты на производство			600 000	0	0	0	0	0	0	0	0
Износ и амортизация											
Затраты на логистику											
Налоги и отчисления (за исключением налога на прибыль)											
<b>Валовая прибыль</b>			-1 500 000	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ФОТ</b>											
Содержание помещений											
Транспортные расходы											
<b>Операционная прибыль</b>			-1 500 000	0	0	0	0	0	0	0	0
Налог на прибыль			-300 000	0	0	0	0	0	0	0	0
Выплаты по кредитам и займам											
Пени и штрафы											
<b>Чистая прибыль</b>			-1 200 000	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>EBITDA</b>			-1 500 000	0	0	0	0	0	0	0	0

Прогноз показателей на 2023 год

Выручка	Затраты	Операционная прибыль	EBITDA	Дивиденды на акцию
3 139 млн. руб.	1.5 млн. руб.	3 138 млн. руб.	3 138 млн. руб.	21.33 руб.

# Календарно-сетевой график (диаграмма Ганта)



## КРОСС-ПРОДУКТОВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ



### УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ СЛОЙ БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ

РЕПОЗИТОРИЙ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

ПОТЕНЦИАЛ

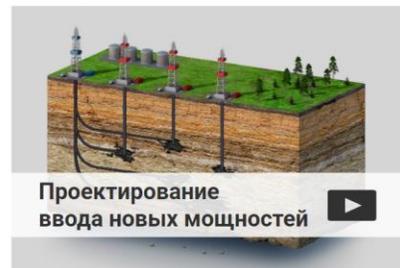
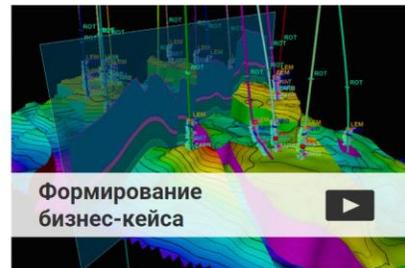
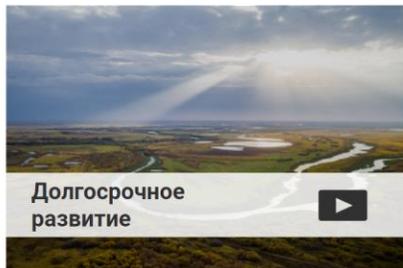
ЕФИ

