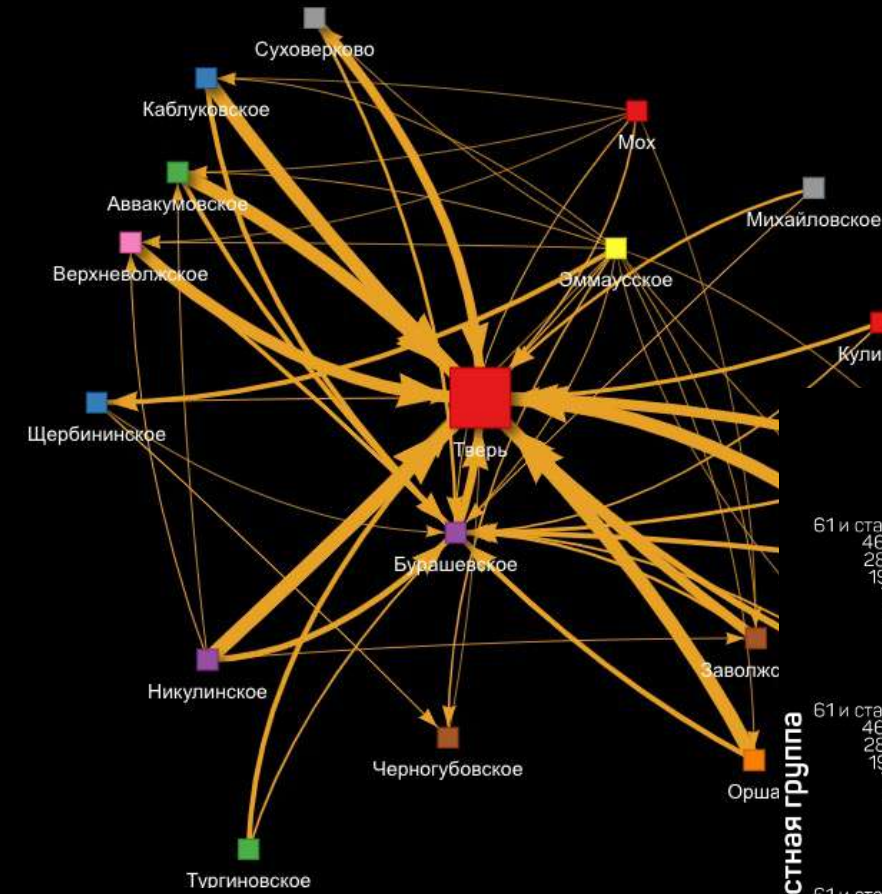




ЧТО ДАЕТ РЕГИОНУ «Цифровой Двойник»?

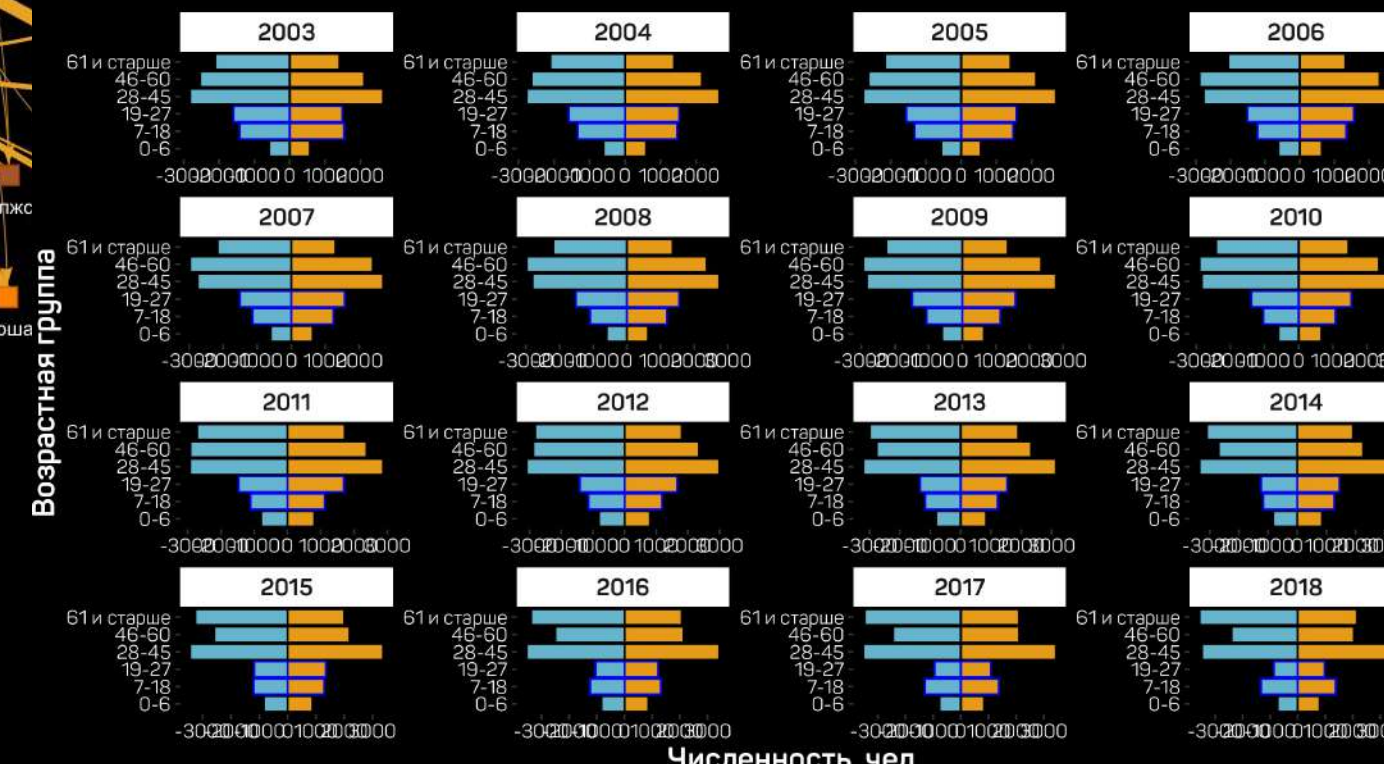
Сергей Гумеров
Генеральный директор и основатель
«Цифровой Двойник»

Оценка потенциальной маятниковой миграции Тверской агломерации



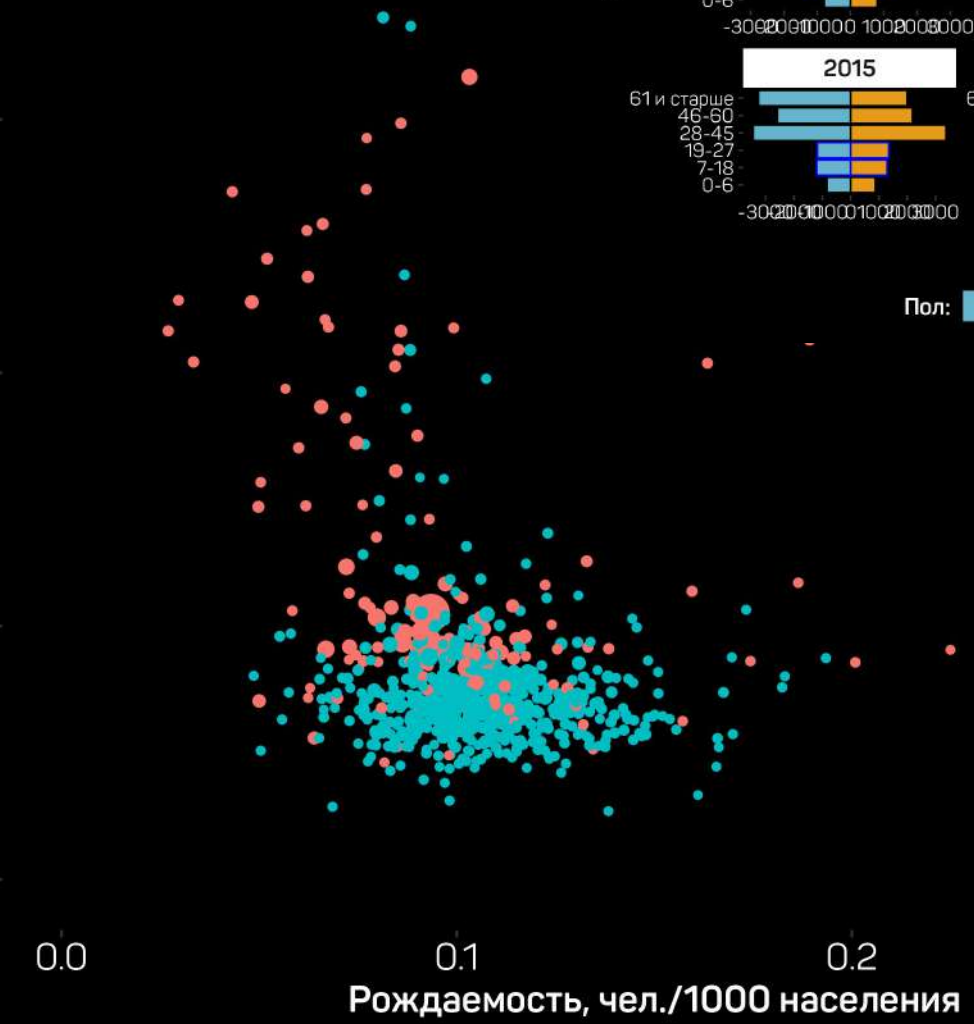
Динамика структуры населения уходящего города

Население 23000 человек



Пол: Женщины Мужчины труд Убывающая группа Постоянная

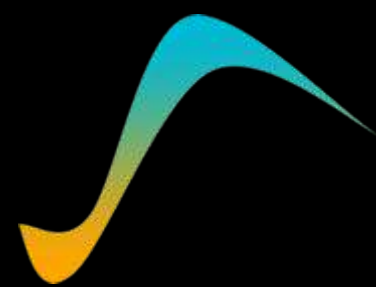
Смертность, чел./1000 населения



Рождаемость, чел./1000 населения

е инвестиционного проекта
(Медицинский центр)
е показателей СЭР к 14/03/2026





ДАЕТ РЕСУРСЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ БАЛАНС САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

+10 млрд.руб. потребителям



26.04.2018

Цифровая модель города. Межотраслевой баланс как основа результативности и эффективности использования ресурсов



Например, применение инструмента МОБ при тарифном регулировании позволило в рамках одного периода тарифного регулирования достичь сдерживания тарифов на 5% и экономии средств потребителей в размере 10 млрд рублей.



