



Факультет городского и
регионального развития

Институт экономики транспорта
и транспортной политики

Москва 2022

Разработка и обоснование мероприятий Комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом в городе Обнинск с выбором оптимальной транспортной связи южной части города с федеральной автомобильной дорогой М-3 «Украина»

Обнинск 27.12.2022



Готовность этапов работы

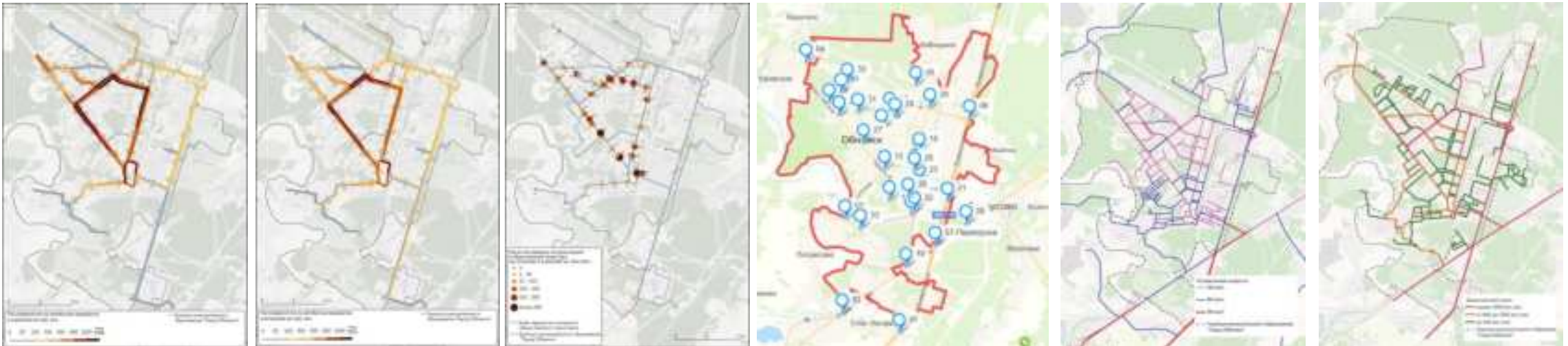


- Анализ существующих условий и перспектив развития транспортной инфраструктуры
- Проведение транспортных обследований.
- Разработка мультимодальной математической транспортной модели
- Разработка системы целевых показателей комплексного транспортного обслуживания населения
- Анализ транспортной эффективности различных вариантов транспортной связи южной части города с федеральной автомобильной дорогой М-3 «Украина».
- Формирование вариантов реализации мероприятий по развитию системы пассажирских перевозок
- Подготовка Документа планирования регулярных перевозок города Обнинск.

Проведение транспортных обследований



- Салонное обследование всех городских маршрутов ОТ в пиковые периоды транспортной активности
- Обследования пассажиропотока на остановках транспорта общего пользования, в том числе станция ж/д
- Замеры интенсивности движения транспорта в ключевых транспортных артериях и пересечениях
- Локальные замеры режимов светофорного регулирования
- Составление результирующих картограмм, графиков, таблиц
- Видеоархив проведенных замеров



Разработка мультимодальной математической транспортной модели

- Мультимодальная транспортная модель создана в программном комплексе Aimsun Next 22 Expert
- Осуществлена разбивка территории города на транспортные районы, насыщение транспортных районов всей социально-экономической информацией
- Введены УДС, маршруты транспорта общего пользования (городские и межмуниципальные, включая ж/д)
- Разработана матрица корреспонденций, произведена калибровка транспортной модели, выполнены расчеты существующего положения и перспективных сценариев



Анализ вариантов оптимизации маршрутной сети транспорта общего пользования

Вариант 0



- Сохранение действующей сети
- Переход на ТС большого и среднего класса

Вариант 1



- Магистральная сеть без специальных пересадочных маршрутов
- Повышение уровня охвата территории

Вариант 2



- Сеть с несколькими специальными пересадочными маршрутами
- Сохранение уровня охвата территории



- Расчет пассажиропотока по каждому варианту на транспортной модели;
- Анализ эффективности вариантов с точки зрения загруженности маршрутов;
- Расчет годового пассажиропотока по вариантам и доходной составляющей;
- Выбор наиболее оптимального варианта на основе перспективного кассового разрыва и эффективности работы маршрутной сети;
- расчет оптимального варианта на транспортной модели по перспективному сценарию;
- Разработаны мероприятия по оптимизации ОДД



Анализ транспортной эффективности различных вариантов транспортной связи южной части города с федеральной автомобильной дорогой М-3 «Украина»

Просчитанные на транспортной модели варианты Южного въезда:

- Выезд из города с просп. Ленина, въезд на ул. Красных Зорь: строительство автомобильной дороги от М-3 «Украина» до развязки с ж/д, строительство путепровода через ж/д, реконструкция ул. Красных Зорь и просп. Ленина (2 варианта);
- Организация транспортной связи ул. Мира и Толстого: строительство путепровода через ж/д, реконструкция ул. Мира и ул. Толстого (2 варианта), ремонт существующего тоннеля под ж/д;
- Реконструкция тоннеля под ж/д в створе ул. Кончаловские горы;
- Выезд с просп. Ленина на ул. Железнодорожная, въезд в город по сущ. тоннелю: строительство путепровода через ж/д, реконструкция ул. Железнодорожная, ремонт сущ. Тоннеля под ж/д (2 варианта);
- Выезд по сущ. Тоннелю, въезд с ул. Железнодорожная на ул. Красных Зорь: строительство путепровода через ж/д, ремонт сущ. Тоннеля под ж/д, реконструкция ул. Красных Зорь;
- **Выполнены расчеты по сценариям 2028 и 2041 годов;**
- **На основе данных перспективного транспортного спроса, загруженности сети, возможности закрытия на ремонт существующего тоннеля, сохранения резерва пропускной способности предложен вариант Южного въезда**



Факультет городского и
регионального развития

Институт экономики транспорта и
транспортной политики

Москва 2022

Комплексная схема организации транспортного обслуживания города Обнинска

Предложения по оптимизации маршрутной сети

Обнинск 27.12.2022 года



Характеристика существующей системы общественного транспорта Обнинска

1 Парк транспортных средств

На основных маршрутах используются перегруженные малые автобусы
Парк малых автобусов старый