БИЗНЕС-ПЛАН

ИПА

БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЕ N

### ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ ПРОДУКТОВ



### ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ



Компания



ДО



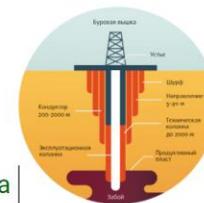
Месторождение



Запасы



Куст



Скважина

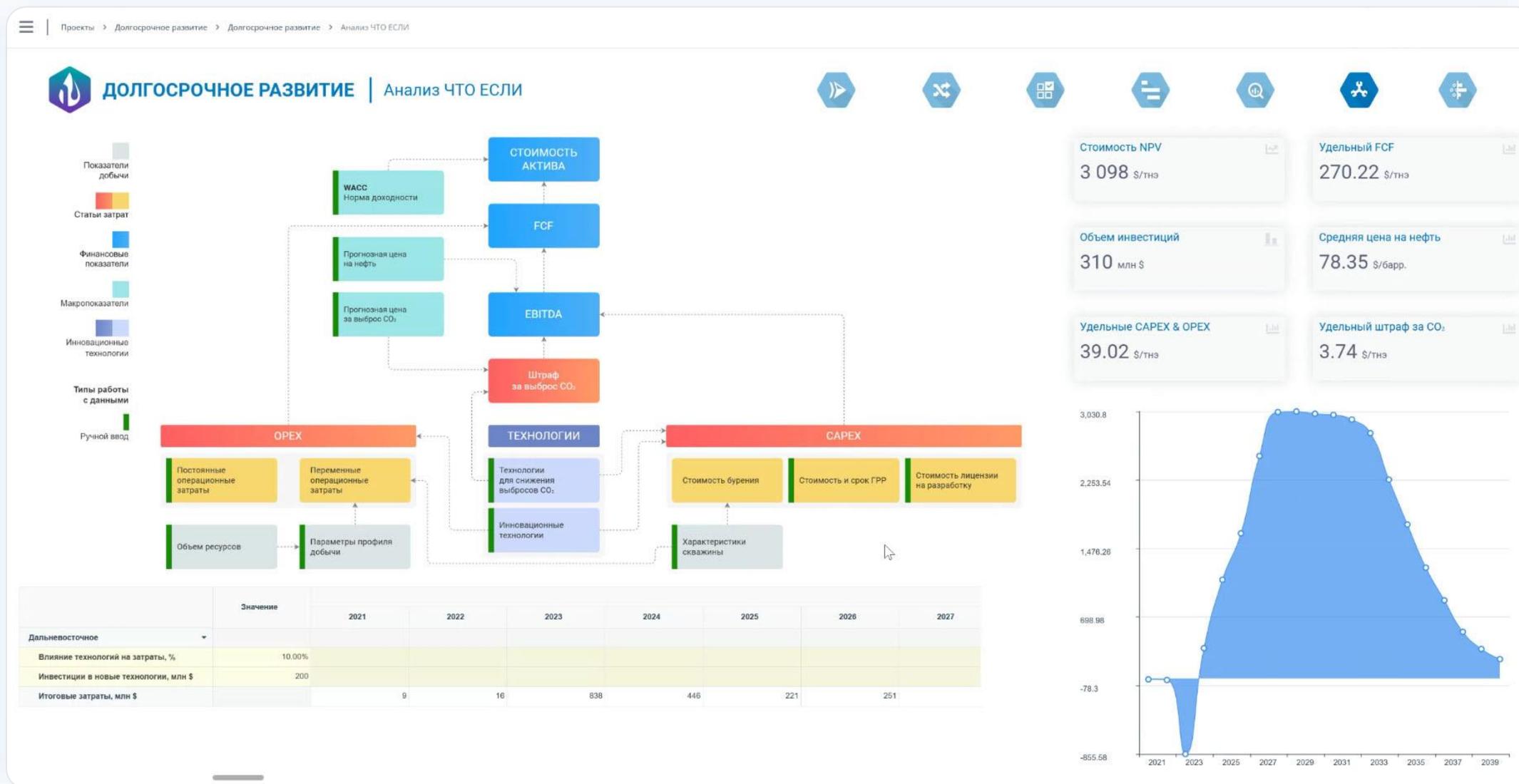


БУ



Ресурсы

# Модель оценки стоимости нефтегазового месторождения



Проекты > Долгосрочное развитие > Долгосрочное развитие > Оценка актива > Профиль затрат

## ДОЛГОСРОЧНОЕ РАЗВИТИЕ

Добыча Затраты Налоги FCF Стоимость

**Удельный CAPEX**  
17.56 \$/тнэ

**Удельный OPEX**  
21.47 \$/тнэ

**Базовые показатели**

Показатель	Значение
LC – стоимость лицензии на разработку, млн \$	5.00
WC – Стоимость строительства скважины, млн \$	1.50
EDC – Стоимость ГРП, млн \$	5
EDT – Срок ГРП, лет	3
FOC – Постоянные операционные затраты, млн \$ / год	10

**Профиль затрат**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Дальневосточное</b>										
DC – Стоимость бурения, млн \$	0	0	0	122	122	122	122	122	50	
CIC – Стоимость строительства инфраструктуры, млн \$	0	0	513	257	0	0	0	0	0	
SIC – Стоимость поддержания инфраструктуры, млн \$	0	0	15	27	30	34	38	41	43	
EDCу – Стоимость ГРП в год, млн \$	0	2	2	2	0	0	0	0	0	
VOC – Переменные операционные затраты, млн \$	0	0	0	37	70	100	127	151	151	
FOCу – Постоянные операционные затраты в год, млн \$	0	0	0	10	10	10	10	10	10	

**Динамика итоговых затрат**

**Динамика CAPEX**

**Динамика OPEX**

Рабочая версия v2

Личный кабинет | Общая информация

**ФИО** Столяров Виктор Иванович



*должность* Главный специалист  
*специализация* Проектный аналитик  
*функциональный блок* Дирекция по развитию