СИМУЛЯТОР БОЛЬШОГО ЛОНДОНА

+50 млрд.£. инвестиций

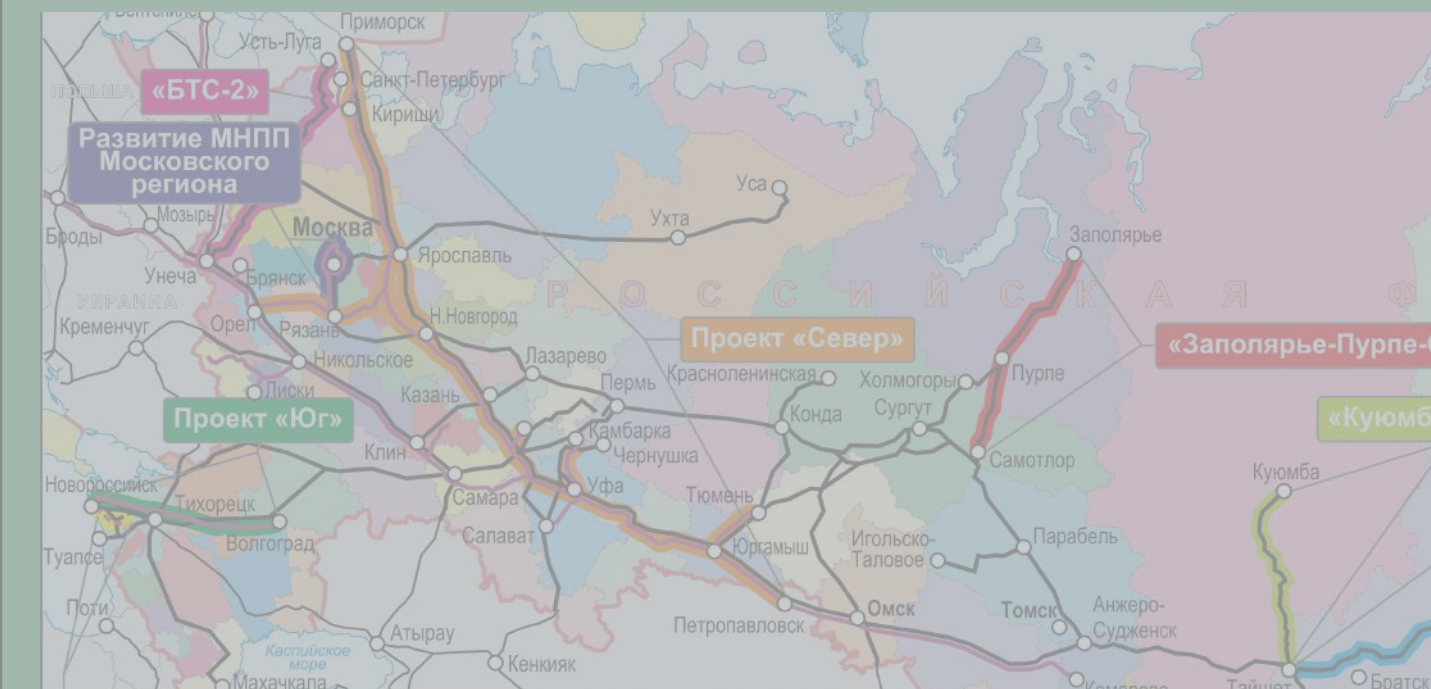


Симулятор Лондона был заказан для моделирования социальных, экономических, экологических и финансовых последствий инвестиций и политических решений для Лондона как городской системы.

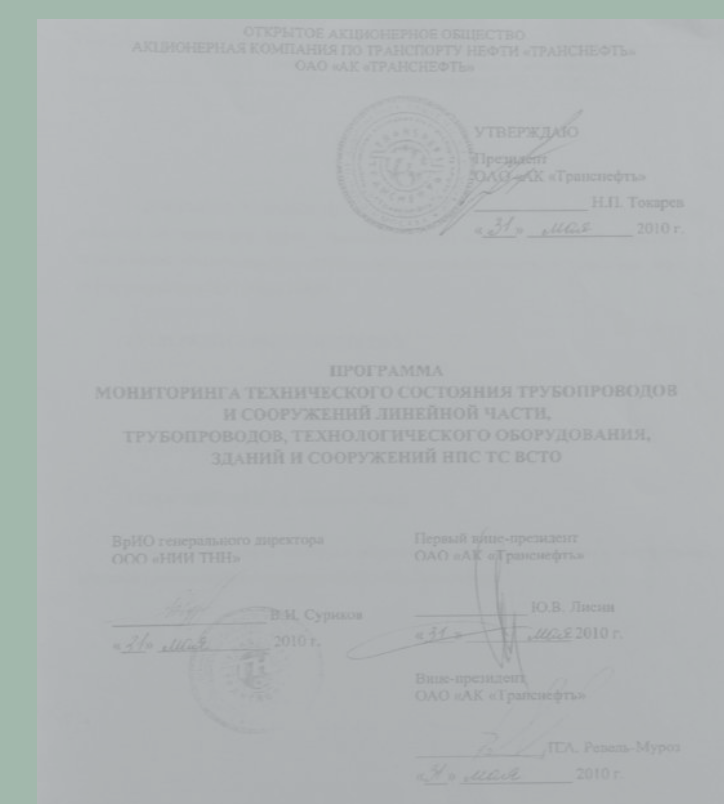


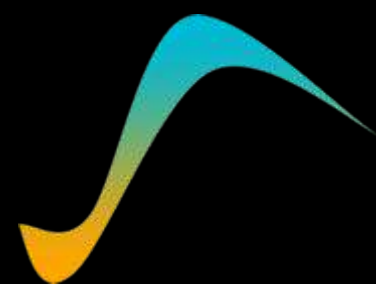
МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТРУБОПРОВОДОВ

-6 млрд. затрат, -5 тыс. отказов



Программа мониторинга и управления техническим состоянием магистральных трубопроводов на основе интегральной оценки прочности и долговечности





ДАЕТ РЕСУРСЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ БАЛАНС САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

+10 млрд.руб. потребителям



26.04.2018

Цифровая модель города. Межотраслевой баланс как основа результативности и эффективности использования ресурсов

RSSN

Например, применение инструмента МОБ при тарифном регулировании позволило в рамках одного периода тарифного регулирования достичь сдерживания тарифов на 5% и экономии средств потребителей в размере 10 млрд рублей.



СИМУЛЯТОР БОЛЬШОГО ЛОНДОНА

+50 млрд.£. инвестиций

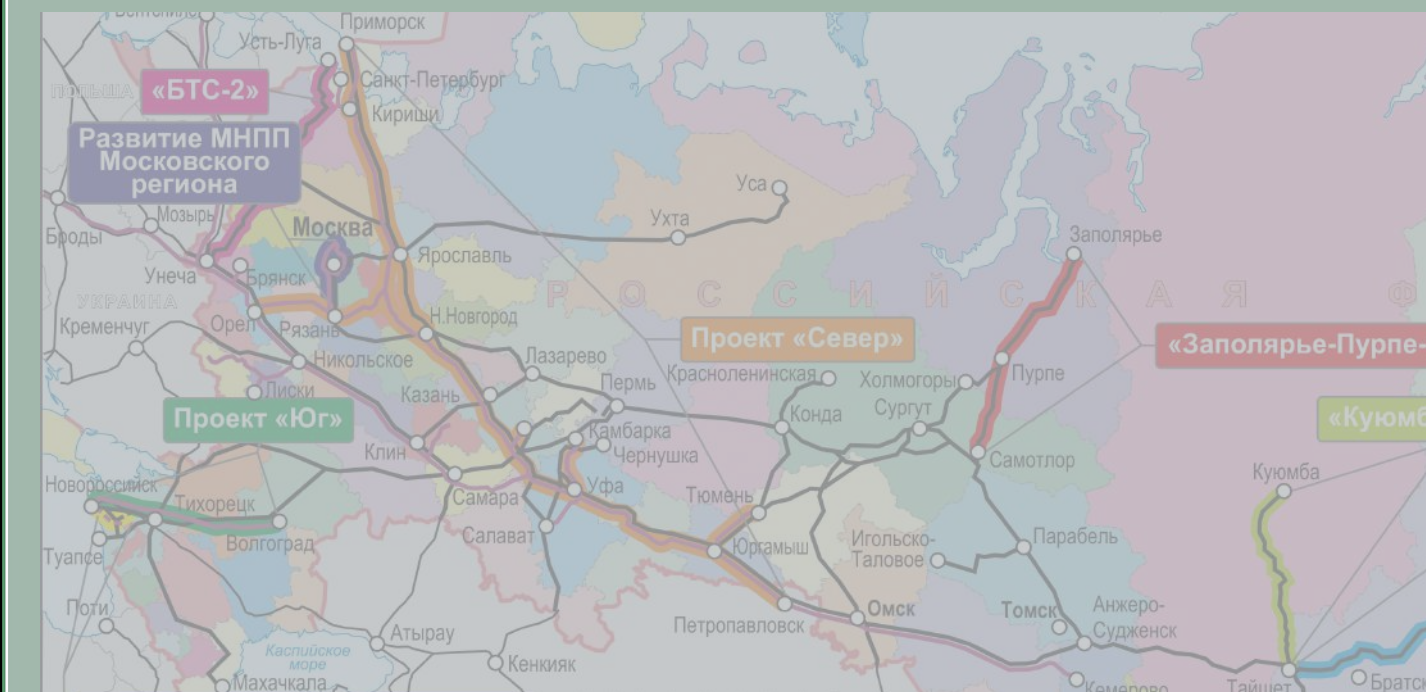


Симулятор Лондона был заказан для моделирования социальных, экономических, экологических и финансовых последствий инвестиций и политических решений для Лондона как городской системы.

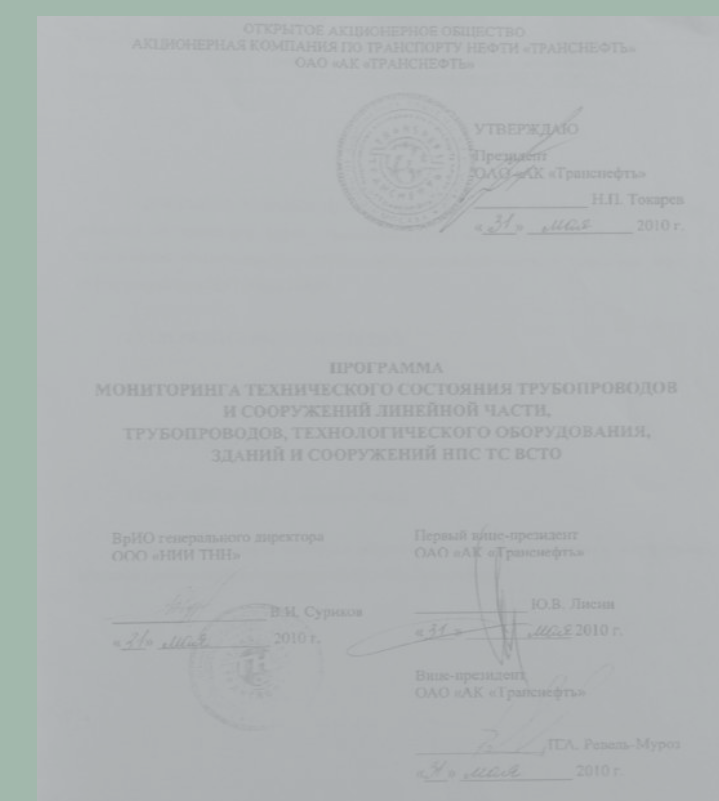


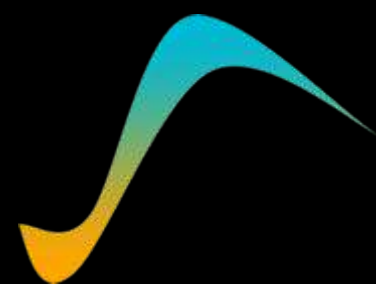
МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТРУБОПРОВОДОВ

-6млрд.затрат, -5тыс.отказов



Программа мониторинга и управления техническим состоянием магистральных трубопроводов на основе интегральной оценки прочности и долговечности





ДАЕТ РЕСУРСЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ БАЛАНС САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

+10 млрд.руб. потребителям



26.04.2018

Цифровая модель города. Межотраслевой баланс как основа результативности и эффективности использования ресурсов

Например, применение инструмента МОБ при тарифном регулировании позволило в рамках одного периода тарифного регулирования достичь сдерживания тарифов на 5% и экономии средств потребителей в размере 10 млрд рублей.



