



**РОССИЙСКАЯ
НЕДЕЛЯ
ГЧП
2021**

P3WEEK.RU

**Транспортные и пассажирские потоки
в ГЧП-проектах.
Как спрогнозировать спрос?**

Тихонов К.Д., зам. генерального директора SIMETRA



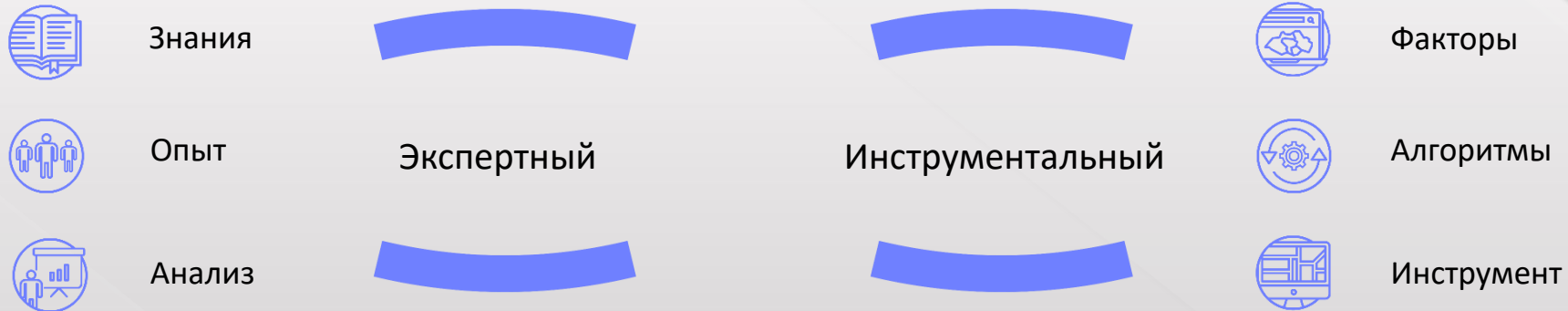
РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

- Сбор и обработка исходных данных (обследования, граф, социально-экономическая статистика)
- Определение параметров проекта (цель, тип проекта, стадия, горизонт анализа и т.д.)
- Разработка мультимодальной транспортной модели



РЕЗУЛЬТАТЫ

- Прогноз потоков с учетом особенностей проекта (платный дорожный объект, новый маршрут, железнодорожная связь и т.д.)
- Выбор «оптимальных» параметров проекта (тарифов, характеристик, этапов и т.д.)
- Построение финансовой модели
- Анализ рисков
- Принятие решения на базе объективных данных и экспертного анализа



1

«Классический»

расчет спроса с учетом данных о предложении (сеть) и поведения

2

Коэффициентов роста

Экстраполяция тенденций с учетом прогнозов экономического развития

3

Расчет нагрузки

на основе известных или заданных матриц корреспонденций

4

Комбинированный

Восстановление матриц и прогноз на основе коэффициентов

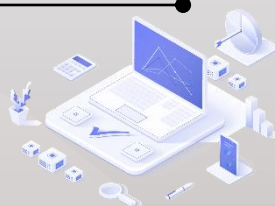
Транспортная сеть



Социально-экономические
данные



Алгоритмы



Закономерности



Специальное
программное
обеспечение



«что будет если...»

Устойчивый объем перемещений

ОПРЕДЕЛЕННЫЕ

- территория
- объект
- период времени

ЗАВИСИМОСТИ

Место

Время

Процессы в экономике и обществе

СВОЙСТВА

Изменчивость

Динамичность

Сложность анализа и прогноза





ГИС



Реестры маршрутов



Мониторинг трафика



Опросы



BigData



Модели транспортного спроса



Существующий
трафик



Подвижность,
стоимость времени,
корреспонденции



Данные
социально-экономического
развития



Население, занятость,
рабочие места



Сотовые данные

Много «цифрового» шума



Сложное ПО

Можно ли сделать модель
в AnyLogic?



Интернет-опросы

Репрезентативность



Универсальность модели

Можно-ли посчитать любые
потоки на одной модели?