*ключевые компетенции* Оценка и анализ инвестиционных проектов (80%)  
*дополнительные компетенции* Бизнес-планирование и бюджетирование (40%)  
Производственные процессы (50%)  
Корпоративные финансы (30%)

*актуальные задачи*  
1. Сформировать проект производственных мощностей  
2. Инициировать процедуру его экспертизы  
3. Организовать процесс согласования

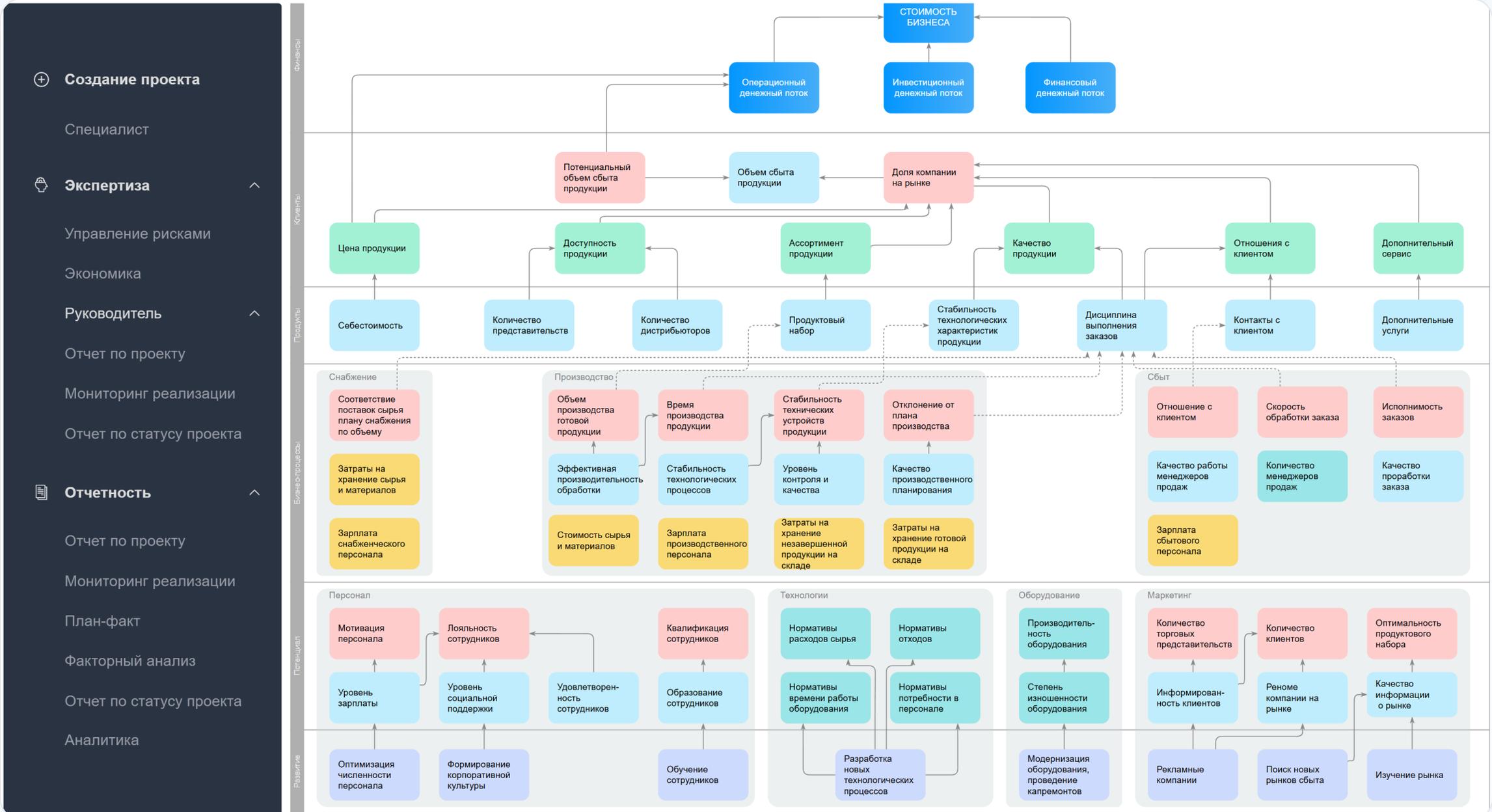
*адрес офиса* город Москва, ул. Дубининская, Бизнес-центр