СИМУЛЯТОР БОЛЬШОГО ЛОНДОНА

+50 млрд.£. инвестиций



Симулятор Лондона был заказан для моделирования социальных, экономических, экологических и финансовых последствий инвестиций и политических решений для Лондона как городской системы.



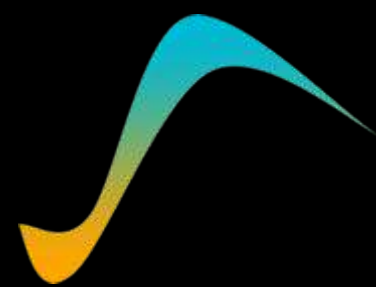
МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТРУБОПРОВОДОВ

-6 млрд затрат, **-5** тыс.отказов



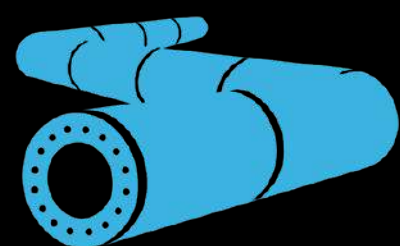
Программа мониторинга и управления техническим состоянием магистральных трубопроводов на основе интегральной оценки прочности и долговечности





ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ ГОРОДОВ СЕГОДНЯ

МОДЕЛЕ-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ



ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ТРУБОПРОВОДА 58000км

задача управление надежностью и безопасностью

2005



ВНУТРИОТРАСЛЕВЫЕ БАЛАНСЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Тарифное, Отраслевое регулирование, Контроль рисков. Эффективность ЖКХ, Транспорт, Строительство

2015



ФАБРИКА ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ ГОРОДОВ

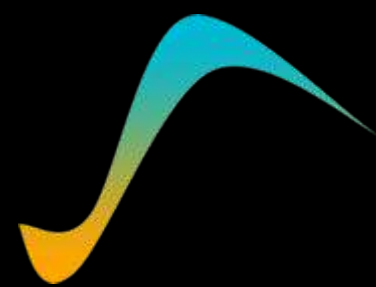
Мониторинг и прогнозирование. Города. Регионы. Агломерации.
Инвестиционные потенциалы. Оценка эффектов инвест. проектов

2020

В процессе
система класса
ERP

City
Resource
Planning

Методология
Матмодель
Софт



ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ



Директива ЕС 2019/1024 по открытым данным

Наборы данных

1. Пространственные
2. Метеорологические
3. Состояние окружающей среды
4. Статистика
5. Компании и владельцы
6. Мобильные данные

Требования по методам распространения

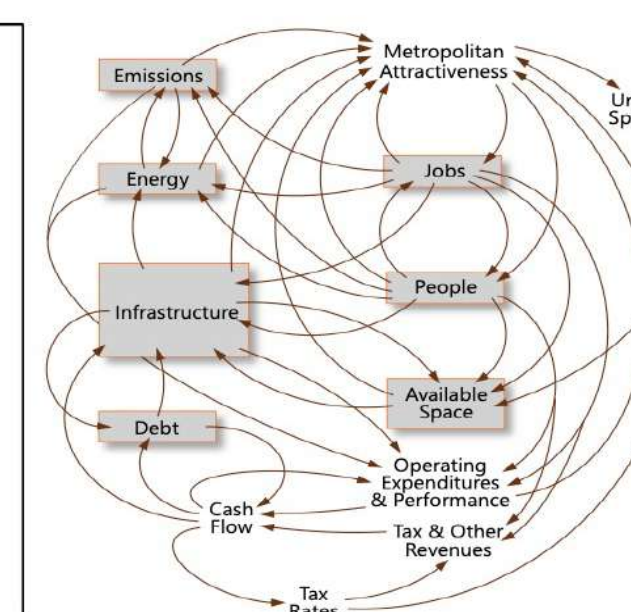
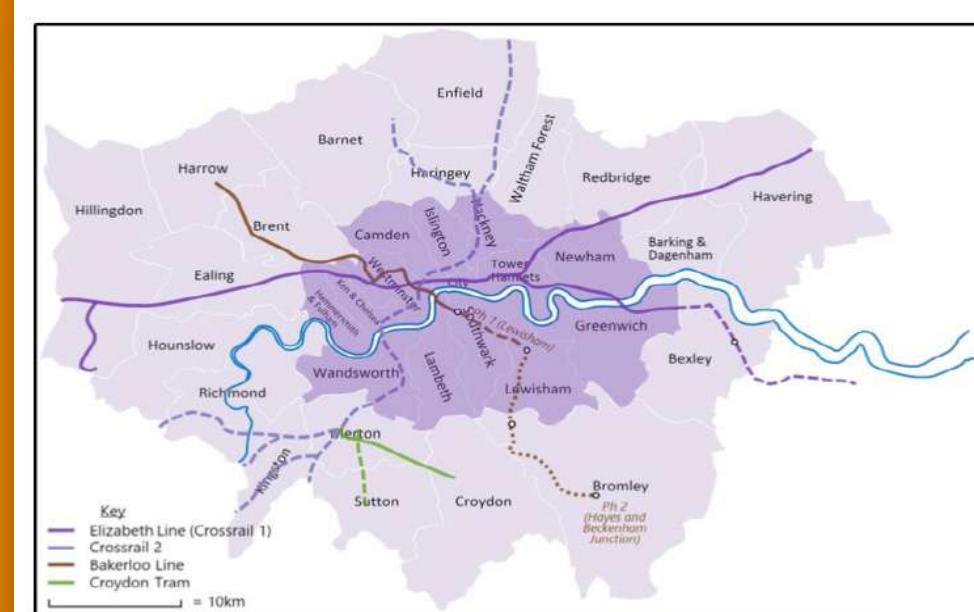
1. Загрузка – выгрузка пакетом
2. Интерфейс для доступа
3. Визуализация
4. Структуры данных

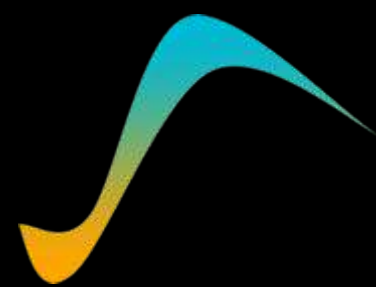


Лондон и Франкфурт

Симулятор экономики города

Для обоснования федеральных и частных инвестиций в реализацию планов развития города используется живая цифровая модель города -
London city simulator





ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК КОШКИ

ЗАЧЕМ И ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

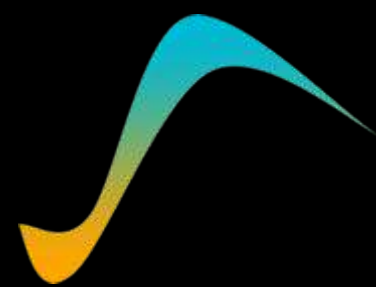
ЗДОРОВЬЕ

анализ крови, температура, УЗИ

УДОВОЛЬСТВИЕ ДЕТЕЙ

порода, характер, цвет,
прожорливость





ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК КОШКИ

ЗАЧЕМ И ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

ЗДОРОВЬЕ

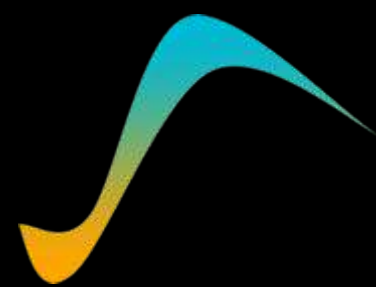
анализ крови,
температура, УЗИ

УДОВОЛЬСТВИЕ ДЕТЕЙ

порода, характер, цвет,
прожорливость



ЗАЧЕМ ЭТО?



ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ



НАСЕЛЕНИЕ

1. Реальные доходы населения
2. Рабочие места
3. Качество жизни и старение населения



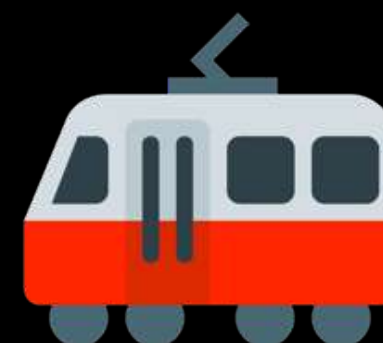
ЭКОНОМИКА И ИНВЕСТИЦИИ

1. Объемы и качество инвестиций
2. Бюджетные дисбалансы,
3. Социальные обязательства



