

Цифровые двойники



ИНСТРУМЕНТ ИНВЕСТАНАЛИЗА И ПОВЫШЕНИЯ
ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ



Что такое цифровой двойник

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК – КОПИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ. ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК С ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТЬЮ ВОСПРОИЗВОДИТ ПРОЦЕССЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ И ПОЗВОЛЯЕТ РЕШАТЬ ШИРОКИЙ СПЕКТР БИЗНЕС-ЗАДАЧ



ОЦЕНКА ИНВЕСТПРОЕКТОВ

Показывает:

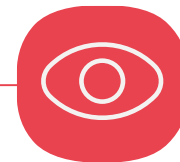
- работу предприятия при новых параметрах
- целесообразность инвестиций



ОПЕРАЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Оптимизирует:

- планирование
- персонал
- управление запасами



АНАЛИЗ УЗКИХ МЕСТ

Находит:

- потери производительности на каждом этапе
- способы устранить «узкие места»

Используют цифровые двойники

Консалтинг



Автомобильная



Транспорт



Доставка



Аэрокосмическая



Нефтегазовая



ИТ и телекоммуникации



Другие



FMCG



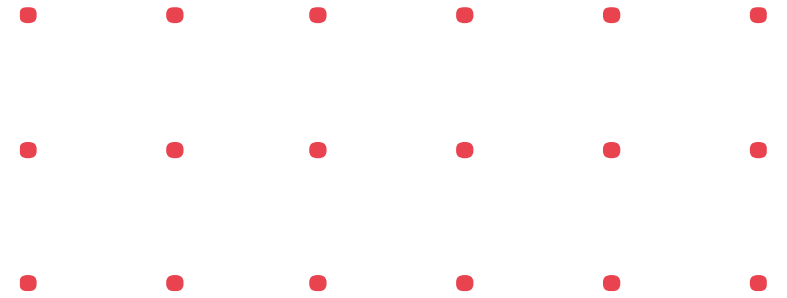
Цифровые двойники в промышленности



КЕЙСЫ

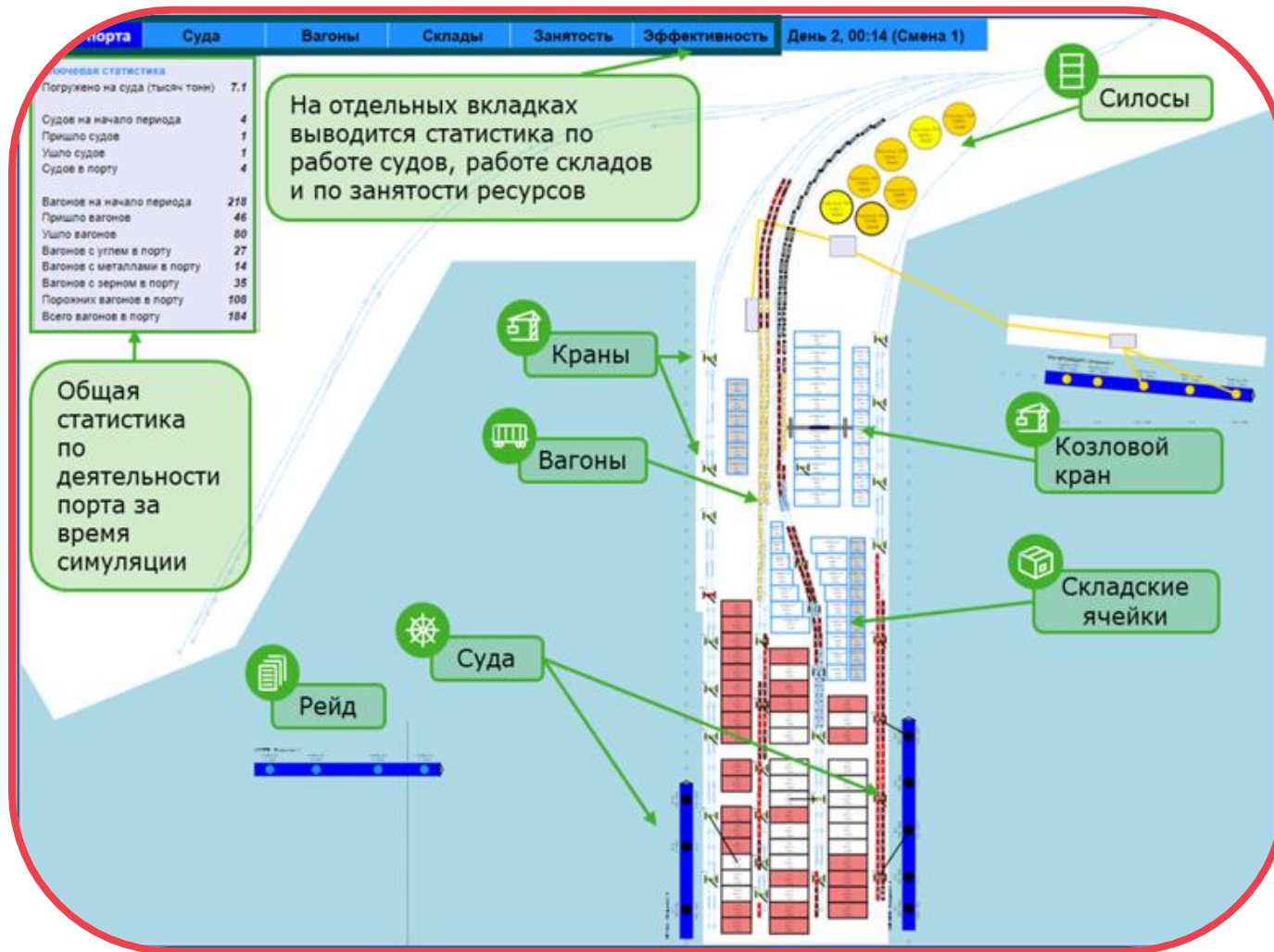


Цифровой двойник портового терминала



Цифровой двойник портового терминала

Описание



- ▶ Ежедневно диспетчер разрабатывает ССП* на 2 смены вперёд
- ▶ Диспетчер заносит в модель данные, соответствующие разработанному ССП, включая:
 - Текущее расположение судов
 - Последовательность грузовых операций