2 Маршрутная сеть

Дублирование: (1) кольцевые и петлевые маршруты; (2) маршруты №8 и 21
Неэффективные петлевые трассировки №2 (АБЗ и КГ), 3 (АБЗ и КГ) и 5
Не обслуживаются ул. Звёздная и р-н Заовражье

3 Инфраструктура

Недостаточное число ОРП с местами отдыха водителей
Местами недостаточно остановочных пунктов (напр., ул. Белкинская в 52 мкр.)
Местами организация движения ограничивает маршрутную сеть

4 Экономика перевозок

Высокие эксплуатационные затраты существующей сети
Тарифы не позволят достичь целевого кассового покрытия
Тарифы не гибкие, нет стимула к безналичной оплате



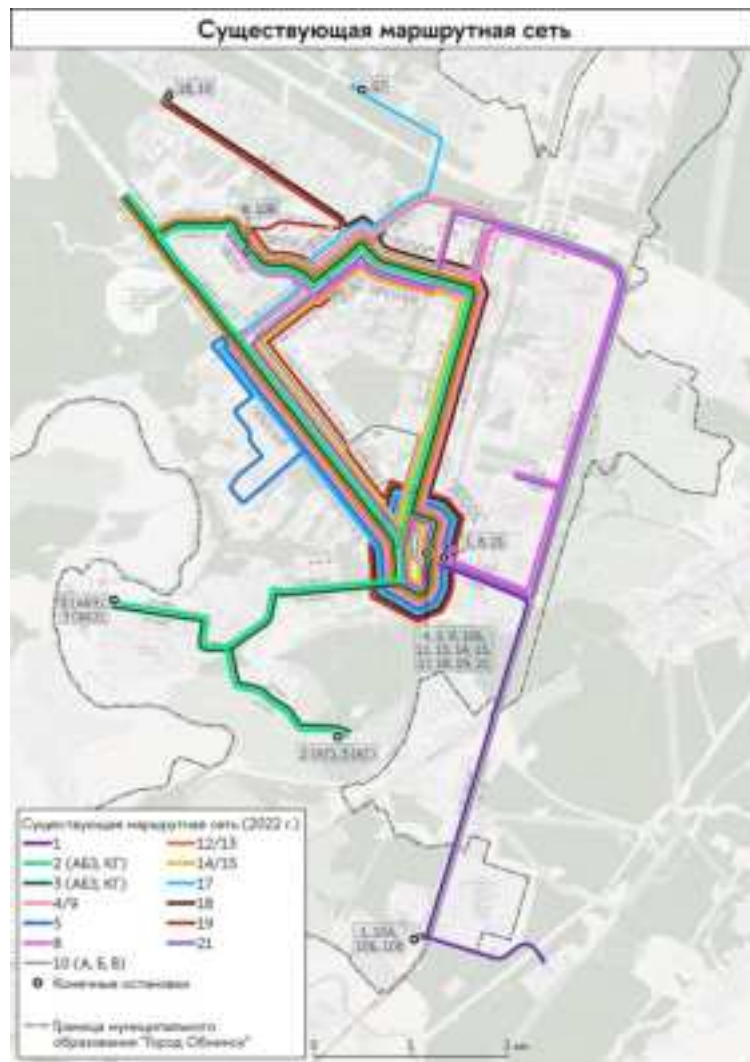


Предложено несколько вариантов оптимизации маршрутной сети

	Вариант 0 (исходная сеть)	Вариант 1 (рекомендуемый)	Вариант 2 (альтернативный)
Общая характеристика	Задублированная сеть с минимальной пересадочностью	Магистральная сеть без специальных пересадочных маршрутов	Сеть с несколькими специальными пересадочными маршрутами
Целеполагание	Сохранение всех действующих маршрутов	С одной стороны, снижение стоимости транспортной работы и дублирования. С другой стороны, сохранение большинства существующих связей и увеличение охвата населения.	Снижение задублированности с сохранением основных связей, но с несколькими пересадками
Изменения маршрутов	Изменения отсутствуют	1. Объединение маршрутов №2/3 АБЗ с 17 и 2/3КГ с 18 в диаметры, проходящие через ул. Красных Зорь. 2. Объединение кольцевых маршрутов №12/13 и №4/9. 3. Новый маршрут «Промплощадка — Заовражье ч/з ул. Звёздная». 4. Изменение №19. 5. Изменение №5. 6. Отмена №21 при усилении №8. 7. Изменение №10.	1. Сокращение протяжённости №2/3 до Промплощадки с организацией пересадочного маршрута КГ-АБЗ 2. Отмена маршрутов №14/15 при усилении №2/3. 3. Объединение кольцевых маршрутов №12/13 и №4/9. 4. Отмена №8 при усилении №21. 5. Отмена №19. 6. Изменение №18 на кольцевой пересадочный для Экодолья и Заовражья.
Изменения парка ТС	Переход на ТС большого и среднего класса	Переход на ТС большого и среднего класса	Переход на ТС большого и среднего класса