ЖКХ

1. Износ
2. Финансовая устойчивость
3. Дебиторка-Кредиторка

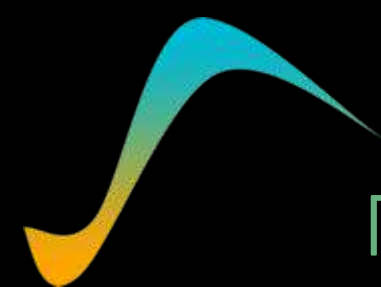


ТРАНСПОРТ

1. Затраты
2. Источник капвложений
3. Развитие сетей

Источник

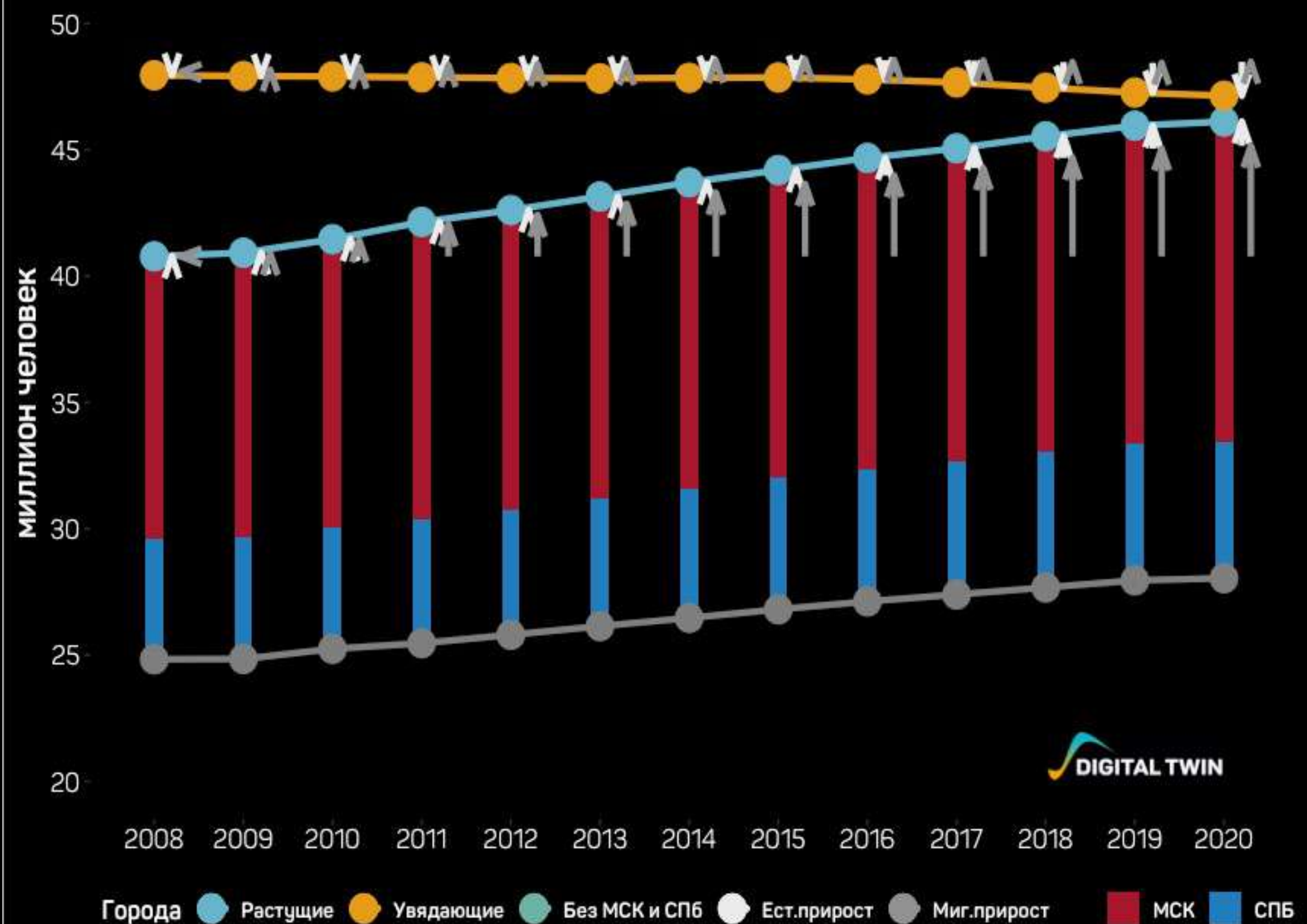
НИЗКАЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ



Проблемы развития

Города увядают

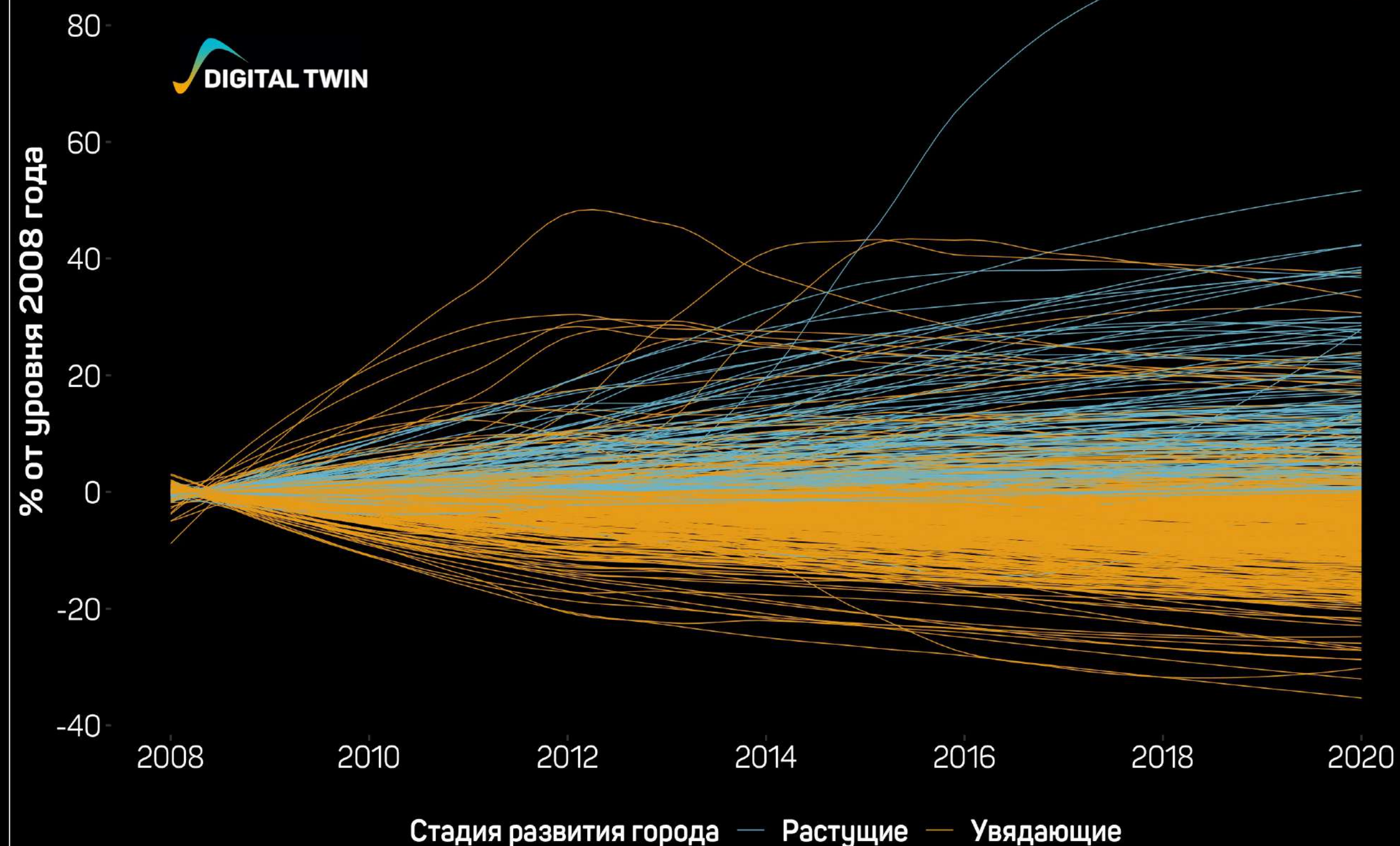
Динамика и факторы роста населения 868 городов России



DIGITAL TWIN

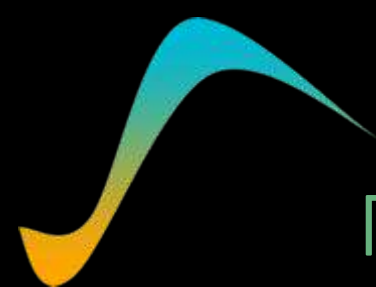
Цифровой Двойник. www.dtwins.ru

Относительный рост населения по годам от уровня 2008 года



DIGITAL TWIN

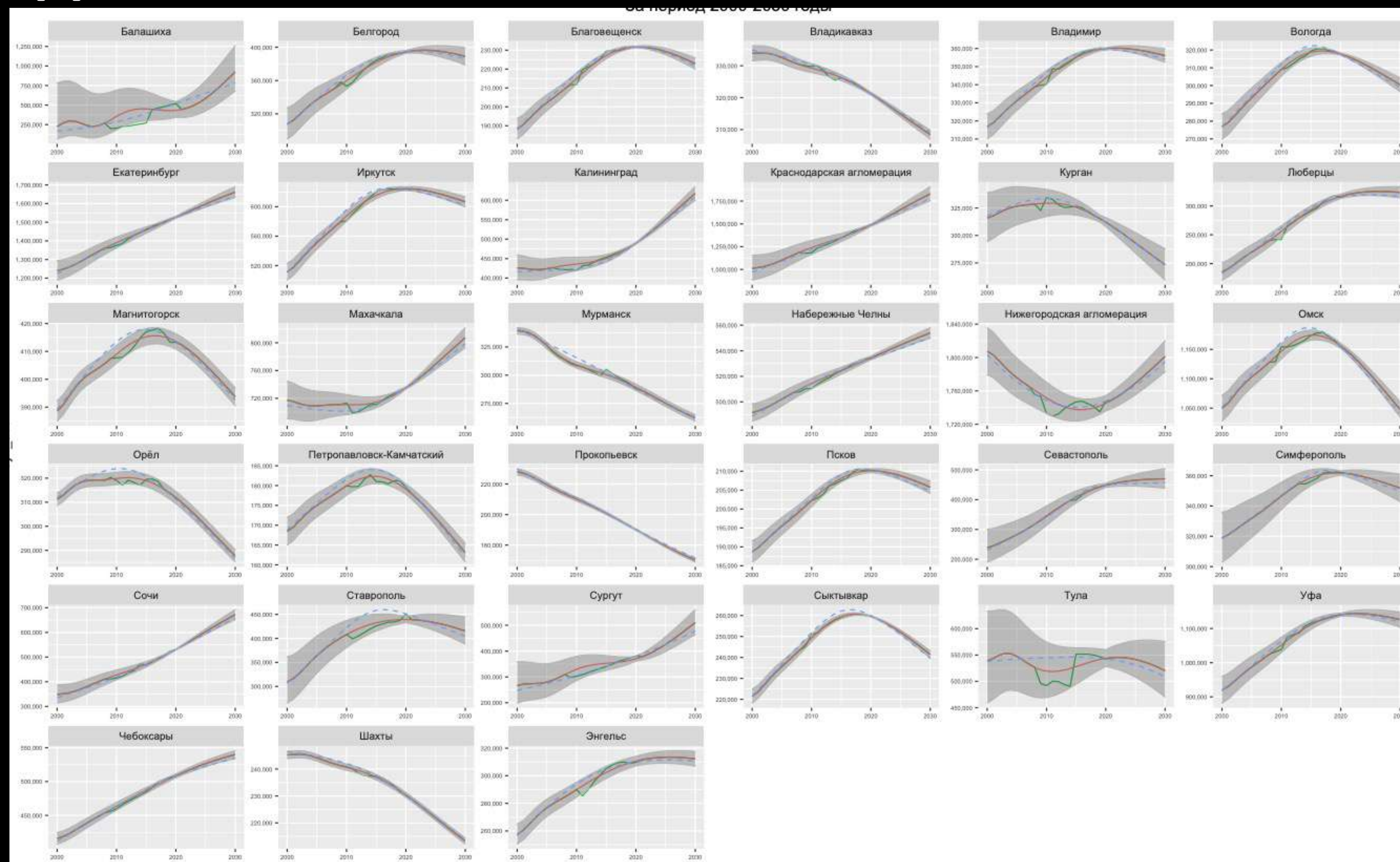
Цифровой Двойник. www.dtwins.ru

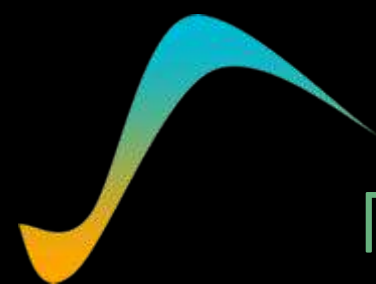


Проблемы развития

Города увядают. Можем остановить?