 - Текущее расположение вагонов на станции и в порту
 - График подвода составов на станцию
 - График отправки составов со станции в порт
 - Остатки грузов на складах и в силосах
- ▶ Диспетчер проверяет исполнимость ССП в модели. Модель рассчитывает прогноз на сутки, включая объёмы погрузки и количество обработанных составов

* ССП – сменно-суточный план

Цифровой двойник портового терминала

Результаты

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

1

+4% среднесуточные объемы

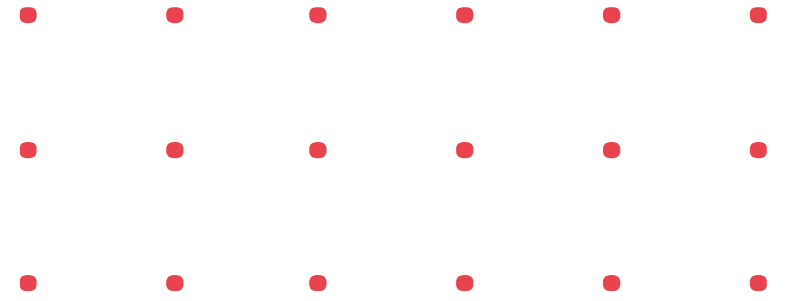
перевалки и выручки за счет оптимизации
сменно-суточного планирования

2

+10% потенциал увеличения
контрактных объемов



Цифровой двойник угольного карьера



Цифровой двойник угольного карьера

Описание



- ▶ Двойник симулирует процессы извлечения вскрыши в угольном карьере
- ▶ Двойник симулирует работу всех основных виды техники в карьере:
 - Самосвалы
 - Экскаваторы
 - Дробильные установки
 - Конвейеры
 - Отвалообразователи
- ▶ Двойник учитывает поломки, аварийные ремонты и график ТОиР техники

Цифровой двойник угольного карьера

Результаты

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

1

Создали **инструмент для точного прогноза** объемов извлечения вскрыши (погрешность 3%)

2

Оценили эффект масштабного проекта по расширению мощностей (дробильные установки, конвейеры и отвалообразователи)

3

Определили оптимальное количество самосвалов и экскаваторов

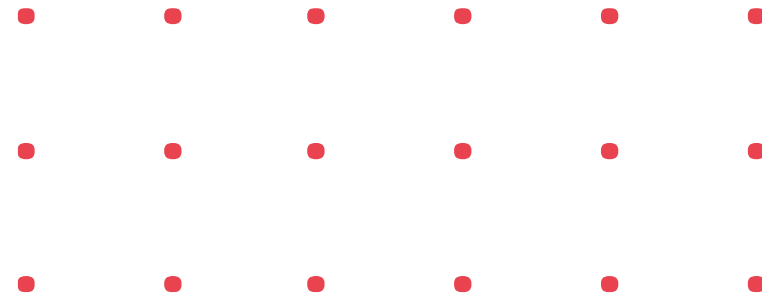
4

Оптимизировали управление запасами запчастей:

