



ОПТИМИЗАЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

ЦИФРОВОЕ РЕШЕНИЕ «ОПОРА»

НОМИНАЦИЯ: ПРОМЫШЛЕННЫЙ МАСШТАБ

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВОГО РЕШЕНИЯ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, РЕЗУЛЬТАТ

ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ

- Необходимость наличия цифрового инструмента для моделирования конфигураций цепи поставок (производство, логистика, сбыт), планирования и оптимизации деятельности ЦДС*
- **3 000+** направлений поставок в детализации до конечных потребителей
- **450+** объектов производственно-логистической инфраструктуры
- **850+** млн. параметров цифрового двойника цепочек поставок
- Когнитивные ограничения при обработке больших данных

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА ОПТИМИЗАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА, ЛОГИСТИКИ И СБЫТА



ЦЕЛЬ

ЭФФЕКТИВНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСУРСОВ ПО ЦЕПОЧКЕ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ: ОТ НПЗ ДО КОНЕЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

ЗАДАЧИ

01

МНОГОСЦЕНАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЦЕПИ ПОСТАВОК

Многопериодный горизонт (час/день/месяц/год)

До 100 параллельных сценариев за 5 минут

02

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНОГО ОПТИМУМА

Оптимизация цепей поставок для максимизации экономического результата

03

БЕСШОВНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ДАННЫХ ОНЛАЙН

Обмен с ИТ-системами и партнёрами

04

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Отечественное ПО собственной разработки

РЕЗУЛЬТАТ - ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПЛАН ПОСТАВОК ОТ ПРОИЗВОДСТВА ДО КОНЕЧНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ

- Оптимальное распределение НП по ЦДС на оперативном и среднесрочном уровне планирования, включающем оптимизацию затрат на каждом элементе цепочки
- Оптимизация графика ремонтов и строительства объектов логистической инфраструктуры
- Анализ возможностей и экономической эффективности развития логистической инфраструктуры
- Долгосрочный анализ взаимодействия с естественными монополиями и поставщиками логистических услуг

МАКСИМАЛЬНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦДС

ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ

- Санкционные риски
- Нарушения цепочек поставок
- Волатильность спроса
- Технологический разрыв доступных инструментов после ухода западных игроков

* ЦДС – цепочка добавленной стоимости

АРХИТЕКТУРА ЦИФРОВОГО РЕШЕНИЯ

1. ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ЦДС

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- Цифровые объекты управления и связи товаропроводящей сети
- Оптимизация логистических маршрутов
- Визуализация цепочки на основе цифровых данных и бизнес-процессов
- Масштабируемость цифровой модели



ДААННЫЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ЦЕПИ

2. ОПТИМИЗАТОР

- Сценарное моделирование «что, если» с использованием оптимизационных алгоритмов
- Гибкие алгоритмы планирования запасов, производства и поставок
- Оценка факторов риска в расчётах

ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ

- Python
- Солвер CBC (открытый код)
- 1C
- ESB
- Angular

СОВМЕСТИМОСТЬ

- ОС: Linux (P7)
- СУБД: PostgreSQL
- Офисное ПО: P7-Офис

3. ФУНКЦИОНАЛ

- Построение комплексных цифровых моделей
- Гибкая среда моделирования без программного кода
- Многопериодное и многосценарное планирование
- Учет цен, потребностей в сырье, мощностей НПЗ
- Оптимизация графиков ремонтов и строительства объектов
- Планирование объёма и сроков поставок (подбор подрядчика ПЛУ)
- Определение эффективного вида транспорта
- Долгосрочный анализ взаимодействия с естественными монополиями, поставщиками логист. услуг
- Анализ потребности клиентов
- План распределения до конечных потребителей
- Маржинальность реализации собственного и закупного ресурсов НП
- Управление запасами
- Оптимальная конфигурация поставок и затрат цепочки
- Анализ возможностей и экономической эффективности развития логистической инфраструктуры

СТРАТЕГИЯ: РАЗВИТИЕ И НОВАТОРСТВО

ЭФФЕКТЫ

Повышение экономической эффективности цепи поставок:

оптимизация затрат за счет оптимальной конфигурации поставок;
повышение маржинальности реализации нефтепродуктов

Оптимизация использования инфраструктуры:

эффективная эксплуатация собственной и сторонней инфраструктуры за счёт выявления и расширения «узких мест» звеньев цепи поставок;
оптимизация графиков ремонтов и строительства объектов логистической инфраструктуры.

Укрепление стратегической устойчивости и конкурентоспособности:

обеспечение надёжности поставок нефтепродуктов для внутреннего рынка
оперативная оценка влияния отклонений по всей цепи поставок
обеспечение рекомендаций регуляторных органов
глубокий анализ взаимодействия с поставщиками логистических услуг

50%

Сокращение продолжительности цикла планирования

850+ млн

Параметров цифровой модели,
гибкость и масштабирование

12 модулей

Замена экспертизы
алгоритмами

2025 БАЗА

ОПТИМИЗАЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЦДС

Опытная эксплуатация системы собственной разработки оптимизационного планирования цепей поставок. Единая цифровая модель управления цепями поставок на основе цифровых двойников

ПРИМЕНИМОСТЬ



Нефтегазовая отрасль



Химическая промышленность

2026+ РАЗВИТИЕ

РАСШИРЕННОЕ ВНЕДРЕНИЕ ИИ: LLM+МУЛЬТИАГЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ

1 этап. Применение передовых технологий ИИ для формирования и анализа сценариев оптимизационного планирования ЦДС

2 этап. На основе накопленных кейсов и сценариев ИИ предлагает решения эксперту, настраивает агентов цепей поставок, координирует взаимодействие в единой цифровой среде



Машиностроение



Металлургия



Агропром и непром. отрасли