+7(966) 394-16-90  
StolyrovVI@gmail.com  
[Редактировать](#)

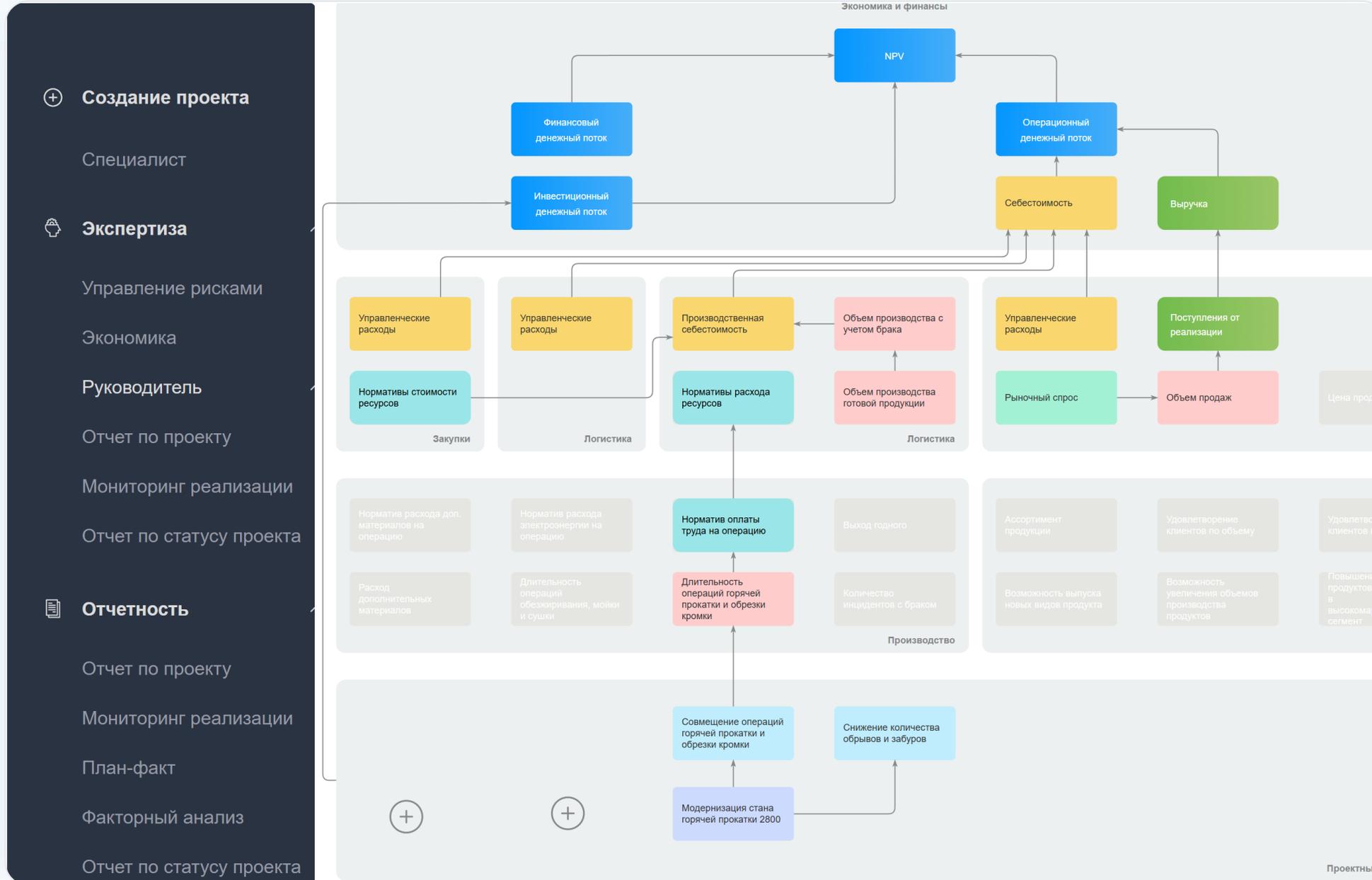
**Доступные предложения**

- Управленческий учет и отчетность
- Инвестиционное проектирование
- Производственное планирование и отчетность
- Дерево КПЭ