Определение зоны моделирования

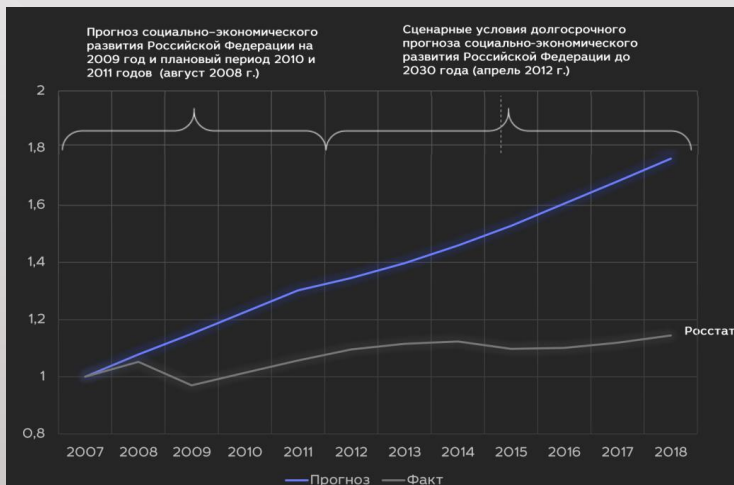
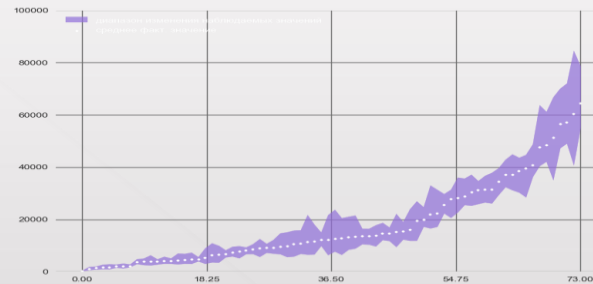
«За моделировать» весь мир



Точность прогноза

Чем больше горизонт, тем ниже
точность

Прогноз – представление о возможном развитии на базе усредненных фактических данных

