

tinyLogic

Математическая оптимизация бизнес-процессов

Как превратить повторяющиеся решения, правила и ограничения в проверяемый план.

Инженерные расчёты, моделирование и оптимизация

ПРИЗНАКИ ПОДХОДЯЩЕЙ ЗАДАЧИ

Оптимизация полезна, когда выбор повторяется

Есть много допустимых вариантов, ресурсы ограничены, а качество решения можно сравнить по согласованному критерию.

ВЫБОР

работы, назначения, расписания, режимы

+

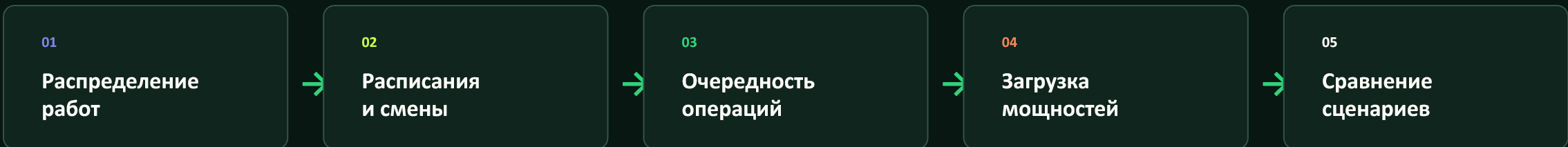
ПРАВИЛА

сроки, мощности, совместимость, приоритеты

ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ

Одни и те же элементы встречаются в разных отраслях

Меняются данные и термины. Математическая основа решения остаётся общей.



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Модель описывает конкретное решение, а не отрасль

Задача подходит для пилота, если правила можно проверить на примерах и есть исходные данные.

- Распределение заявок и задач
- Совместимость и комплектация
- Планирование персонала и оборудования
- Загрузка площадок и мощностей
- Последовательность производственных операций
- Сценарное планирование

ПРИМЕР ПОСТАНОВКИ

Распределение работ между ресурсами

Нужно получить допустимый план и понять, какие ограничения определили результат.

План должен учитывать

- доступность и квалификацию
- сроки, зависимости и очередность
- стоимость отклонений и перегрузок