# Модель факторов стоимости металлургического холдинга



# Конструктор инвестиционного проекта



+ Создание проекта

Специалист

🧠 Экспертиза

Управление рисками

Экономика

Руководитель

Отчет по проекту

Мониторинг реализации

Отчет по статусу проекта

📄 Отчетность

Отчет по проекту

Мониторинг реализации

План-факт

Факторный анализ

Отчет по статусу проекта

## Инициативы для оценки

- **Модернизация стана горячей прокатки 2800**  
 Оценить до **15.03.2022**  
 Инициатор Столяров В.И.

- **Модернизация ЭПШБ**  
 Оценить до **20.04.2022**  
 Инициатор Столяров В.И.

- **Приобретение и установка линии резки широких**  
 Оценить до **27.05.2022**  
 Инициатор Столяров В.И.

### Комментарии

15/03/2022 Столяров В.И. | Специалист  
 На согласование

Наименование риска

Невыход на целевой норматив трудозатрат

Мероприятие, при котором возникает риск

Наладка и выход на проектную мощность

Показатель под влиянием риска

Норматив трудозатрат на операцию

	План	2021	2022	2023	2024
		Невыход на целевой норматив труда			
Включить риск	✓				
График влияния риска		0.0%	6.0%	6.0%	6.0%
Модель факторов стоимости					
DCF		15 759.52	8 271.51	18 791.46	17 228.9!
Коэффициент дисконтирования		1.000	0.877	0.769	0.67!