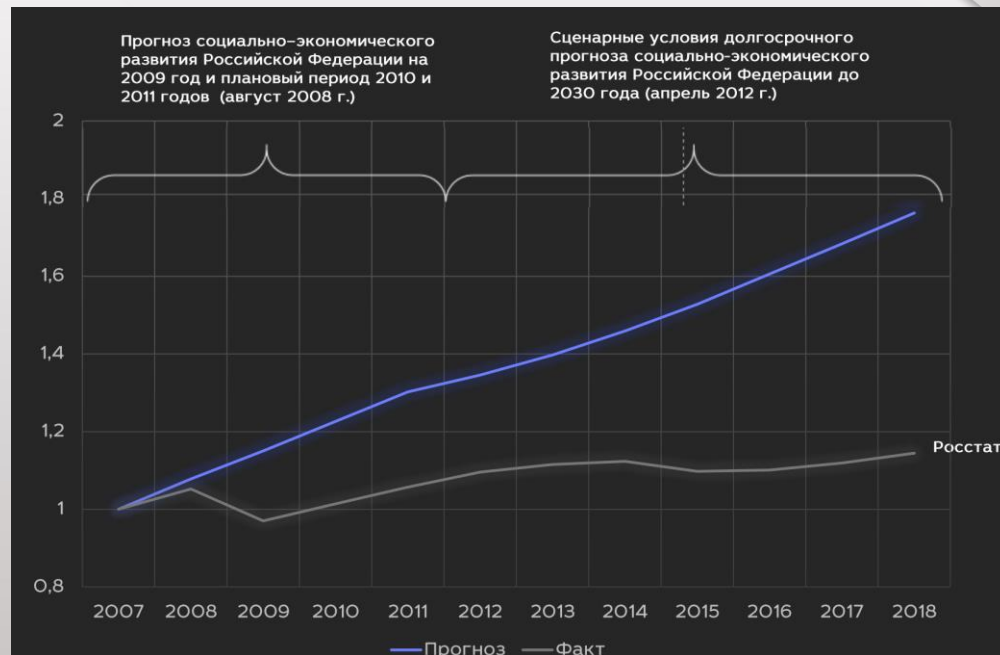


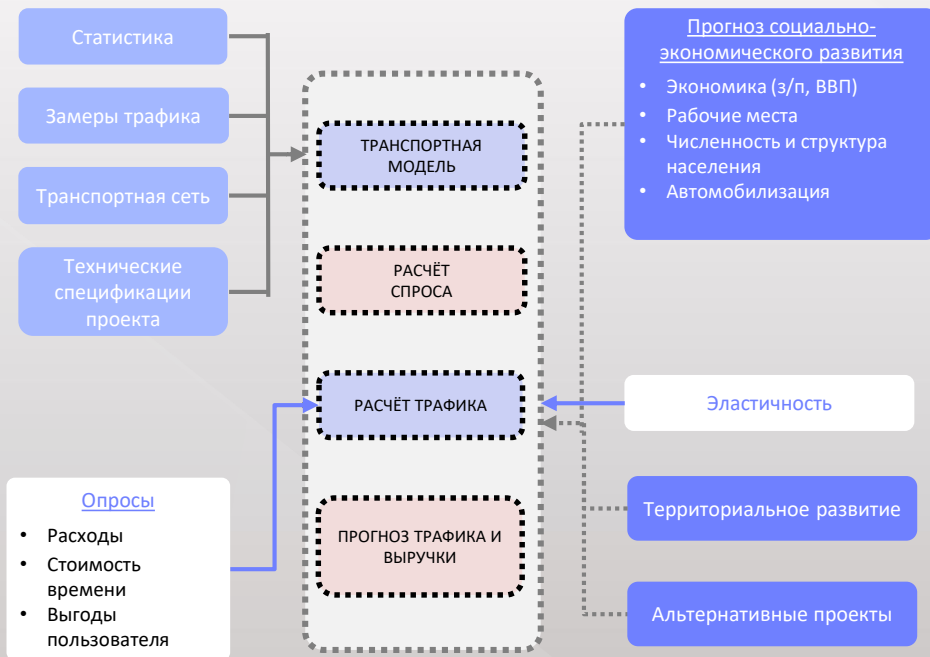
- Качественные прогнозы возможны
- Прогноз должен базироваться на цифрах и математических расчетах
- Все данные и информация для расчета должны быть максимально точны и выверены
- Модели для прогноза должны корректироваться при обновлении фактических данных



Прогнозы требуют **постоянной** актуализации

- 1 Экспертно-аналитический подход
- 2 Учет всех возможных альтернатив и конкурентных видов транспорта
- 3 Учет демографических и экономических тенденций





ЗАМЕРЫ

- Существующий трафик



ОПРОСЫ

- Стоимость времени
- Готовность платить
- Эластичность спроса



BIG DATA

- Матрицы корреспонденций



РОССТАТ, ОТКРЫТЫЕ ИСТОЧНИКИ (ЖКХ, ЦИК)

- Численность и структура населения
- Распределение рабочих мест



МЭР РФ, регионы РФ

- Прогнозы социально-экономического развития

1 Модель спроса



Транспортное районирование – достаточное для возможности учёта всех потенциальных транспортных потоков



Социально-экономические показатели
Сочетание традиционных источников с Big Data. Использование только Big Data может приводить к ошибкам



Поведенческая модель
Big Data **не** поможет!
Необходимы **масштабные** опросы, позволяющие выявить предпочтения пользователей

2 Модель предложения

Транспортная сеть:

- Детализированная
- Включает все альтернативные маршруты
- При необходимости – альтернативные виды транспорта



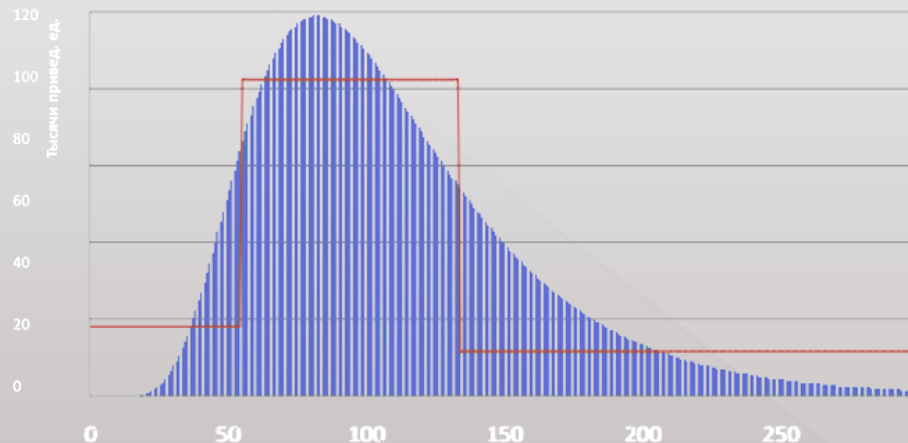
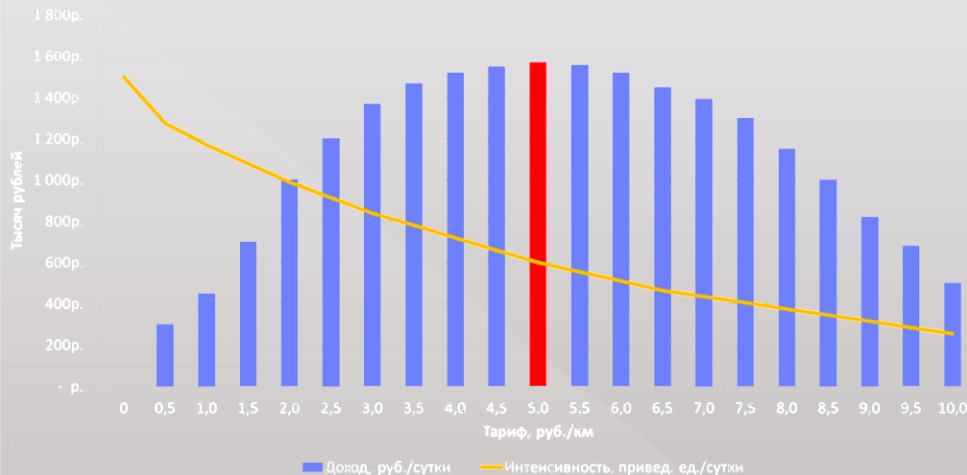
Принципы:

