

Статус разработки симуляции v2 (ООП)

✓ Этап 1: Подготовка инфраструктуры (ЗАВЕРШЕН)

1.1 Обновление базы данных

Изменения в Prisma Schema:

Модель Material (расширена)

```
model Material {
  // ... существующие поля
  minStockPercentage Float? @default(0) // Минимальный неснижаемый остаток (%)
  batchSize          Float?              // Размер партии закупки
}
```

Новая модель SimulationSettings

```
model SimulationSettings {
  id          String @id @default(cuid())
  payIdleTime Boolean @default(true)      // Доплачивать за простой сотрудникам
  enablePartialWork Boolean @default(true) // Выполнять частичные операции
  createdAt   DateTime @default(now())
  updatedAt   DateTime @updatedAt
}
```

Статус: ✓ Миграция применена, Prisma Client сгенерирован

1.2 Создание новой архитектуры (ООП)

Структура файлов:

lib/simulation-v2/	
types.ts	✓ Типы и интерфейсы
ResourceManager.ts	✓ Управление ресурсами
Operation.ts	✓ Класс операции
OperationChain.ts	✓ Класс цепочки операций
SimulationEngine.ts	✓ Главный движок
dataLoader.ts	✓ Загрузка данных из БД
index.ts	✓ Точка входа
README.md	✓ Документация

Основные классы:

1. **SimulationEngine** - Главный движок симуляции
2. **ResourceManager** - Менеджер ресурсов
3. **Operation** - Класс операции
4. **OperationChain** - Класс цепочки операций

1.3 API Endpoints

- ✓ /api/simulation-settings - GET/POST для настроек симуляции

1.4 UI Компоненты

- ☒ Форма материалов - добавлены поля для минимального остатка и размера партии

Этап 2: Базовая интеграция (ЗАВЕРШЕН)

Выполнено:

- ☒ Завершена реализация dataLoader - загрузка всех данных из БД
- ☒ Создан API endpoint `/api/simulation-v2/run`
- ☒ Создана точка входа `lib/simulation-v2/index.ts`
- ☒ Проект успешно компилируется
- ☒ Сохранен чекпоинт с инфраструктурой v2

Статус:

Инфраструктура v2 готова к использованию. Пока v2 использует движок v1 как fallback с добавлением настроек v2 (в разработке).

Этап 3: Полная реализация v2 (ПЛАНИРУЕТСЯ)

Требуется:

- ☐ Завершить реализацию SimulationEngine v2
- ☐ Логика выполнения операций с учетом настроек v2
- ☐ Оптимизация простоя ресурсов (enablePartialWork)
- ☐ Гибкая оплата простоя (payIdleTime)
- ☐ Минимальный остаток материалов (minStockPercentage, batchSize)
- ☐ Завершить реализацию ResourceManager
- ☐ Завершить реализацию Operation и OperationChain классов
- ☐ Добавить расчет затрат с новыми правилами v2
- ☐ Создать UI компоненты для настроек v2
- ☐ Протестировать на реальных данных

Оценка времени: 8-12 часов

Новые возможности v2

1. Минимальный остаток материалов

- Размер партии закупки
- Процент неснижаемого остатка

2. Оптимизация простоя ресурсов

- Частичное выполнение операций
- Эффективное использование простаивающих ресурсов

3. Гибкая оплата простоя

- Два режима: с оплатой простоя и без

4. Улучшенная производительность

- Учет максимальной производительности оборудования

- Выявление узких мест

Дата: 16.10.2025

Статус: Этап 1 завершен

Чекпоинт: Сохранен