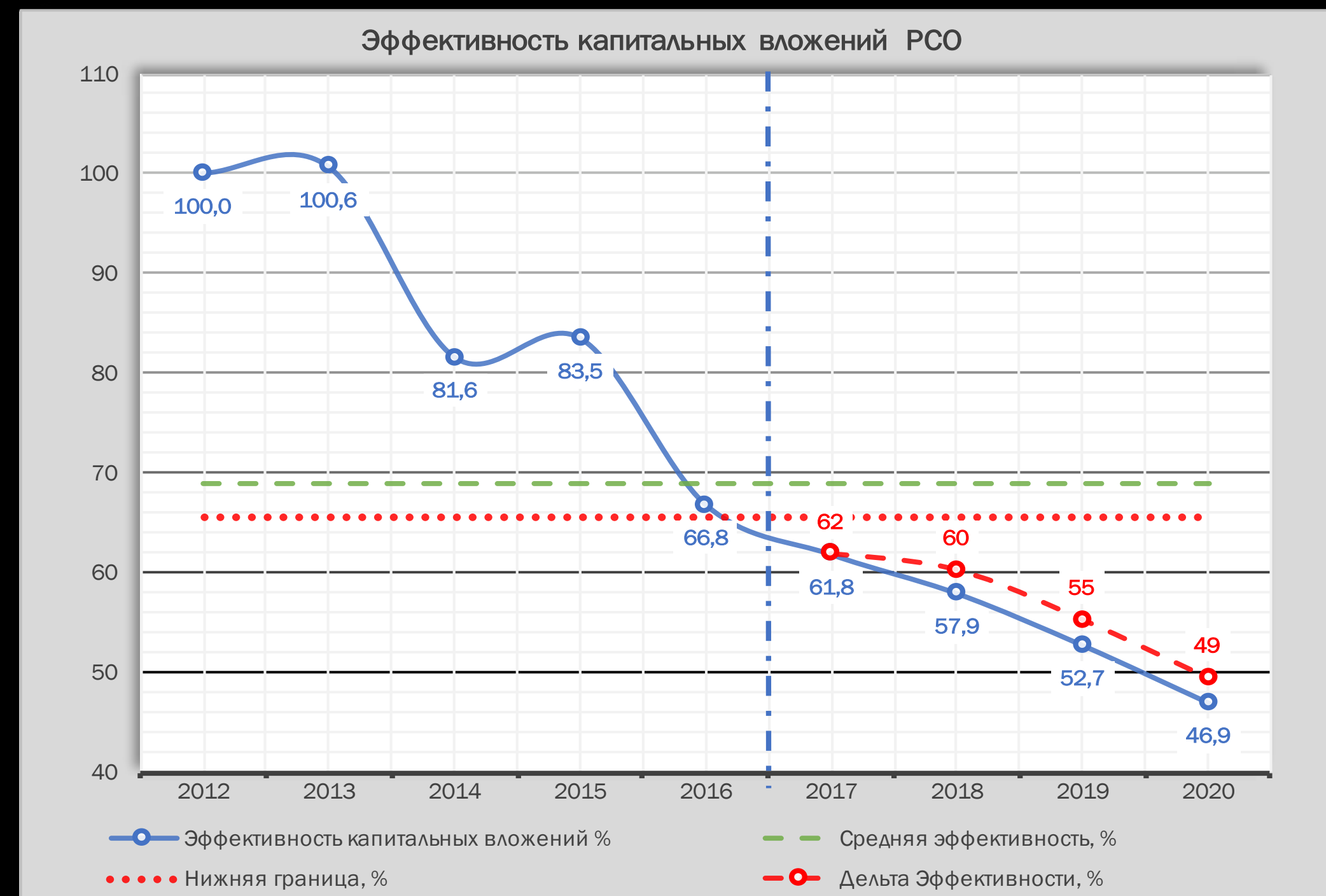
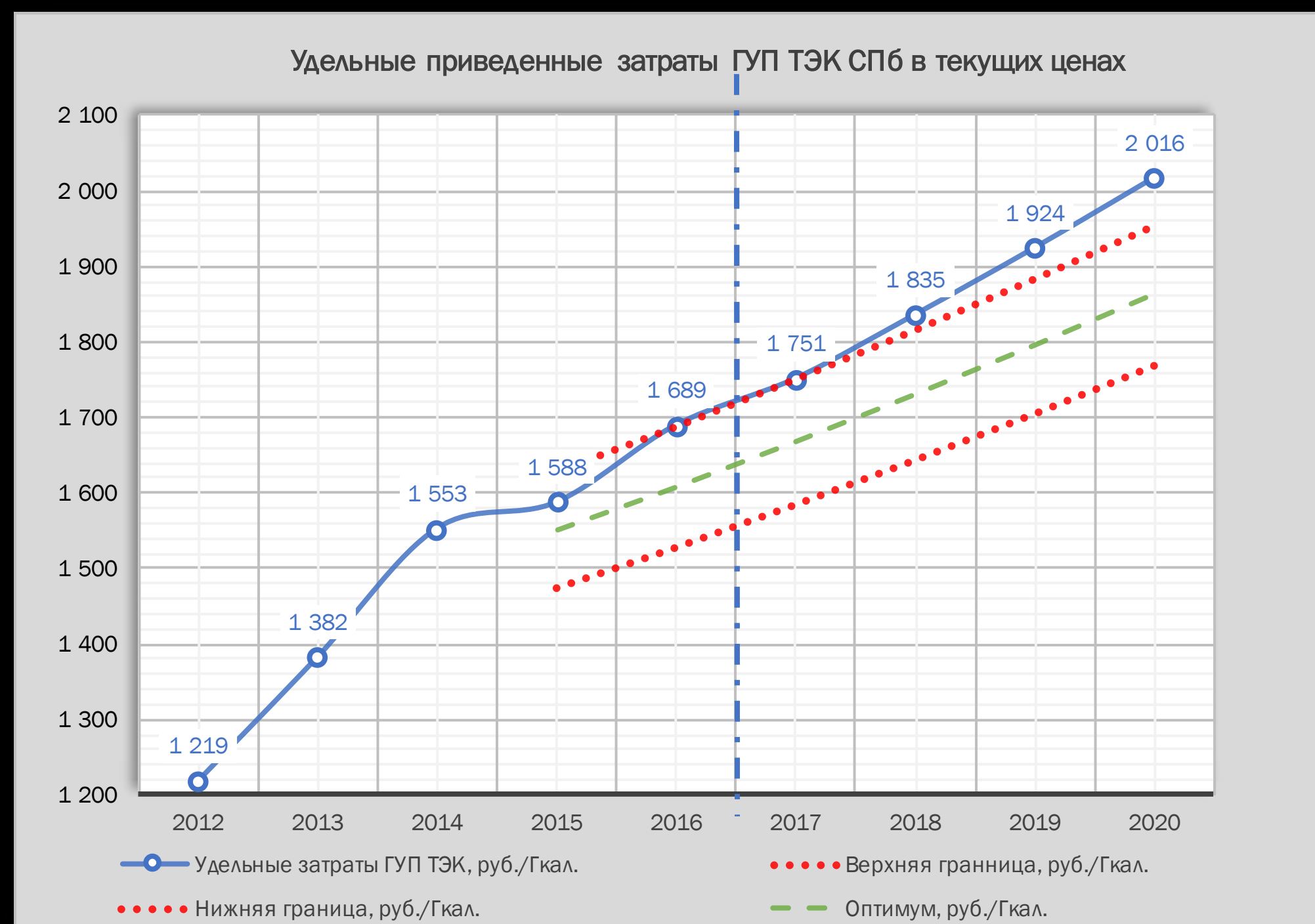
Переход численности населения на горизонте в 10 лет в большинстве случаев безвозвратен, но есть и исключения – Нижегородская агломерация

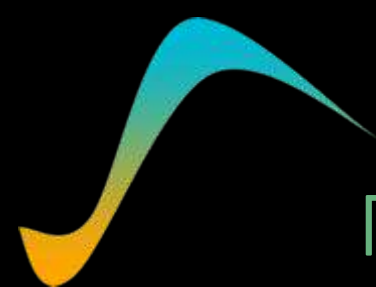




Проблемы развития

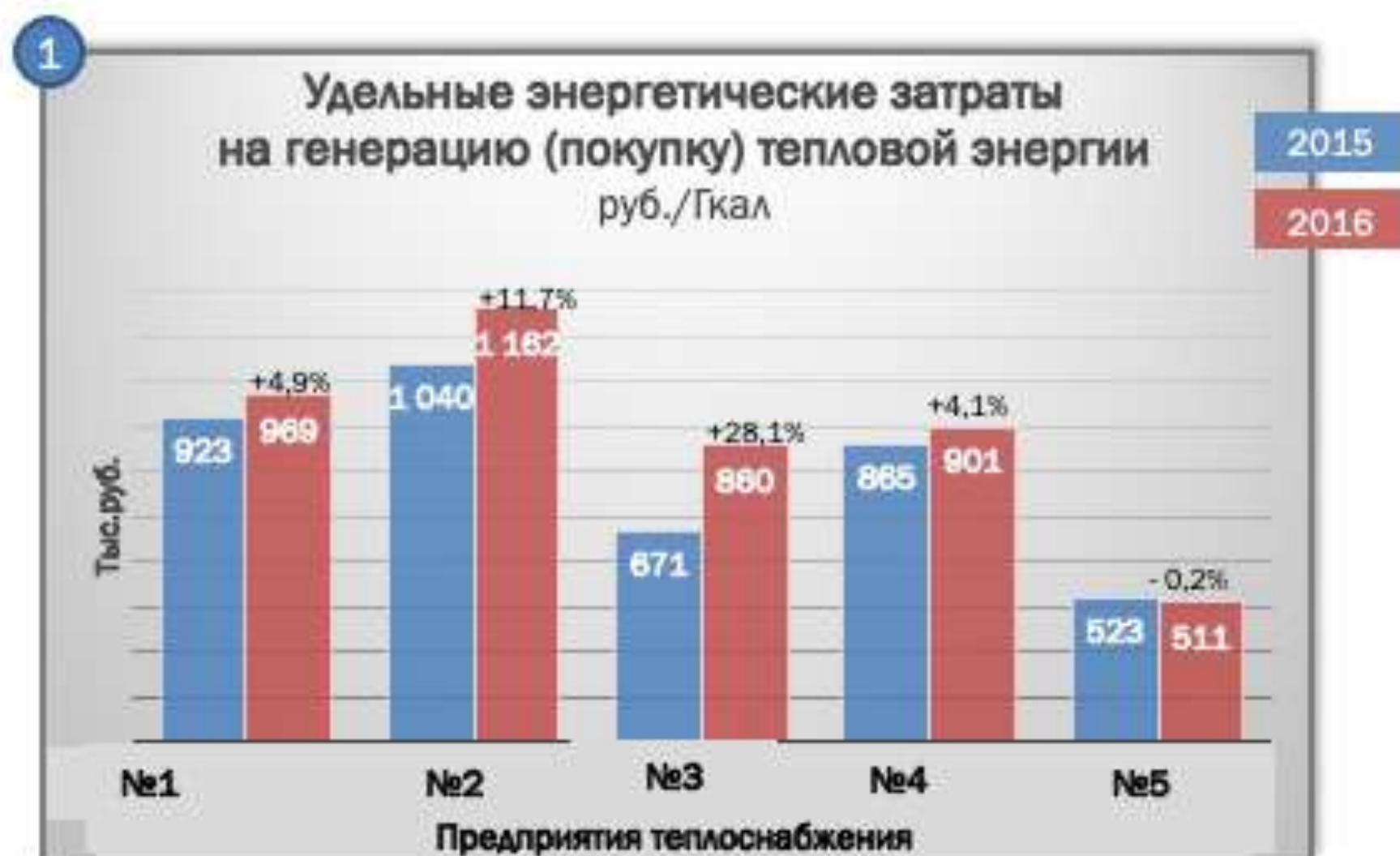
Низкая эффективность капитальных вложений