- Максимизация общего дохода
- Предельная экономия

Данные:

- Стоимость проезда по тарифным группам, промежуткам времени и участкам
- Расположение ПВП и участков
- Value of Time (VoT) – распределение готовности платить по тарифным группам

Эластичность дохода





Команда



Опыт



Владение
инструментарием



Понимание экономических
процессов

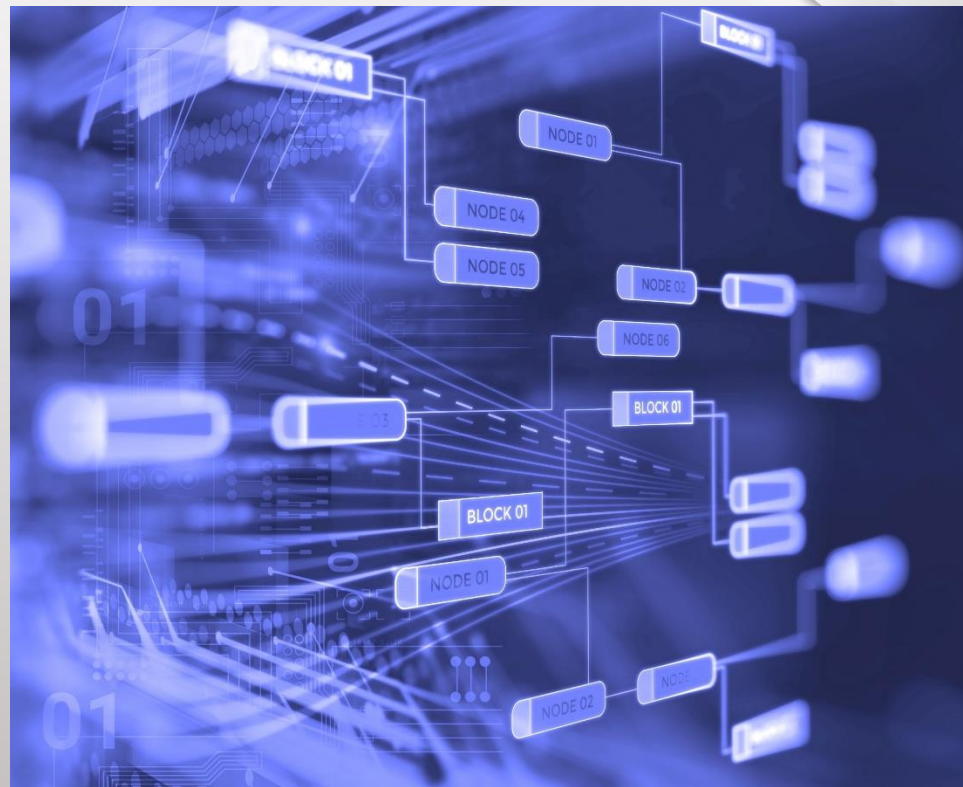


Креативность



Общая эрудиция

- 1 Актуальные исходные данные
- 2 Развернутый, понятный и закрытый перечень допущений
- 3 Наличие данных социологических исследований
- 4 Наличие модели и прозрачной документации на модель



Единая транспортная модель ГК «Автодор»

Северно-восточная хорда Москвы (СВХ)