- **сократили простои** из-за отсутствия запчастей
- **сократили расходы** на дорогостоящие экстренные закупки запчастей



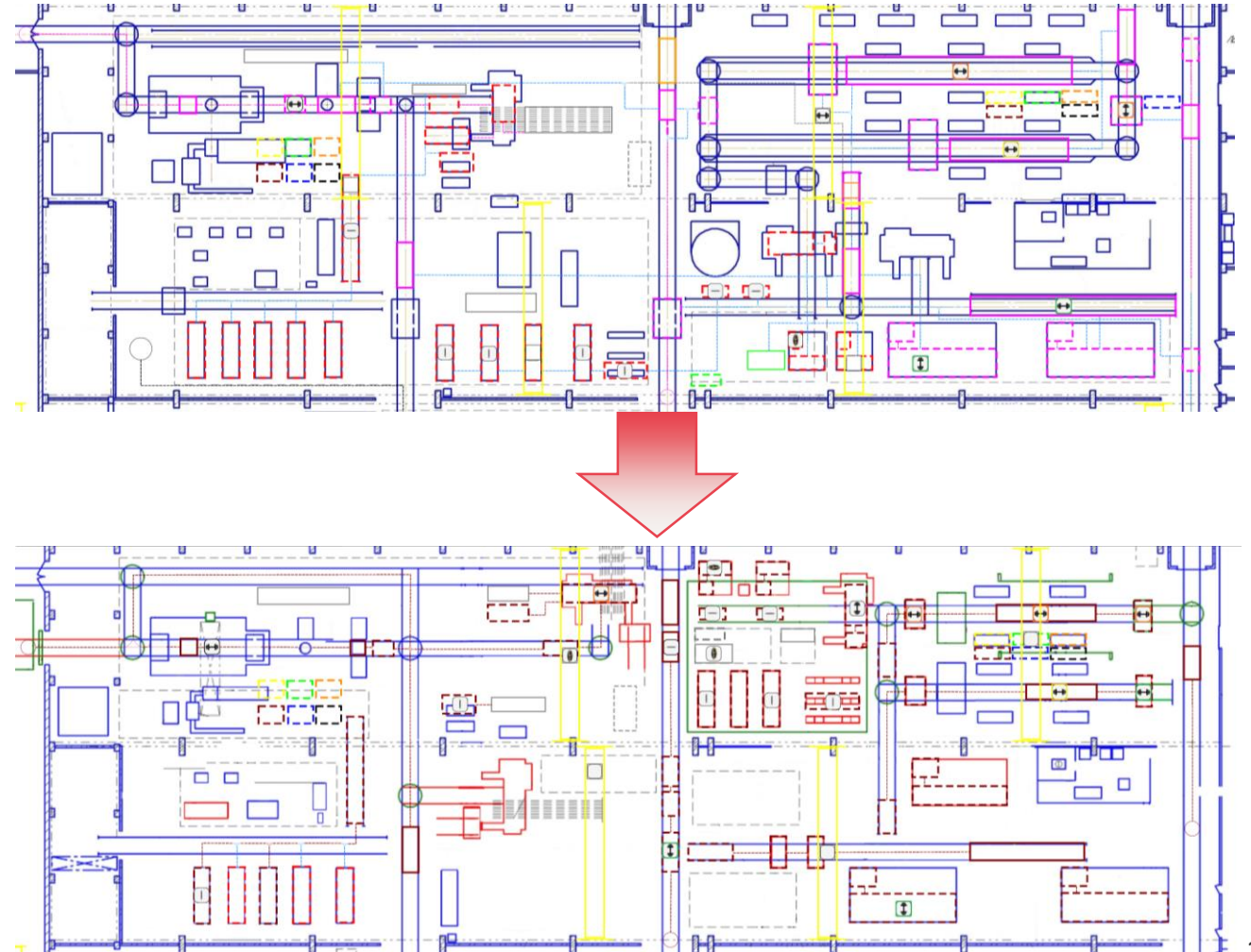
Цифровой двойник вагоноремонтного завода



Цифровой двойник вагоноремонтного завода

Описание

- ▶ Цифровой двойник вагоноремонтного завода для определения оптимальных параметров реконструкции цеха ремонта колесных пар.
- ▶ С помощью двойника видим эффект различных изменений:
 - ✓ перестановка станков
 - ✓ замена оборудования на более эффективное
 - ✓ оптимизация численности персонала
- ▶ На выходе получили оптимальный вариант реконструкции цеха, а также точную оценку экономической целесообразности этого проекта.