Проблемы развития

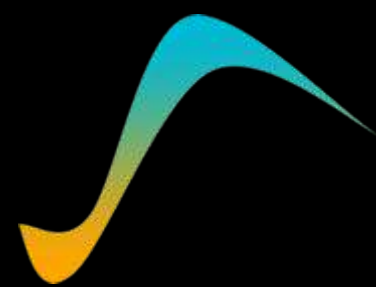
Низкая эффективность затрат



Уровень себестоимости у анализируемого Предприятия выше чем у аналогических теплоснабжающих организаций, что создает предпосылки для

- переключения нагрузки на более эффективные источники
- консолидации разрозненных систем централизованного теплоснабжения («теплокольцо»);
- реализации конкурентного отбора тепловой энергии с источников тепловой энергии с максимальной экономической эффективностью





Цели и Задачи

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК РЕГИОНУ

ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ

Территориальных, Природных, Трудовых, Материальных, Энергетических, Интеллектуальных, Денежных, Трудовых

**Сквозной учет и
планирование
социально-
экономического
развития**

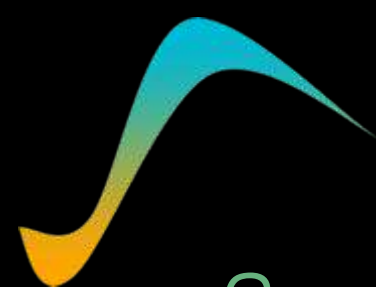
ERP, ФЗ-172, Наццели,
Бюджет

**Отраслевой
мониторинг и
планирование**

Отраслевые и
территориальные схемы,
планы и программы
развития, выявление
«узких» мест

**Обоснование
тарифов, субсидий
и налоговых льгот**

**Обоснование и
мониторинг
комплексных
инфраструктурных
проектов**



Зачем

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК РЕГИОНУ

Единая система показателей

Национальные цели
Цели нацпроектов
Цели соц.-эконом. развития

Демографические
Экономические
Социальные
показатели

Отраслевые
Межотраслевые
показатели

Муниципальные
Межтерриториальные
Пространственные показатели

Система сквозного учета и планирования СЭР
ERP, ФЗ-172, Наццели, Бюджет

Отраслевой мониторинг и планирование
Отраслевые и территориальные схемы, планы и программы
развития, выявление «узких» мест

**Обоснование тарифов, субсидий и налоговых
льгот**

**Обоснование и мониторинг комплексных
инфраструктурных проектов**

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК РЕГИОНУ

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК РЕГИОНА

Математическая
многопараметрическая
модель, связывающая
воедино систему целевых и
базовых показателей.

Модель предназначения для
подготовки и сценарной
оценки последствий
государственных решений

Национальные
Цели и цели нацпроектов
Цели соц.-эконом. развития

Демографические
Экономические
Социальные
показатели

Отраслевые
Межотраслевые
показатели

Муниципальные
Межтерриториальные
Пространственные
показатели

Система сквозного учета и планирования СЭР
ERP, ФЗ-172, Наццели, Бюджет

Отраслевой мониторинг и планирование
Отраслевые и территориальные схемы, планы и программы развития,
выявление «узких» мест

Обоснование тарифов, субсидий и налоговых льгот

**Обоснование и мониторинг комплексных
инфраструктурных проектов**

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК РЕГИОНУ

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК РЕГИОНА И МУНИЦИПАЛИТЕТА

Математическая
многопараметрическая
модель, связывающая
воедино систему целевых и
базовых показателей.

Модель предназначения для
подготовки и сценарной
оценки последствий
государственных решений

Национальные
Цели и цели нацпроектов
Цели соц.-эконом. развития

Демографические
Экономические
Социальные
показатели

Отраслевые
Межотраслевые
показатели

Муниципальные
Межтерриториальные
Пространственные
показатели

Система сквозного учета и планирования СЭР

ERP, ФЗ-172, Наццели, Бюджет

Отраслевой мониторинг и планирование

Отраслевые и территориальные
схемы, планы и программы
развития, выявление «узких» мест

Обоснование тарифов, субсидий и налоговых льгот

Обоснование и мониторинг комплексных инфраструктурных проектов

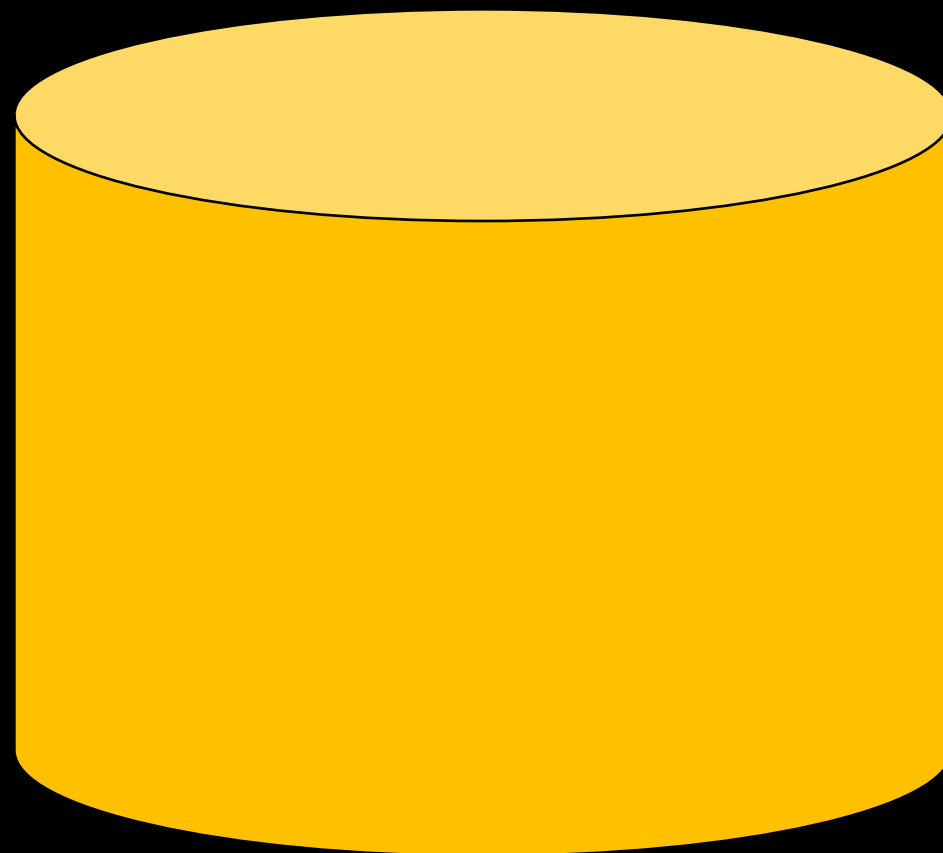
Оценка влияния
управленческих
решений на развитие
города