Заполнить NPV
Включить риск

NPV

143 327.44

NPV без учета риска

145 336.81

Потери NPV с учетом риска

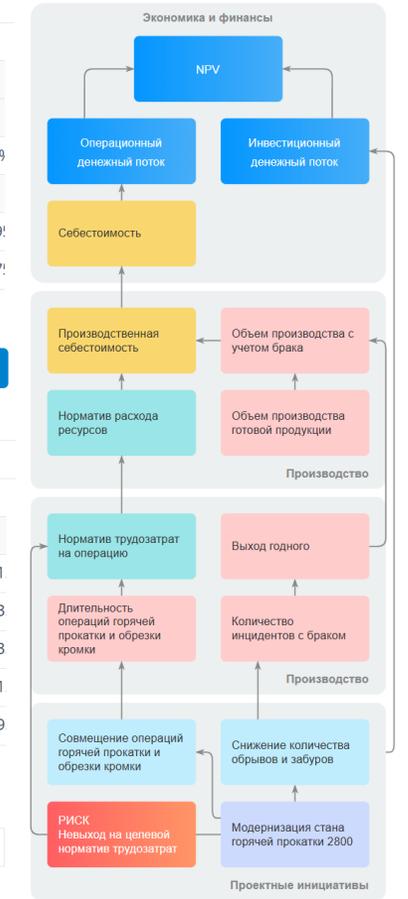
2 009

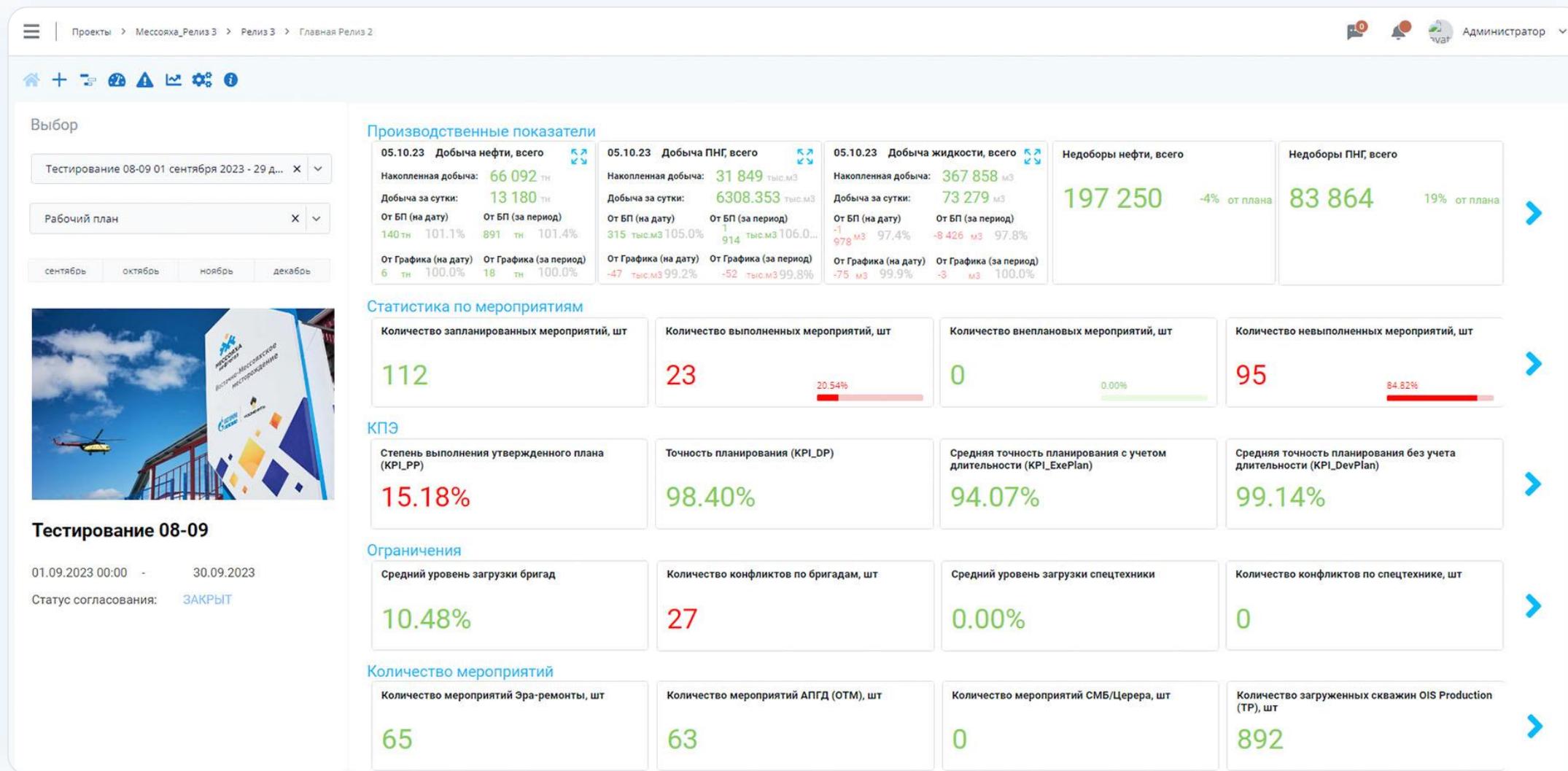
	2021	2022	2023
Модель факторов стоимости			
Операционный денежный по...	19 453.04	13 694.03	24 421
Себестоимость	43 046.96	51 930.97	59 453
Производственная себестоим...	38 055.56	46 690.00	53 963
Норматив Сырья	1.00	1.20	1
Норматив трудозатрат, чел.ле...			9

### Комментарий

Согласовано с замечаниями

Принять инициативу
Отклонить инициативу
Антирисковое мероприятие





Проекты > Мессояха\_Релиз 3 > Релиз 3 > Ограничения - Релиз 2

Тестирование 08-09 01 сентября 2023 - 29 декабря 2023

Выбрано 1 из 4

Администратор

### УРОВЕНЬ ЗАГРУЗКИ БРИГАД

Средний уровень загрузки бригад: **10.48%**

Средний уровень загрузки спецтехники: **0.00%**

	01 сентября 2023	02 сентября 2023	03 сентября 2023	04 сентября 2023	05 сентября 2023	06 сентября 2023	07 сентября 2023	08 сентября 2023	09 сентября 2023	10 сентября 2023
	Рабочий план									
КРС 139	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0
КРС 137	100.0%	150.0%	200.0%	200.0%	150.0%	150.0%	200.0%	200.0%	200.0%	200
КРС 120	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0
КРС 100	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100
КРС 99	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	50.0%	50.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100