Цифровой двойник вагоноремонтного завода

Результаты

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

1

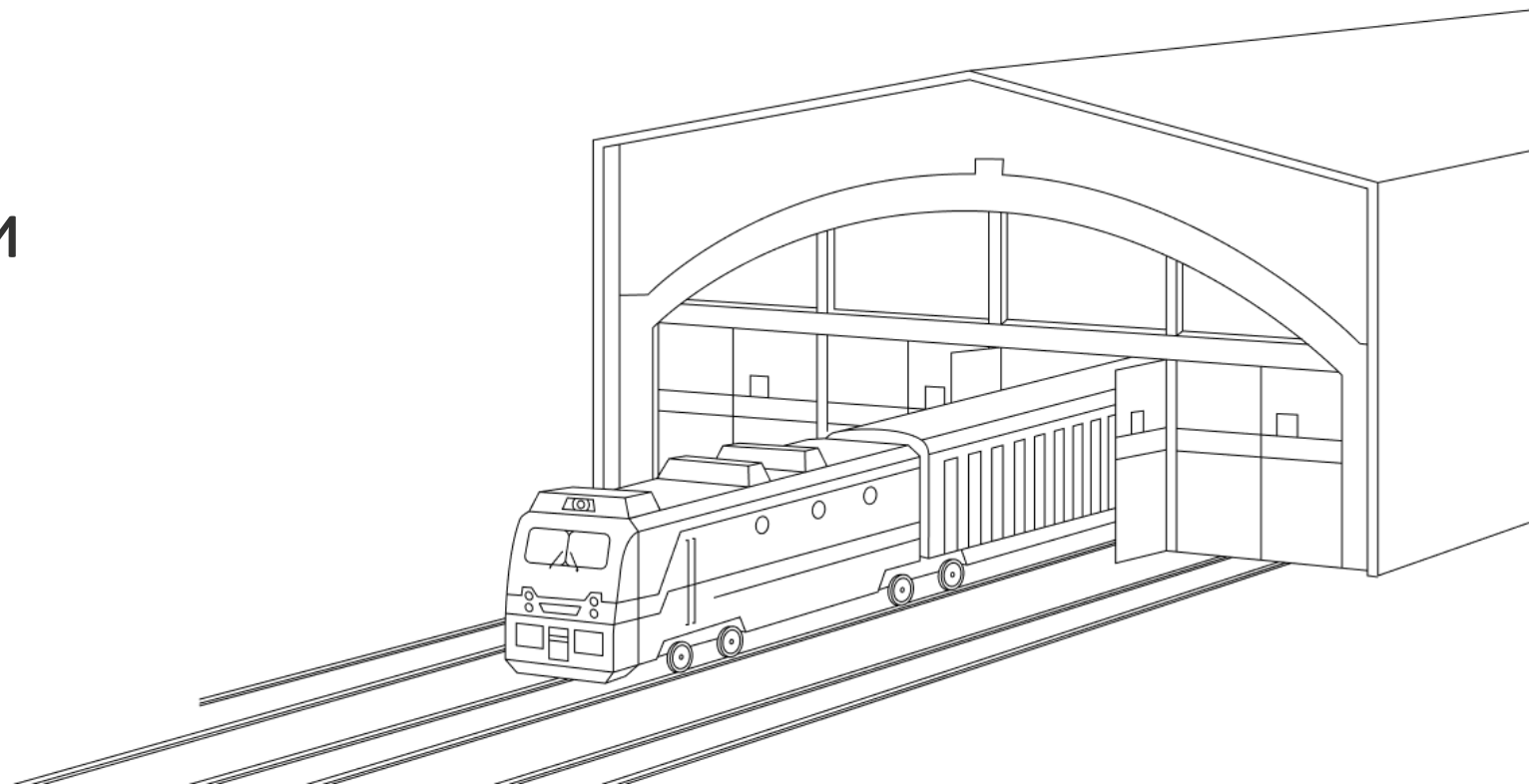
Определение оптимального проекта реконструкции цеха с точной оценкой эффекта;

2

Определение оптимальной численности персонала для текущей конфигурации и для работы после реконструкции;



Цифровой двойник ж/д
инфраструктуры
обогащительной фабрики



Цифровой двойник ж/д инфраструктуры обогатительной фабрики

Результаты

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

1

Цифровой двойник с высокой точностью прогнозирует ключевые результаты деятельности фабрики при различных вводных