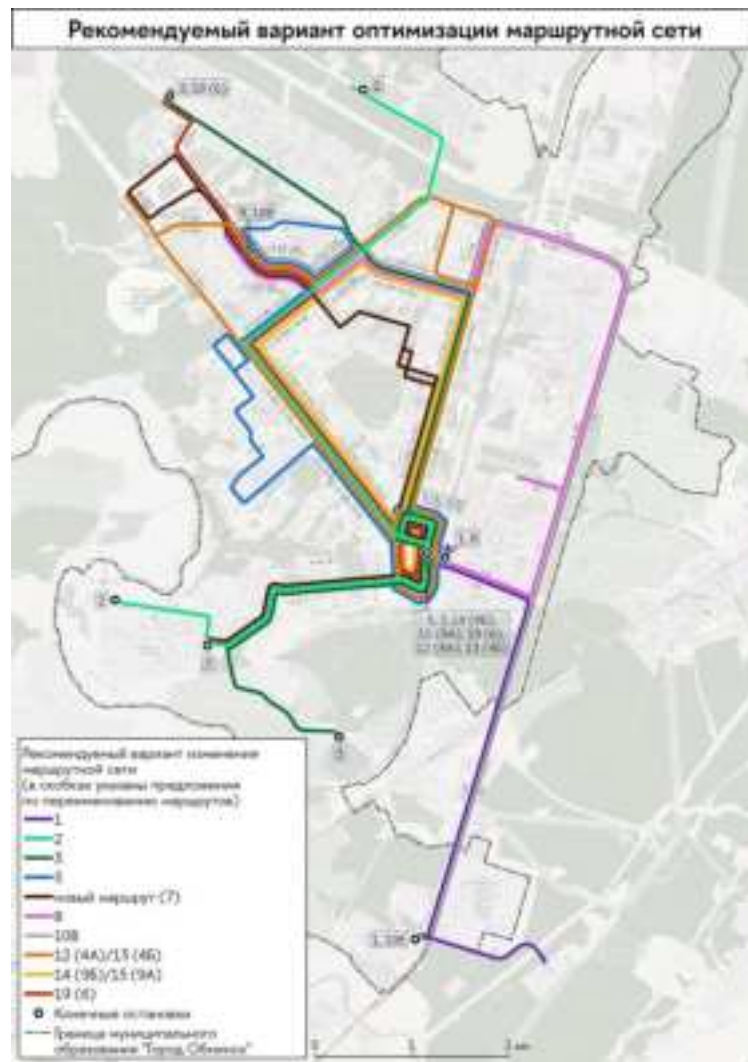
Общие маршрутные схемы

Вариант 0 (сущ. сеть)



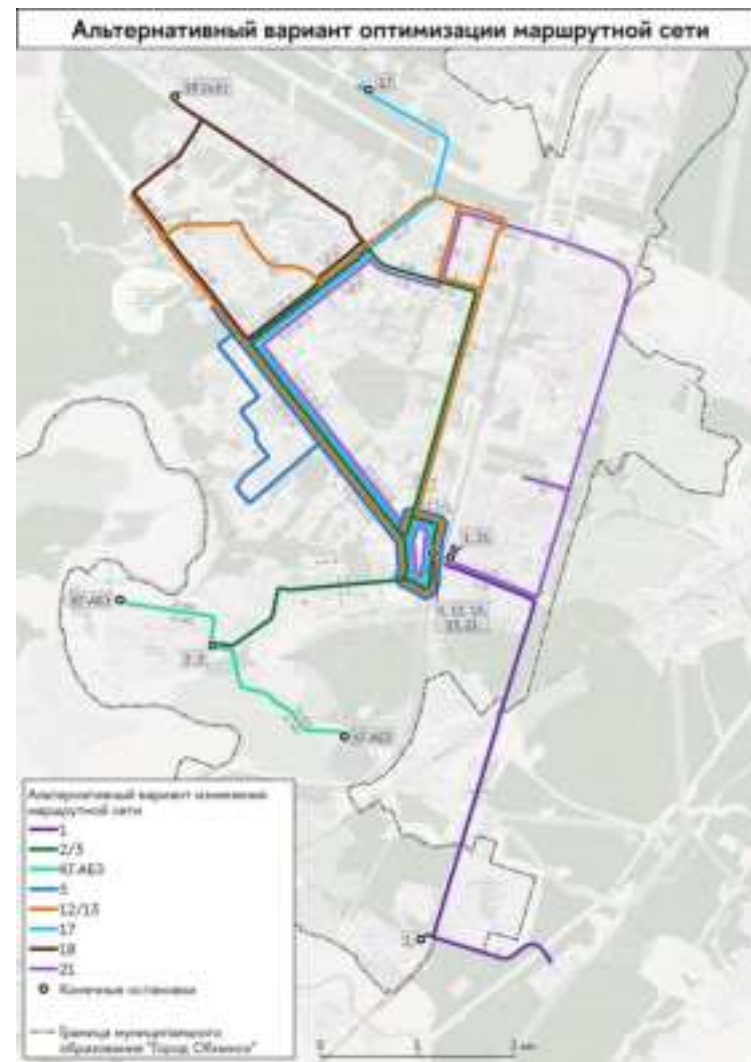
	Выпуск ТС	Пробег в год	Пасс. в год
Сущ.	103М, 13С, 32БК	7,15 млн. км	17,6 млн.
Проект	75СК и 24БК	6,58 млн. км	17,8 млн.

Вариант 1 (рекомендуемый)



Выпуск ТС	Пробег в год	Пасс. в год
55СК и 25 БК	5,16 млн. км	18,6 млн.

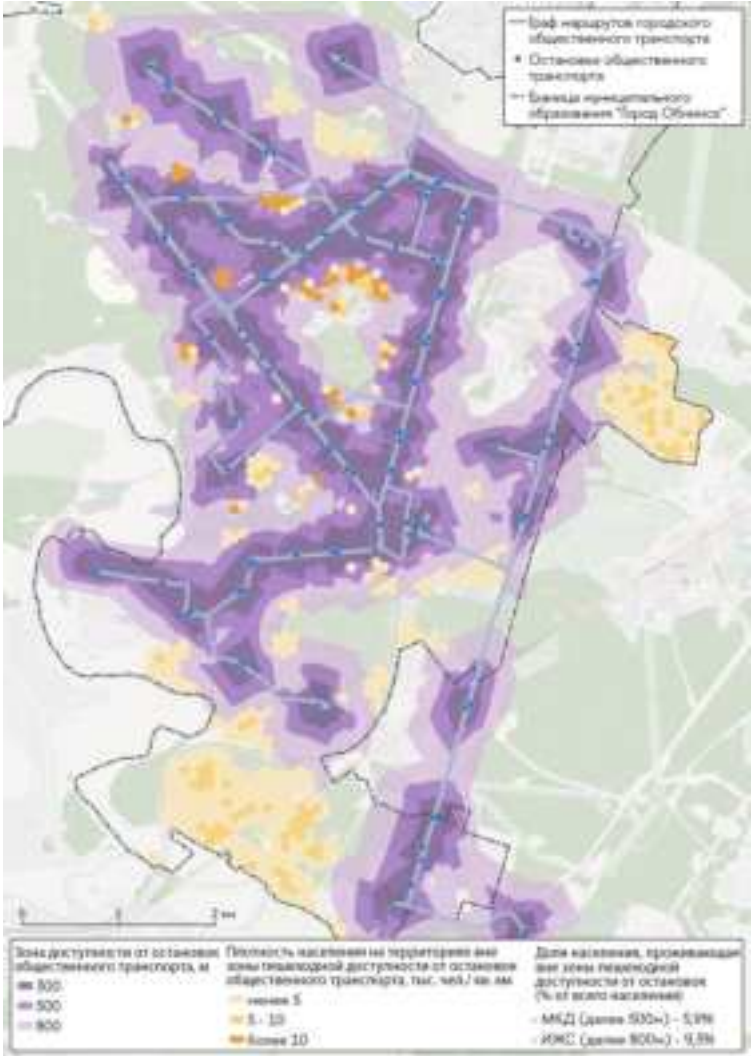
Вариант 2 (альтернативный)