Социально-
экономическое
обоснование
инвестиционных
проектов и программ
развития

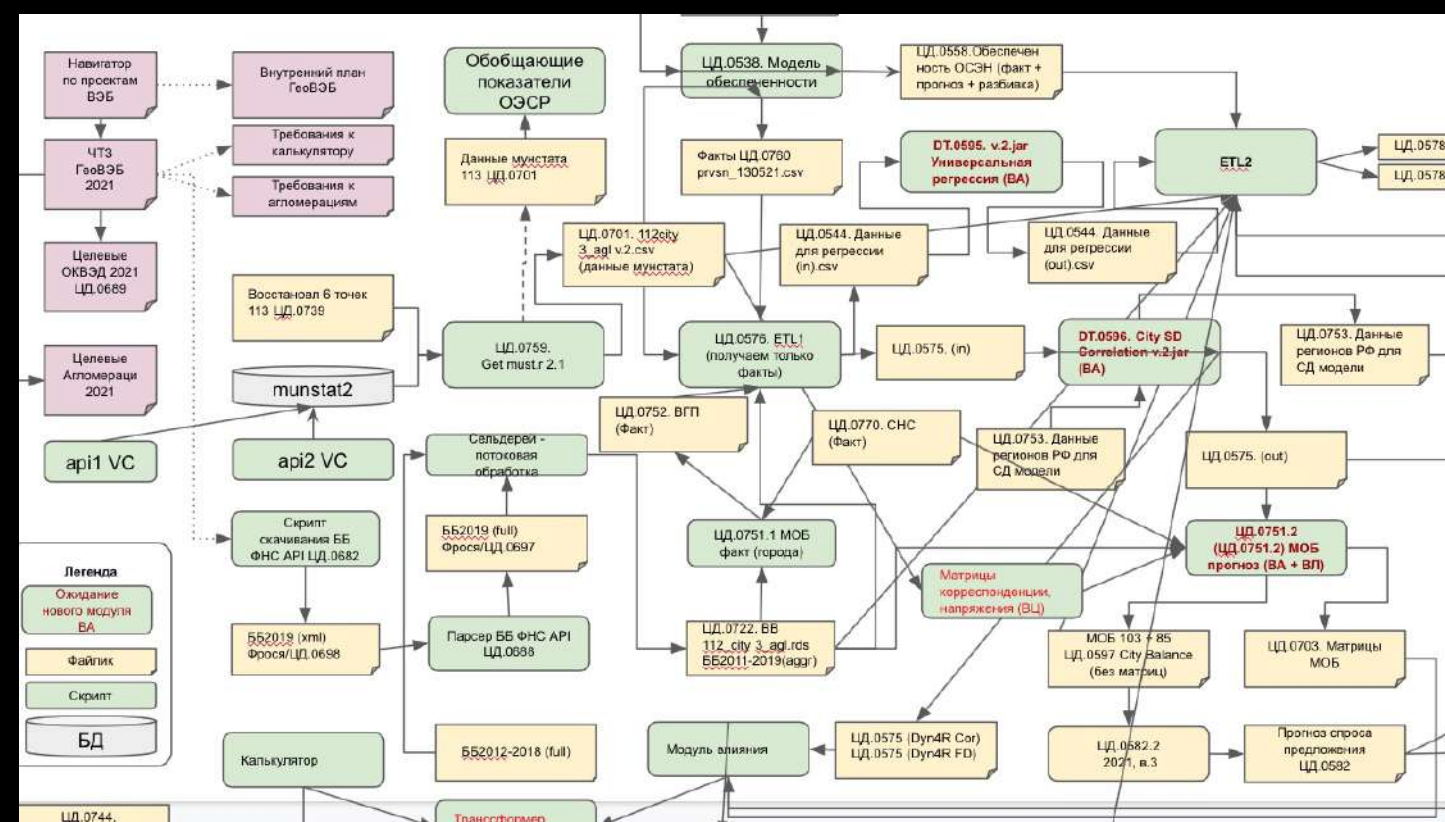


ПОД КАПОТОМ

Слабоструктурированные
исходные наборы данных



Ансамбль моделей,
расчетных модулей

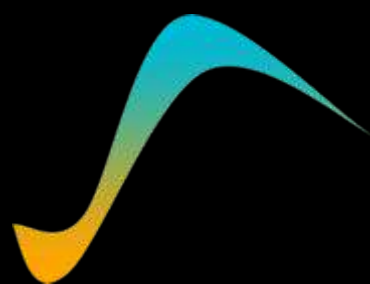


Формы представлений

API и датасеты

Интерактивные отчеты
и комплексные планы

Дашборды

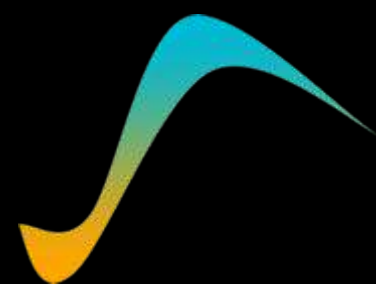


Оценка влияния инвестиций

Выходные результаты по оценке всех инвестиций

Доля вклада портфеля инвестиционных проектов в национальные цели относительно инерционного сценария. Пример Уфа



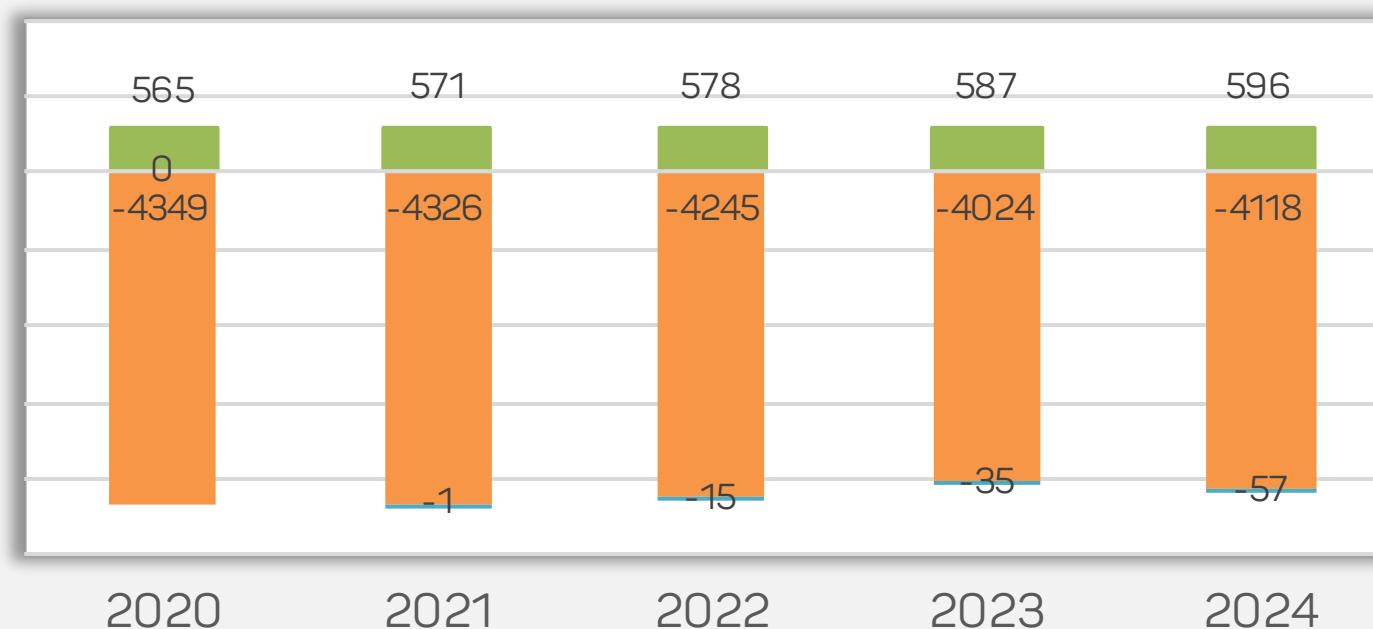


Оценка влияния инвестиций

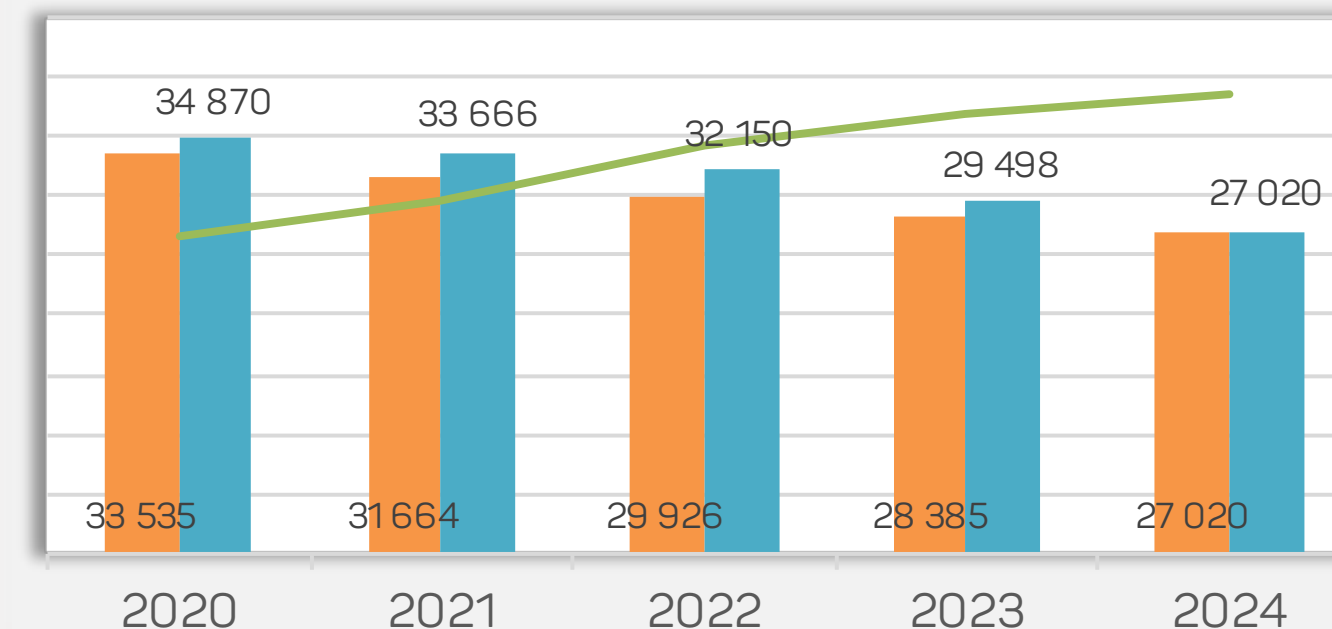
Выходные результаты по оценке вклада города и ИП в национальные цели

Табло Д. Вклад города Уфа в национальные цели РФ за период 2020 - 2024 года

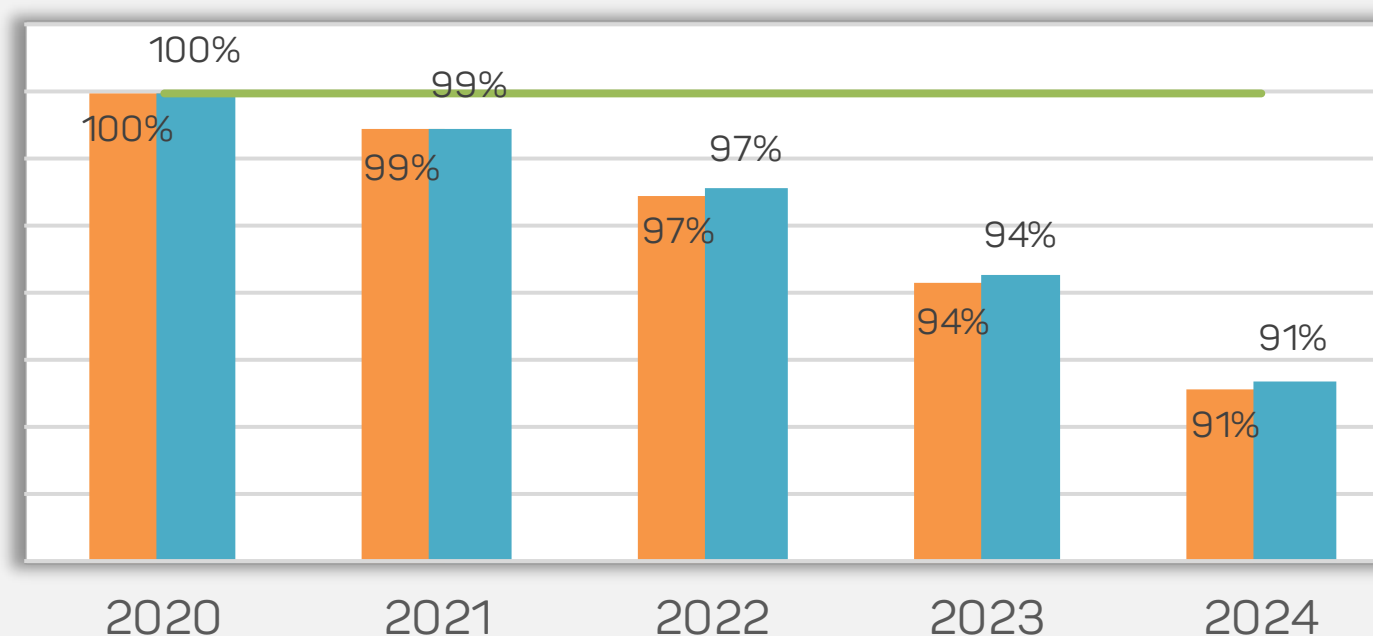
НЦ1ЦП1. Естественный прирост численности, чел