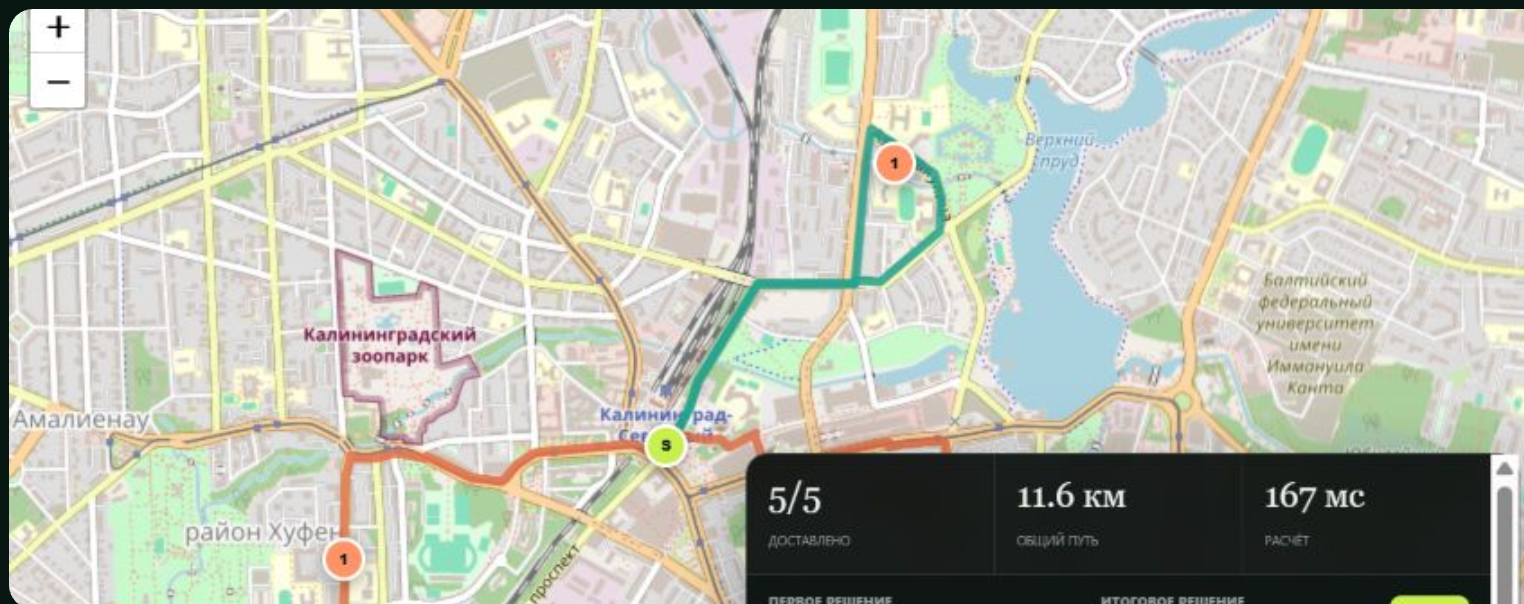
Результат должен показывать

- какие правила определили план
- где возникли перегрузки и отклонения
- как меняется план в другом сценарии

РАБОТАЮЩАЯ ДЕМОНСТРАЦИЯ

VRP показывает общий подход на задаче доставки

Заказы распределяются между курьерами с учётом вместимости, временных окон и времени работ. В интерфейсе видны маршруты и диагностика.



```
"schemaVersion": "1.0",
"transportMode": "bicycle",
"problemId": "kaliningrad-center",
"status": "Feasible",
"routes": [
  {
    "courierId": "bike-1",
    "displayName": "Анна",
    "distanceMeters": 3146.5482332176107,
    "durationSeconds": 1025.1715759,
    "loadingDurationSeconds": 90,
    "maximumUsedCapacity": {
      "massKilograms": 7,
      "volumeCubicMeters": 0.026923076923076925
    },
    "stops": [
      {
        "sequence": 1,
        "deliveryId": "order-5",
        "address": "Улица Горького, 17",
        "arrival": "2026-07-25T05:08:08.7049932+00:00",
        "serviceStart": "2026-07-25T05:08:08.7049932+00:00",
        "serviceEnd": "2026-07-25T05:08:08.7049932+00:00"
      }
    ]
  }
]
```

Карта © OpenStreetMap contributors

СОСТАВ ПИЛОТА

Пилот проверяет одну управленческую задачу

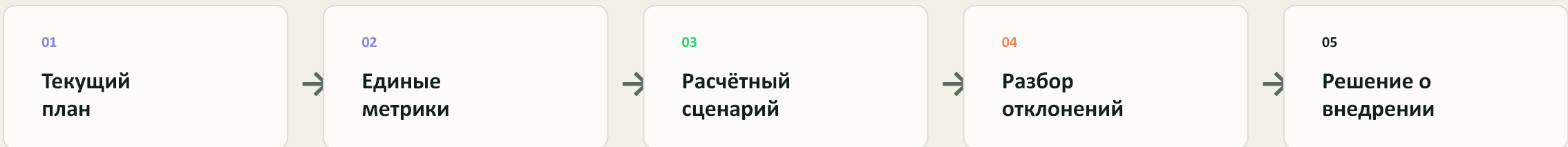
Модель воспроизводит прошлые периоды и сравнивается с текущим способом планирования.

- Согласованные границы процесса и критерий качества
- Проверенная историческая выборка
- Математическая постановка и прототип алгоритма
- Сценарии, ограничения и причины отклонений
- Вывод о данных и следующем этапе

СРАВНЕНИЕ С БАЗОВЫМ СПОСОБОМ

Исторические данные позволяют проверить модель без риска

Для одинаковых исходных данных сравниваются фактическое решение и результат алгоритма.



ФОРМАТЫ РЕЗУЛЬТАТА

Модель может остаться расчётом или стать сервисом

Формат выбирается по тому, как часто решение нужно пересчитывать и кто будет им пользоваться.

- Отчёт с постановкой и сравнением сценариев
- Воспроизводимая расчётная модель
- Библиотека или API для интеграции
- Серверное приложение с интерфейсом
- Документация, ограничения и критерии контроля

СЛЕДУЮЩИЙ ШАГ

Обсудим решение, которое придется принимать регулярно

Для первого разговора достаточно примера исходных данных, текущего плана и объяснения основных правил процесса.

20+ лет

опыт исследований и разработок

к.ф.-м.н.

математическое моделирование и
численные методы

Алексей

постановка, модель и контроль
результата