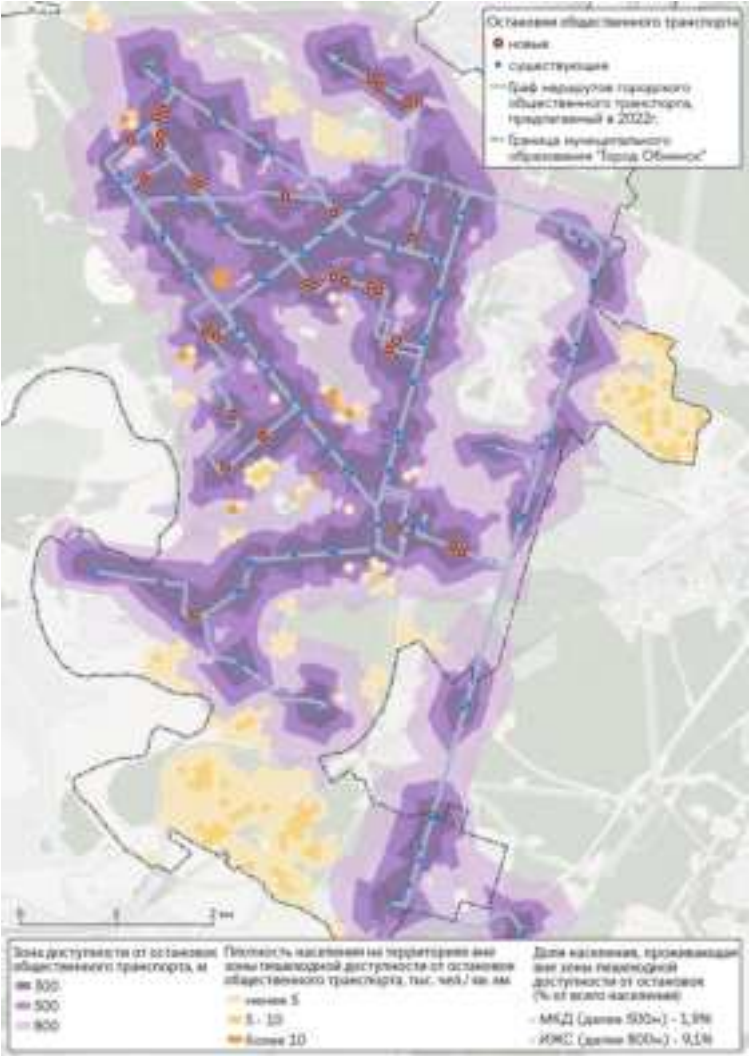
Выпуск ТС	Пробег в год	Пасс. в год
46СК и 40 БК	5,60 млн. км	18,1 млн.

Охват населения по вариантам маршрутных сетей

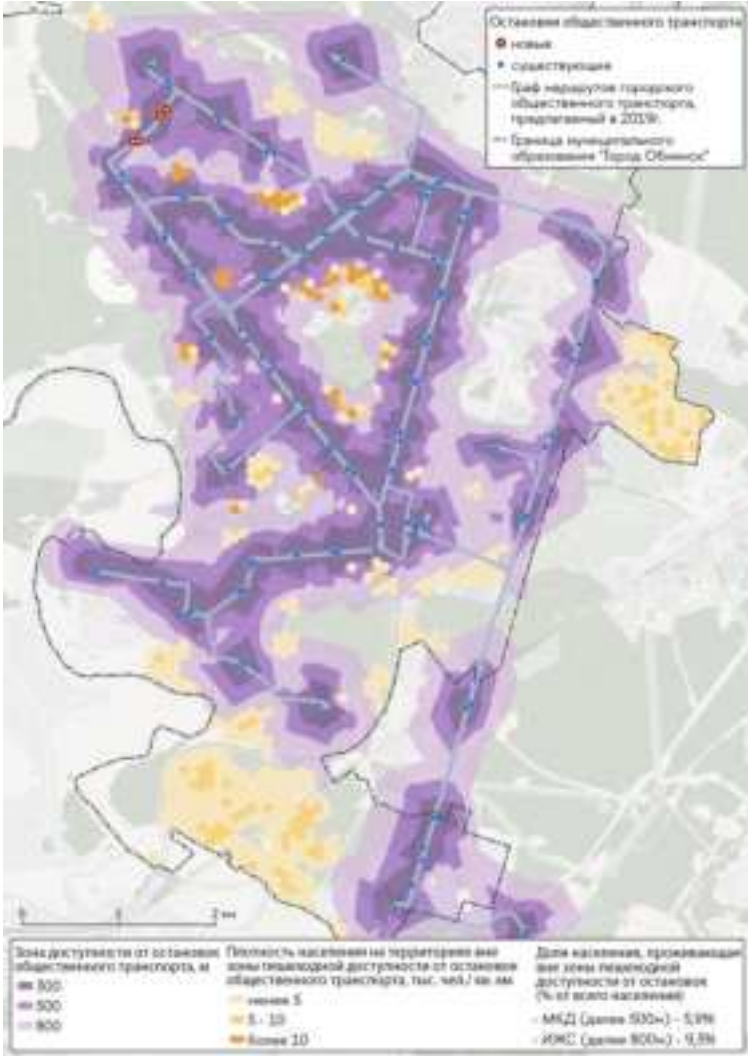
Вариант 0 (сущ. сеть)



Вариант 1 (рекомендуемый)



Вариант 2 (альтернативный)