2

Двойник позволил рассчитать эффект изменений:

- количественных:
 - ❖ количество единиц техники
 - ❖ длительность операций
- качественных:
 - ❖ строительство новых ж/д путей
 - ❖ изменение логики операций



Цифровой двойник складского- производственного комплекса



Цифровой двойник складского-производственного комплекса

Задачи

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

1

Оценка пригодности рассматриваемой площадки для строительства комплекса

2

Определение оптимальной конфигурации комплекса

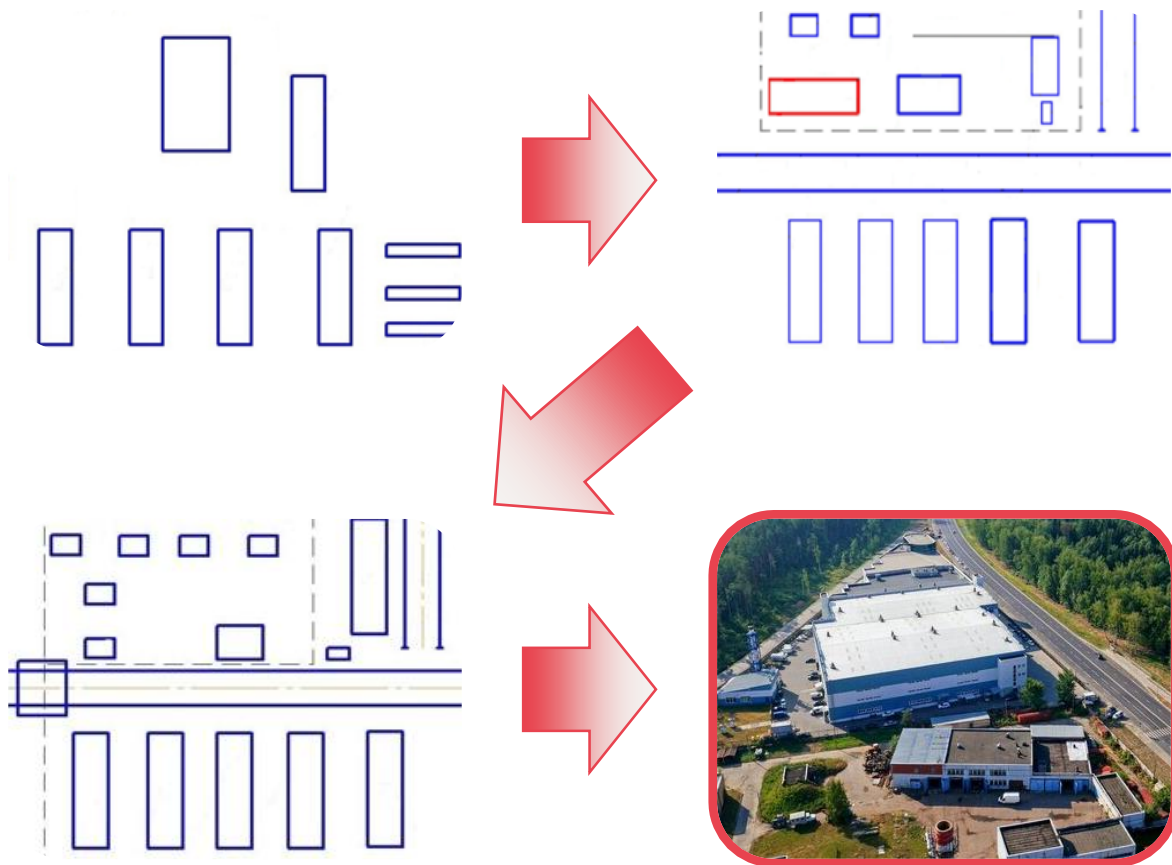
3

Определение оптимальных параметров работы трубного стана, подготовка технико-экономического обоснования



Цифровой двойник складского-производственного комплекса

Описание



- Цифровой двойник позволяет точно воспроизвести деятельность актива и в безрисковой виртуальной среде экспериментировать с различными вводными: размещение фронтов погрузки и выгрузки, конфигурация дорог и ж/д путей, расстановка производственных агрегатов, количество используемых единиц техники, численность персонала
- Цифровой двойник позволит быстро и точно определить оптимальные параметры работы объекта до того, как запустить проект в реализацию, что позволит избежать дорогостоящих ошибок и максимизировать выгоду



Контакты



АЛЕКСАНДР НИКИТИН

Руководитель направления
цифровых двойников в
UMNO.digital

+7 (916) 906-05-17

nikitin.a@umno.digital