Подневно | Помесячно

Наборы данных (выбрано: 1)

Месяц

### Фильтрация

По критериям

Бригада: Выбрано 0 из 87

Вид работ (справочник): Выбрано 0 из 3785

Вид ресурса: Выбрано 0 из 76

Группа мероприятий: Выбрано 0 из 3785

Сбросить фильтр

№	Название мероприятия	2023					
		июн.	июл.	авг.	сент.	окт.	нояб.
	unknown						
	КРС 100						
	КРС 138						
97	Смена УЭЦН						
98	Смена УЭЦН						
	КРС 198						
99	184248						
100	РИР по изоляции пласта						
101	Смена УЭЦН						
102	Дострел						
103	Исследование скважин						
	КРС 99						
104	183721						
105	Перевод в ППД						
106	Реперфорация						
107	Кислотная ОПЗП						
108	Реперфорация						
	КРС 137						

Настройки
✕

### ПАРАМЕТРЫ ПЛАНИРОВАНИЯ

Дата окончания горизонта планирования	01.07.2023 06:00
Интервал назначения жесткой фиксации мероприятию от даты передачи плана на оптимизацию, дни	2
Ограничения использования по Группе мероприятия	Аварийные ремонтные работы
Ограничения использования по Исполнителю	КРС 99
Координата X по умолчанию	68.52
Координата Y по умолчанию	79.99

### ПАРАМЕТРЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Флюид	Нефть
Возможное отклонение по плану, при котором оптимизация не требуется, %	0
Максимальное время проведения оптимизации, мин.	5.00
1. Целевая функция "Максимизация добычи, тн"	
Период	
1.1 Значение целевой функции, тн	0
1.2 Отклонение от целевой функции, %	0
1.3 Вес, %	100
2. Целевая функция "Сокращение недоборов, тн"	
2.1 Значение целевой функции, тн	0
2.2 Отклонение от целевой функции, %	0
2.3 Вес, %	0
3. Целевая функция "Максимизация работы бригады, % загрузки"	
3.1 Значение целевой функции, % загрузки	0
3.2 Отклонение от целевой функции, %	0
3.3 Вес, %	0
4. Целевая функция "Минимизация времени перемещения бригады"	
4.1 Значение целевой функции (время перемещения между мероприятиями), ч	0
4.2 Отклонение от целевой функции, %	0
4.3 Вес, %	0
Учитывать фиксированные мероприятия	✓

### РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

[ПЕРЕЙТИ В НАСТРОЙКИ ОПЕРАТИВНОГО КАЛЬКУЛЯТОРА](#)

### ПАРАМЕТРЫ АЛГОРИТМА

a - степень влияния количества феромона на дуге на вероятность выбора муравьем этой дуги графа	0.50
Количество муравьев в колонии	400
b - степень влияния веса дуги графа на вероятность её выбора	0.50
g - коэффициент интенсивности выделения феромона	0.50
г - коэффициент испарения феромона, находящийся в интервале (0; 1)	0.50

Заккрыть

### РЕЕСТР ИП

Июнь для показа (01.06.23 - 01.07.23)

- февраль 2023
- март 2023
- апрель 2023
- май 2023
- июнь 2023

### РЕЕСТР СЦЕНАРИЕВ

- Рабочий план
- Факт
- Тест

В ⚙

✕

ОПТИМИЗАЦИИ

Посмотреть лог

С

Бюджетный ЗРА: 16.06.23 05:17

Бюджетный ОТМ: 16.06.23 09:32

Проекты > Мессояха\_Релиз3 > Релиз3 > Производственные показатели - Релиз 2

Администратор

Годовые значения | Интегрированный план | **Оперативный калькулятор графика добычи**

Методология расчёта: Тестирование 08-09 01 сентября 2023 - 29 декабря 2023 | Рабочий план

Даты простоя

Добыча

Недоборы и эффекты

Недоборы по ППД

Прочая добыча

Добыча

Добыча нефти

Добыча жидкости

Добыча и лимиты ПНГ

Приросты и потери добычи

**Приросты и потери добычи нефти**

Приросты и потери добычи жидкости

Приросты и потери добычи ПНГ

Настройки

### Количество скважин

- ГТМ нефти (кол-во скважин)
- Работа с фондом нефти (кол-во скважин)
- Сокращение потенциала простае нефти (кол-во скважин)
- Рост потенциала простае нефти (кол-во скважин)
- Перевод в ППД по нефти (кол-во скважин)
- Прочая добыча нефти (кол-во скважин)
- Потери нефти по ОТМ (кол-во скважин)