Охват в МКД	Охват в ИЖС	Охват общий
92,6%	53,3%	84,8%

Охват в МКД	Охват в ИЖС	Охват общий
97,6%	54,1%	88,9%

Охват в МКД	Охват в ИЖС	Охват общий
92,6%	53,3%	84,8%



Параметры вариантов маршрутной сети

№	Показатель	Существующее положение	Вариант 0 (сущ. сеть, СК и БК)	Вариант 1 (рекоменд.)	Вариант 2 (альтерн.)
1	Количество маршрутов	20	20	12	11
2	Количество ТС (выпуск)	148	99	80	86
3	Провозная способность, мест в час	3 610	5 040	4 320	5 640
4	Пробег в год, км	7,1 млн.	6,6 млн.	5,2 млн.	5,6 млн.
5	Количество поездок в год (транспортная модель, 2023)	17,6 млн.	17,8 млн.	18,6 млн.	18,1 млн.
6	Доля поездок с пересадкам (с мун. на мун. маршруты)	11,6%	11,5%	13,5%	15,1%



Предлагаемые изменения (рекомендуемый вариант оптимизации)

Маршрут	Изменения
№1	Без изменений
№2АБЗ	Объединение в диаметр с №17 (№2 «АБЗ—ИАТЭ»)
№2КГ	Отмена: из КГ будет диаметр (№3)
№3АБЗ	Отмена: из АБЗ будет диаметр (№2)
№3КГ	Объединение в диаметр с №18 (№3 «КГ—Экодолье»)
№4	Отмена: объединение в «большое кольцо» с 12/13
№5	Изменение: двусторонняя схема и продление
№8	Без изменений
№9	Отмена: объединение в «большое кольцо» с 12/13
№10А	Отмена: см. 10В
№10Б	Отмена: см. 10В
№10В	Максимум — отмена Минимум — изменение: обе стороны по Энгельса и Курчатова

Маршрут	Изменения
№12	Изменение: объединение с №9 (переименование в №4А)
№13	Изменение: объединение с №4 (переименование в №4Б)
№14	Без изменений (переименование в 9Б)
№15	Без изменений (переименование в 9А)
№17	Отмена: объединение с №2 в диаметр («АБЗ—ИАТЭ»)
№18	Отмена: объединение с №3 в диаметр («КГ—Экодолье»)
№19	Изменение: спрямление в Заовражье (переименование в №6)
№21	Отмена (дублирует 8)
Новый №7	Промплощадка — Привокзальная пл. — Звёздная — Заовражье



Предложение 1

Объединение маршрутов №2 и 3 с маршрутами №17 и 18 в диаметры

У маршрутов 2 (АБЗ и КГ) и 3 (АБЗ и КГ) рекомендуется отказаться от исторической петлевой схемы. Взамен этого перейти в двум диаметрам:

- соединить №2/3 АБЗ с №17 до ИАТЭ. Данный маршрут можно назвать №2, а №17 отменить.
- соединить №2/3 КГ с №18 до Экодоля. Данный маршрут можно назвать №3, а №18 отменить.

Опционально маршруты №2 и 3 могут быть организованы без заезда к ж/д вокзалу.

Плюсы: снижаются затраты времени на поездки из исторической части пр. Ленина.

Минусы: ИАТЭ, часть Экодоля, АБЗ и КГ вынуждены совершать пересадку на ж/д вокзал и автостанцию через остановку «Гостиница Юбилейная».

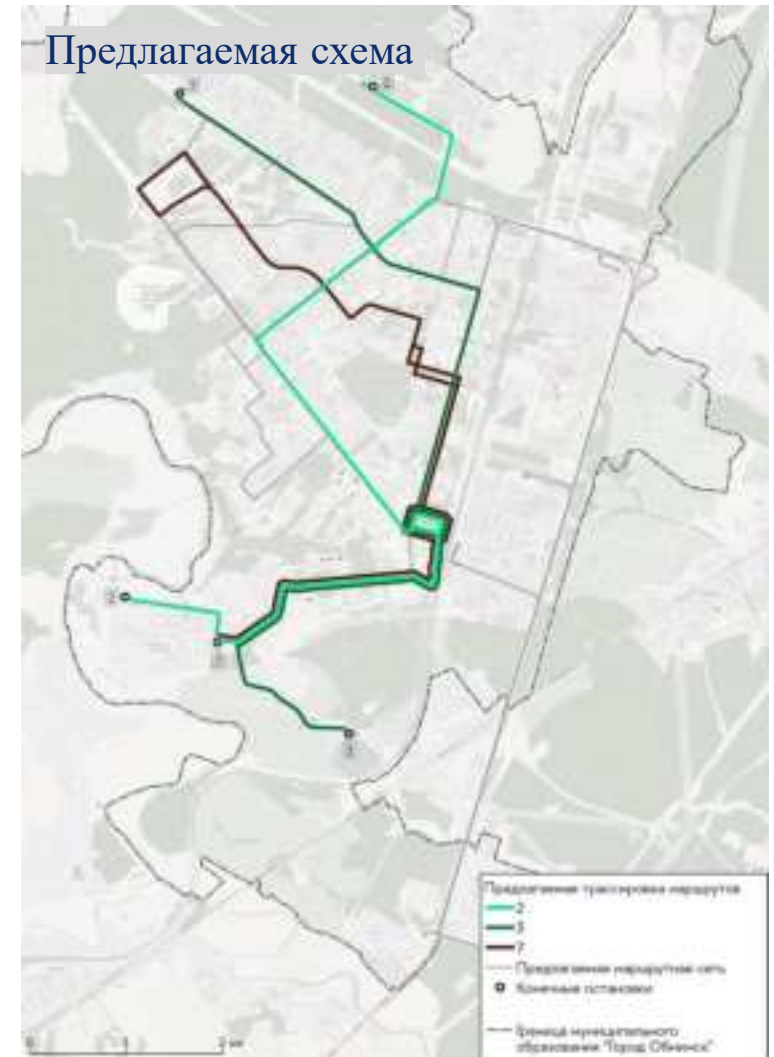
Результаты:

- Снижение дублирования (№12, 13, 14 и 15)
- Сокращение НМЦК на 25% (новые №2, 3 и 7 против сущ. №2, 3, 17 и 18)

Существующая схема



Предлагаемая схема





Предложение 2

Объединение маршрутов №4 и 9 с №12 и 13 в «большое кольцо»

Пары маршрутов №4/9 и 12/13 сильно дублируют друг друга. Рекомендуется объединить их в «большое кольцо»:

- Привокзальная площадь, пр. Ленина (до ЖК Олимп), ул. Белкинская, ул. Гагарина, пр. Маркса, ул. Северная, Калужская и Энгельса (№12) / Курчатова (№13), Привокзальная площадь.