М-7 «Волга» МКАД – км 60

ЕКАД Кольцевая дорога в Екатеринбурге



Разрабатываем сложные
мультимодальные транспортные
модели



Создаем операционные
транспортные модели для
концессионеров со сверхвысокой
точностью



Разрабатываем отраслевые
стандарты и проводим аудит в
сфере транспортного
моделирования



Прогнозируем с точностью трафика до 98%



Рассчитываем тысячи сценариев по вариантам
развития транспортной сети, социально-
экономического и градостроительного
развития, организации СВП и тарифов

5+

межрегиональных и
национальных
моделей

15

лет на рынке
транспортного
моделирования

200+

проектов
моделирования
поточков

50+

специалистов, в том числе:
22 разработчика транспортных моделей,
15 программистов,
5 кандидатов наук, 1 доктор наук

Высокопрофессиональная команда



Инженеры



Экономисты



Программисты



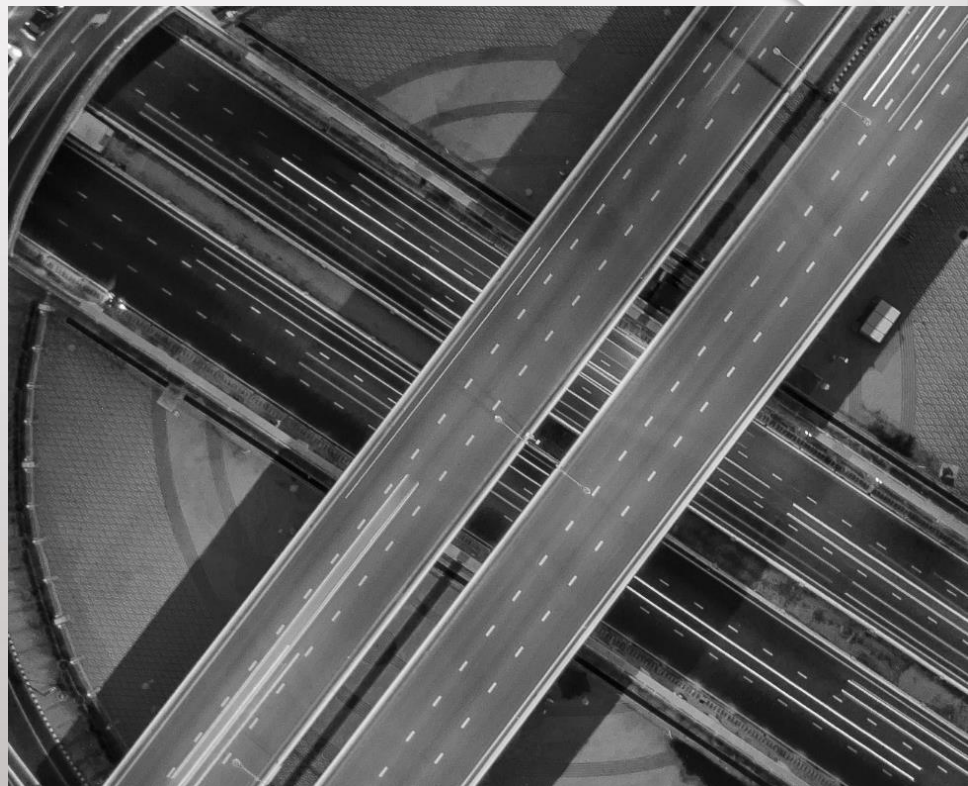
Математики



Специалисты по ОДД

При нашем участии создаются самые сложные, масштабные и инновационные проекты:

1. Модель транспортного обслуживания Олимпийских Игр «Сочи-2014»
2. Статическая и Динамическая Модели Московского Транспортного Узла
3. Модель Санкт-Петербургского Транспортного Узла
4. Единая Транспортная Модель ГК «Автодор»
5. Национальная Транспортная Модель РФ





**РОССИЙСКАЯ
НЕДЕЛЯ
ГЧП**

2021

R3WEEK.RU

Офисы SIMETRA:

191014 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
САПЕРНЫЙ ПЕР., Д. 5А, ЛИТ. Б
ТЕЛЕФОН/ФАКС: +7 (812) 702 13 35
SPB@SIMETRAGROUP.RU

101000 МОСКВА
АРХАНГЕЛЬСКИЙ ПЕР., Д. 10А
ТЕЛЕФОН/ФАКС: +7 (495) 481 29 28
MOSCOW@SIMETRAGROUP.RU

WWW.PTV-VISION.RU WWW.RITM3.RU WWW.ASUDD.COM
WWW.SIMETRAGROUP.RU