Месяц	ГТМ нефти	Работа с фондом	Сокращение потенциала	Рост потенциала	Перевод в ППД	Прочая добыча	Потери по ОТМ
сентябрь 2023	~10	~10	~10	~10	~10	~280	~10
октябрь 2023	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10
ноябрь 2023	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10
декабрь 2023	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10

### Q нефти

- Входная добыча нефти по месяцам, т/сут
- Итого: ГТМ нефти, т
- Итого: работа с фондом нефти, т
- Итого: сокращение потенциала простае нефти, т
- Итого: рост потенциала простае по нефти, т
- Итого: перевод в ППД по нефти, т
- Прочая добыча нефти, т
- Прочие потери нефти, т
- Потери нефти по ОТМ, т
- Геологическое истощение по нефти, т
- Технологические потери по нефти, т
- Итого: частоты по нефти, т

Месяц	Входная добыча	Итого: ГТМ	Итого: работа с фондом	Итого: сокращение потенциала	Итого: рост потенциала	Итого: перевод в ППД	Прочая добыча	Прочие потери	Потери по ОТМ	Геологическое истощение	Технологические потери	Итого: частоты
сентябрь 2023	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~280	~10	~10	~10	~10	~280
октябрь 2023	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10
ноябрь 2023	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10
декабрь 2023	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10

### Всего скважин

Посуточно >>

Месяц	Количество
сентябрь	149
октябрь	245
ноябрь	14
декабрь	2
Итого	433

### Всего Q нефти

Посуточно >>

Месяц	Объём (т)
сентябрь	1396.00
октябрь	5178.00
ноябрь	4.72
декабрь	120.00
Итого	16 506.99

Если Вы хотите попробовать Knowledge Space, обратитесь к нам



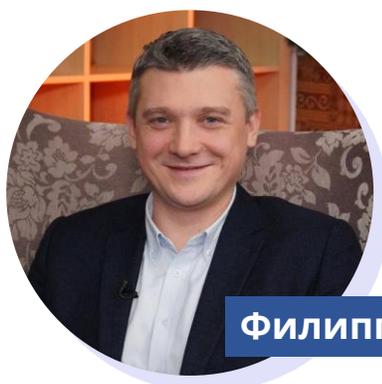
**Коммерческий директор**  
*[pavel.kozanov@im.systems](mailto:pavel.kozanov@im.systems)*  
+7 981 181-38-50

**Павел Козанов**



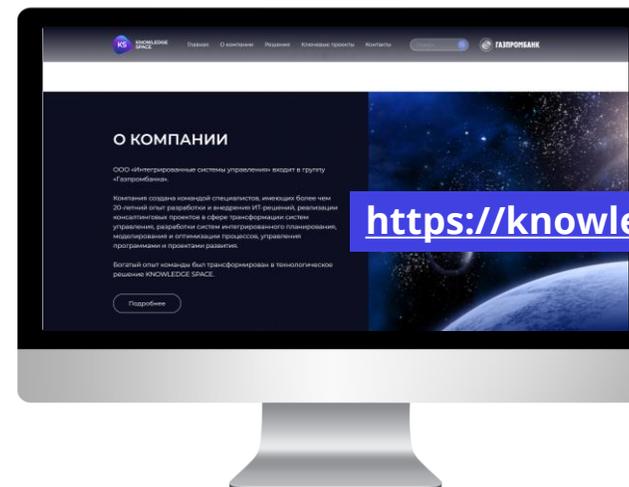
**Директор по продажам**  
*[elena.starkina@im.systems](mailto:elena.starkina@im.systems)*  
+7 926 239-12-40

**Алена Старкина**



**Директор по работе с партнерами**  
*[philipp.kovrigin@im.systems](mailto:philipp.kovrigin@im.systems)*  
+7 916 967-65-64

**Филипп Ковригин**



<https://knowledgespace.ru>