Пара маршрутов №14/15 («малое кольцо») остаётся без изменений трассировки.

Предлагается изменить нумерацию кольцевых маршрутов (12 в 4А, 13 в 4Б, 14 в 9Б; 15 в 9А):

- Исторически кольцевые маршруты назывались 4 и 9.
- Индекс «А» — по часовой стрелке, «Б» — против.

Результаты:

- Снижение дублирования кольцевых маршрутов
- Повышение частоты движения на «большом кольце» (компенсация ухода №2 и №3 из района ЖК Олимп)

Существующая схема



Предлагаемая схема





Предложение 3

Новый маршрут №7 «Заовражье — Промплощадка (ч/з ул. Звёздная)»

Целесообразность в маршруте обусловлена:

- Отсутствием новых №2 и №3 в районе ЖК Олимп
- Отсутствием транспорта на ул. Звёздная (2,7 тыс. человек живут вне нормативной зоны доступности общественного транспорта)
- Развитием района Заовражье

Результаты:

- Компенсация ухода №2 и 3 из района ЖК Олимп
- Обслуживание ул. Звёздная
- Связь Заовражья с исторической частью города

Существующая схема

Маршрут отсутствует

Предлагаемая схема





Предложение 4

Изменение маршрута №19

В текущей версии маршрут №19 непрямолинейный.

Предлагается спрямить маршрут через ул. Славского, бульв. Антоненко и ул. Гагарина.

Рекомендуется переименовать маршрут в №6 (свободная цифра от 1 до 10).

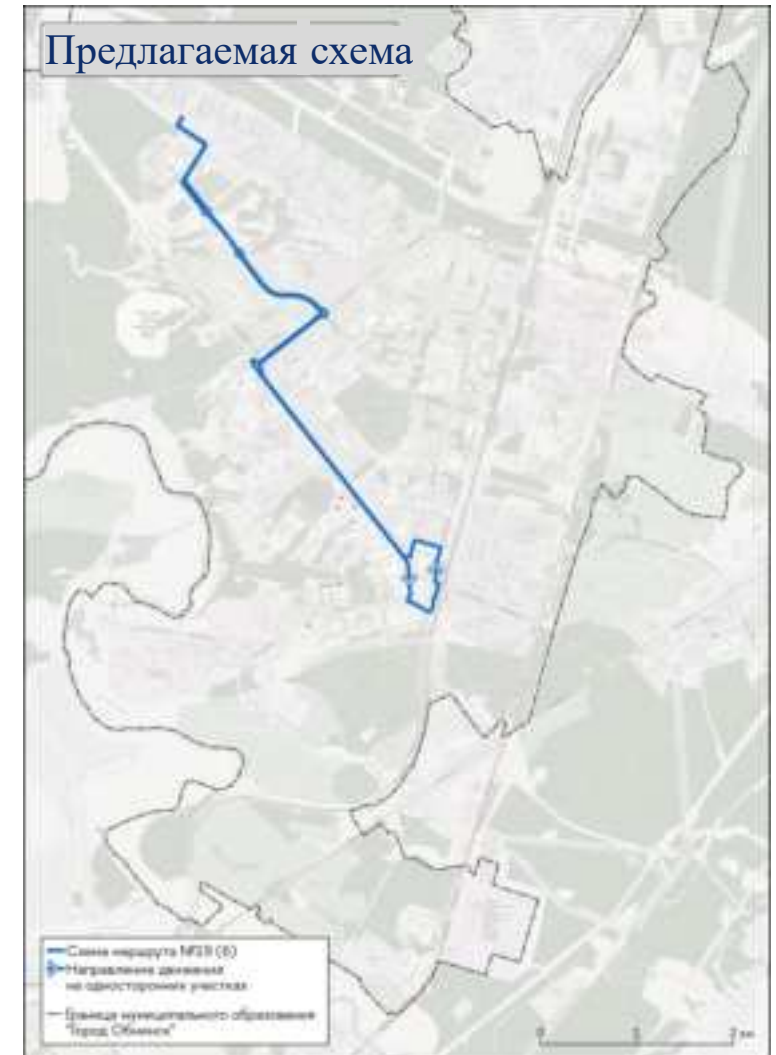
Результаты:

- Повышение прямолинейности, следовательно, привлекательности маршрута.
- Обслуживание района Заовражье.

Существующая схема



Предлагаемая схема





Предложение 5

Изменение маршрута №5

В текущей версии маршрут №5 обслуживает мало корреспонденций (Мирный — ж/д вокзал и Мирный — проспект Ленина) и имеет неудобную одностороннюю трассировку.

Предлагается:

- Сделать трассировку по п. Мирный двусторонней. С юга въезд/выезд через перекрёсток Ленина—Кутузова. С севера — въезд по аллее Атомных городов, выезд по проезду около ЖК Циолковский (для связи с пр. Маркса и снижения перепробега).
- Продление маршрута петлёй по пр. Маркса, ул. Гагарина, ул. Белкинская и обратно по пр. Маркса.

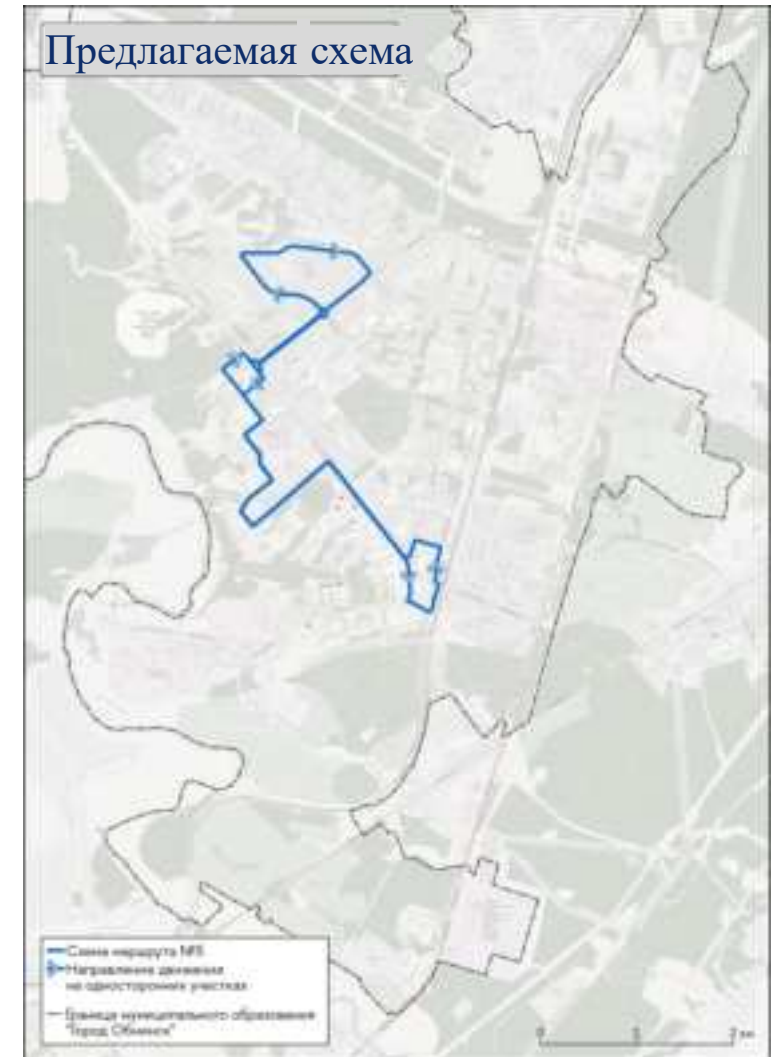
Результаты:

- Стабильное обслуживание п. Мирный (двусторонняя трасса, доступ к крупным ТЦ)
- Охват ул. Белкинская (52 мкр.) после строительства остановки (в нормативную зону доступности ОТ добавляется 1030 человек).
- Возможность спрямить маршрут №19.

Существующая схема



Предлагаемая схема



Предложение 6

Отмена маршрута №21

№8 и №21 — это полностью дублирующие маршруты.

Недостатки №21:

- Большая протяжённость (следовательно затраты)
- Дублирует все маршруты на пр. Ленина и Маркса.

Рекомендуется сохранить только №8, а №21 отменить.

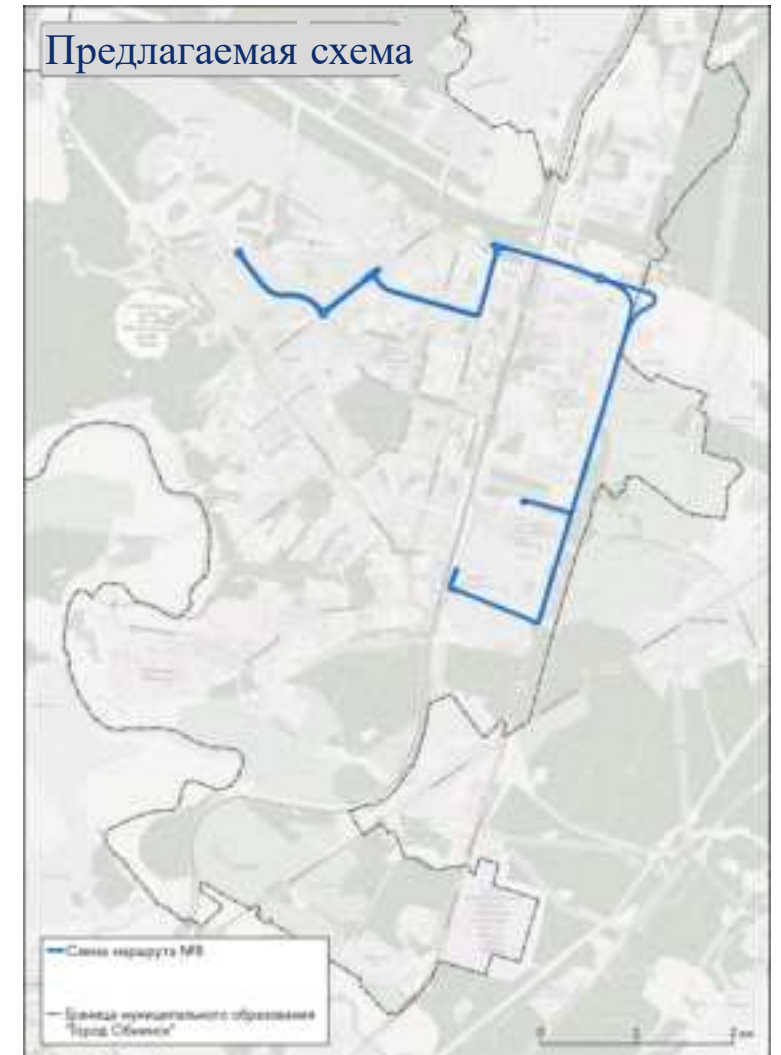
Результаты:

- Снижение дублирования (взаимно, и с маршрутами на пр. Ленина и Маркса)
- Повышение частоты движения №8 (компенсация отмены №21), что повысит стабильность обслуживания промзоны и ИЖС на Киевском ш.

Существующая схема



Предлагаемая схема



Предложение 7 (опционально)

Изменения пикового маршрута №10

Минимальный вариант

- Отмена 10А (от ул. Аксёнова). Дублирует 10В.
- Отмена №10Б (от Привокзальной площади). Дублирует регулярный №1 (от автостанции).
- Сохранение №10В (от ул. Гагарина). Но желательно, чтобы в обе стороны он проходил по ул. Энгельса и ул. Курчатова (без раздвоения). Тогда он будет работать как «длинный 8».