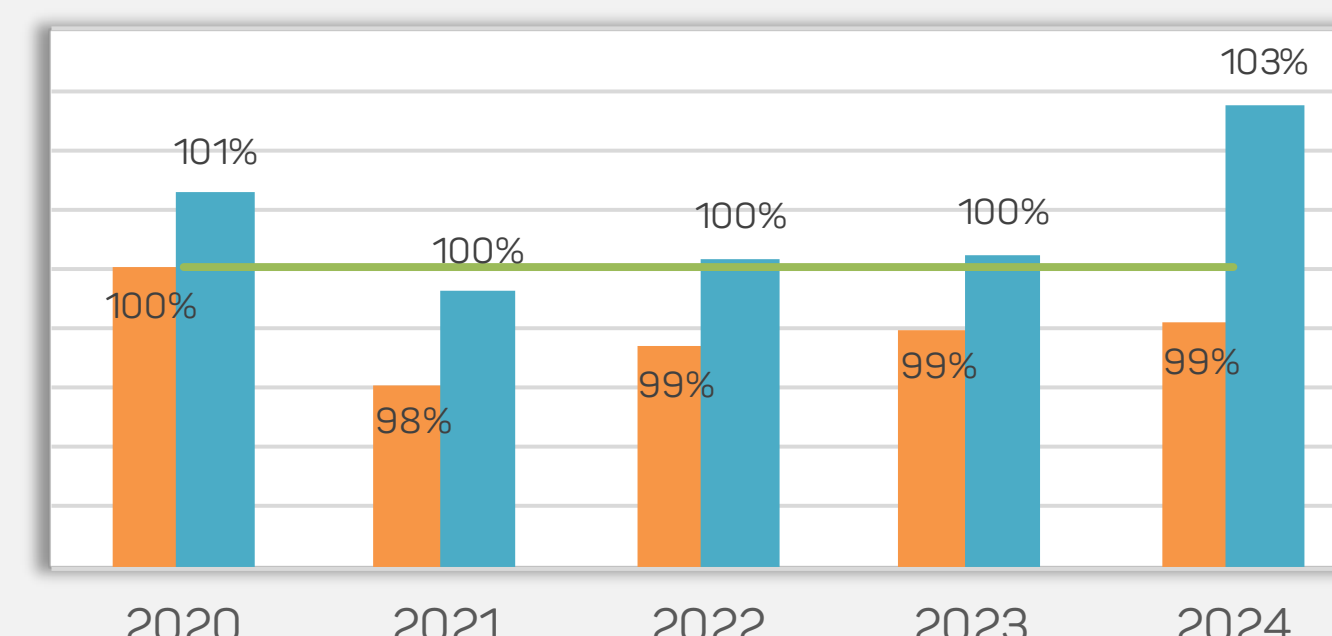
НЦ3ЦП1. Жилищная обеспеченность, семей



НЦ2ЦП1. Доходы населения, руб./год/жителя

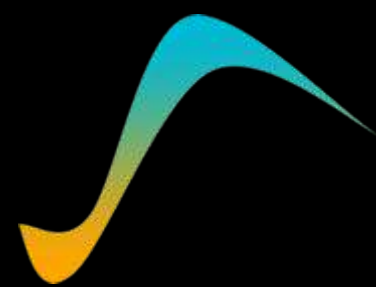


НЦ6ЦП1. Рост ВГП (ВВП), млрд.руб.



ИНЕРЦИОННЫЙ СЦЕНАРИЙ

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ СЦЕНАРИЙ



КОНТАКТЫ

Сергей Гумеров

Основатель «Цифровой Двойник»

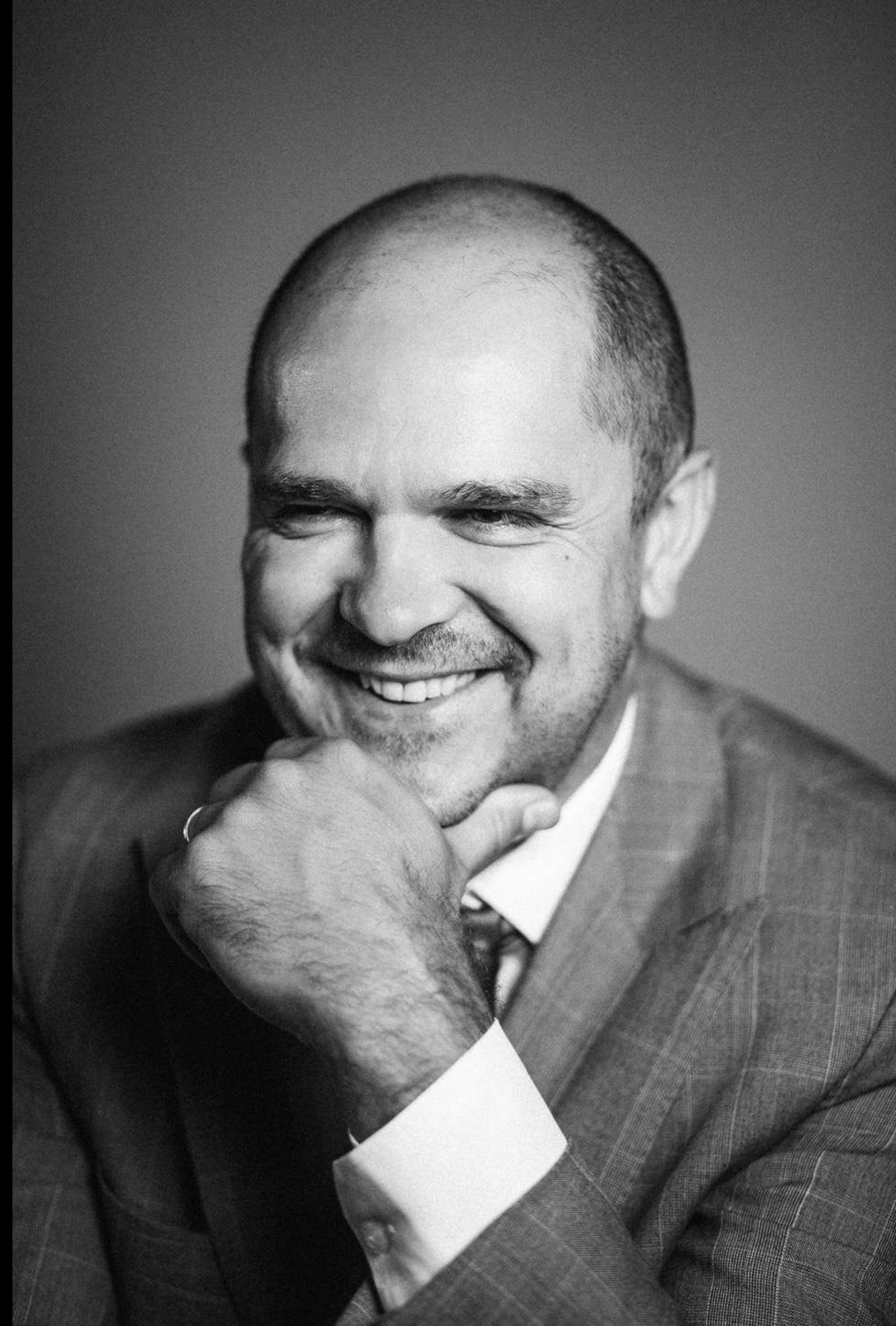
Директор по развитию «Цифровой город»

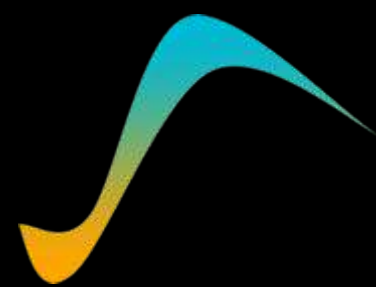
✓ Санкт-Петербург,
5 линия Васильевского Острова, 8

✉ s.gumerov@dtwin.ru

🕒 9:00 – 19:00

+7 981 843 30 77





ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ



1. Анализ первопричин
2. Прогнозирование
3. Планирование
4. Оценка влияния
5. Управление рисками и эффективностью

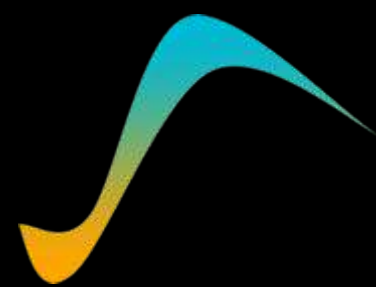
Инфраструктура, Рынки,
Общество, Среда

ПОТРЕБНОСТИ



1. Доступ к данным монополистов
2. Сведения по безопасности (экология, ущербы)
3. «Подготовленные» наборы данных

Публичные стандарты учета и прогноза



ОТКРЫТЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Росстат, ФТС, Минфин, МЭР
2. Google



ПОКУПКА ДАННЫХ

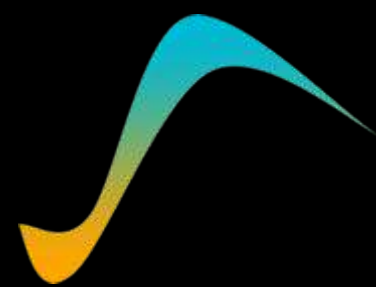
1. ФНС, 2GIS
2. «Зачестный бизнес»



АДМИНРЕСУРС

1. В рамках исполнения контрактов
2. В рамках участия в экспертных группах





ЕЕ НЕТ

чем мутнее
тем устойчивее

МОЖЕТ БЫТЬ

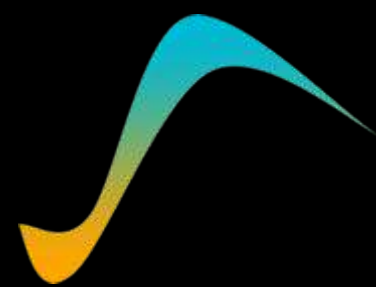
в рамках проекта
выдадим

ТЕРЯТЬ НЕЧЕГО

меняем данные на
сотрудничество

МЫ ВСЕ В ОДНОЙ ЛОДКЕ

участие компании в единой программе, проекте



1. МОНОПОЛИИ И ГОССОБСТВЕННОСТЬ
2. ТРАНЗАКЦИИ
3. ОБЪЕКТЫ ПРИРОДЫ
4. ОБЪЕКТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ
5. ПЕРСОНАЛЬНЫЕ

ДА

Нужна система учета и планирования

1. ЗНАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
2. СТРУКТУРЫ И МОДЕЛИ ДАННЫХ
3. СХЕМЫ РАСЧЕТА
4. СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ
5. СПОСОБЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

НЕТ

Достаточно самоорганизации