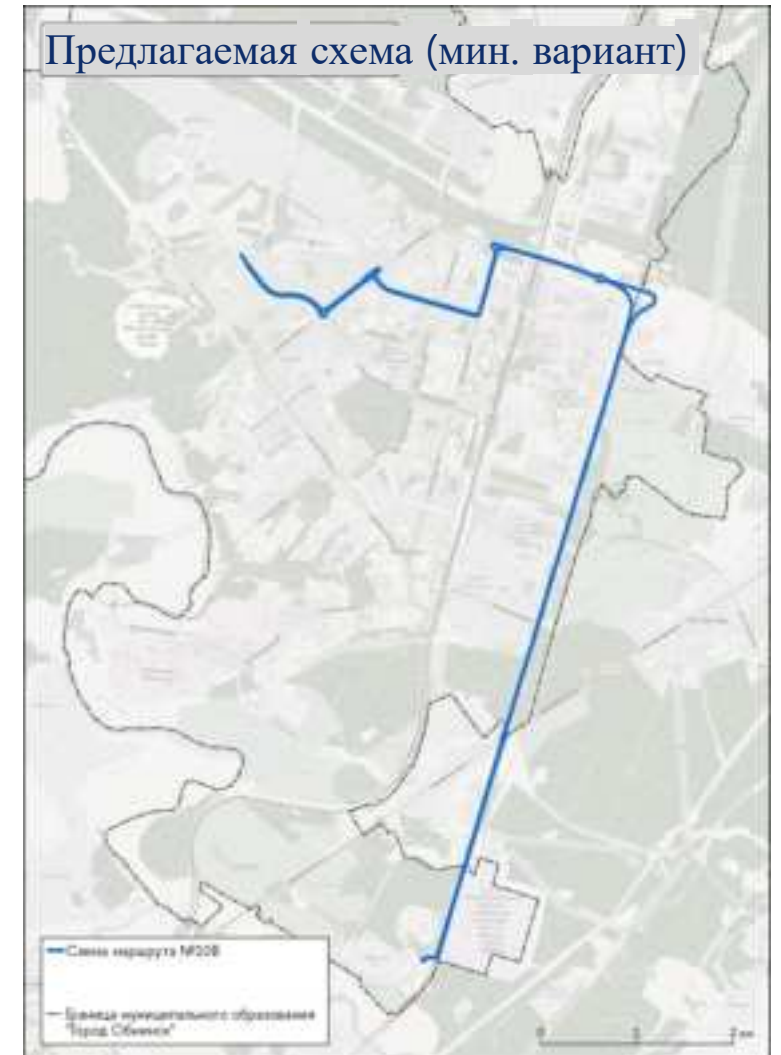
Максимальный вариант

- Отмена всех версий маршрута №10 (перевод в частный заказной). Этот вариант стоит рассматривать, если у МП ОПАТП не будет достаточно автобусов для обслуживания остальных маршрутов новой сети.

Существующая схема



Предлагаемая схема (мин. вариант)





Параметры маршрутов (рекомендуемый вариант оптимизации маршрутной сети)

21

№ маршрута	Наименование	Протяжённость, км	Класс автобусов	Количество автобусов (выпуск)	Интервал в пик (рабочий день)	Интервал (выходной день)	Себестоимость пробега, рублей в год
1	Автостанция — 100-е здание завода Сигнал	12,9	Средний (тип 1)	2	30 минут	30 минут	14 665 976,23
2	АБЗ — ИАТЭ	23,8	Большой	9	10 минут	15 минут	91 618 590,88
3	КГ — Экодолье	23,2	Средний (тип 1)	9	10 минут	15 минут	72 340 097,56
5	Привокзальная пл. — ул. Белкинская	16,6	Средний (тип 1)	4	20 минут	20 минут	27 970 276,82
8	Автостанция — ул. Гагарина	22,5	Средний (тип 1)	8	12 минут	15 минут	56 149 301,57
10В	ул. Гагарина — ВНИИСХР	12,8	Большой	2	пиковое расписание	пиковое расписание	5 507 187,81
12 (4А)*	«Большое кольцо» (по часовой стрелке)	14,6	Средний (тип 2)	10	6 минут	10 минут	62 297 136,75
13 (4Б)*	«Большое кольцо» (против часовой стрелки)	14,1	Средний (тип 2)	9	6 минут	10 минут	60 059 097,54
14 (9Б)*	«Малое кольцо» (против часовой стрелки)	9,7	Большой	7	6 минут	10 минут	58 215 415,80
15 (9А)*	«Малое кольцо» (по часовой стрелке)	9,8	Большой	7	6 минут	10 минут	58 790 930,79
19 (6)*	Привокзальная пл. — Экодолье	15,0	Средний (тип 1)	5	12 минут	15 минут	37 340 779,10
Новый (7)*	Промплощадка — ЖК Олимп (ч/з ул. Звёздная)	20,0	Средний (тип 1)	8	10 минут	15 минут	55 009 946,27
		182,2	80 (+11 резерв)				599 964 737,11

* Примечание: в скобках указаны рекомендации по изменению нумерации маршрутов



План-график заключения контрактов на регулярные

перевозки



Серый — существующие контракты
Жёлтый — временные контракты
Зелёный — новые контракты
Красный — дополнительные соглашения

Временные контракты необходимы для синхронизации сроков завершения контрактов взаимозависимых маршрутов:

- 2АБЗ и 2КГ
- 18 и 3 (будущий диаметр)
- 12+13 и 4+9
- 8 и 21

Сроки начала действия новых контрактов увязаны со окончанием существующих:

- День-в-день для большинства маршрутов (№1, 5, 8, 10, 12, 13, 14, 15 и 19).
- С наложением 1 месяц для маршрутов с сильными изменениями (№2 до отмены 2АБЗ, 2КГ и 18, №3 до отмены 3АБЗ, 3КГ и 18).
- Новый маршрут №7 синхронизирован с №2 и 3.
- Также для №2/3 (АБЗ и КГ), 17 и 18 предлагается заключить доп.соглашения с целью ослабить эти маршруты в последний месяц работы, чтобы (1) высвободить автобусы для диаметров и (2) обеспечить плавный переток пассажиропотока на них.



Предложения по инфраструктуре пассажирского транспорта

Остановочные пункты (33 мероприятия)

За 2023—2025 годы предлагается:

- Построить 16 новых остановок
- Восстановить 7 ранее утраченных остановок
- Ввести в эксплуатацию 10 существующих остановок

К 1 августа 2023 года построить 1 новую (Красных Зорь, 9),
восстановить 7 и ввести в эксплуатацию 10.

В 2024 году построить 9 новых, в 2025 — ещё 6 новых.

Отстойно-разворотные площадки (3 мероприятия)

За 2023—2024 годы предлагается:

- Обустроить изолированную ОРП на месте остановки Промплощадка на 8 автобусов с некапитальным пунктом отдыха водителей (либо аренда помещений рядом)
- Обустроить изолированную ОРП на дублёре пр. Маркса, 56 для межмун. маршрутов в Балабаново и Боровск на 3 автобуса (пункт отдыха арендуется перевозчиками в ТЦ).

До 2028 года — построить изолированную ОРП Северо-Западная на 25 автобусов ($S_{зу}=0,5га$) с капитальным пунктом отдыха водителей (150кв.м) и постом осмотра/уборки на 1 автобус.

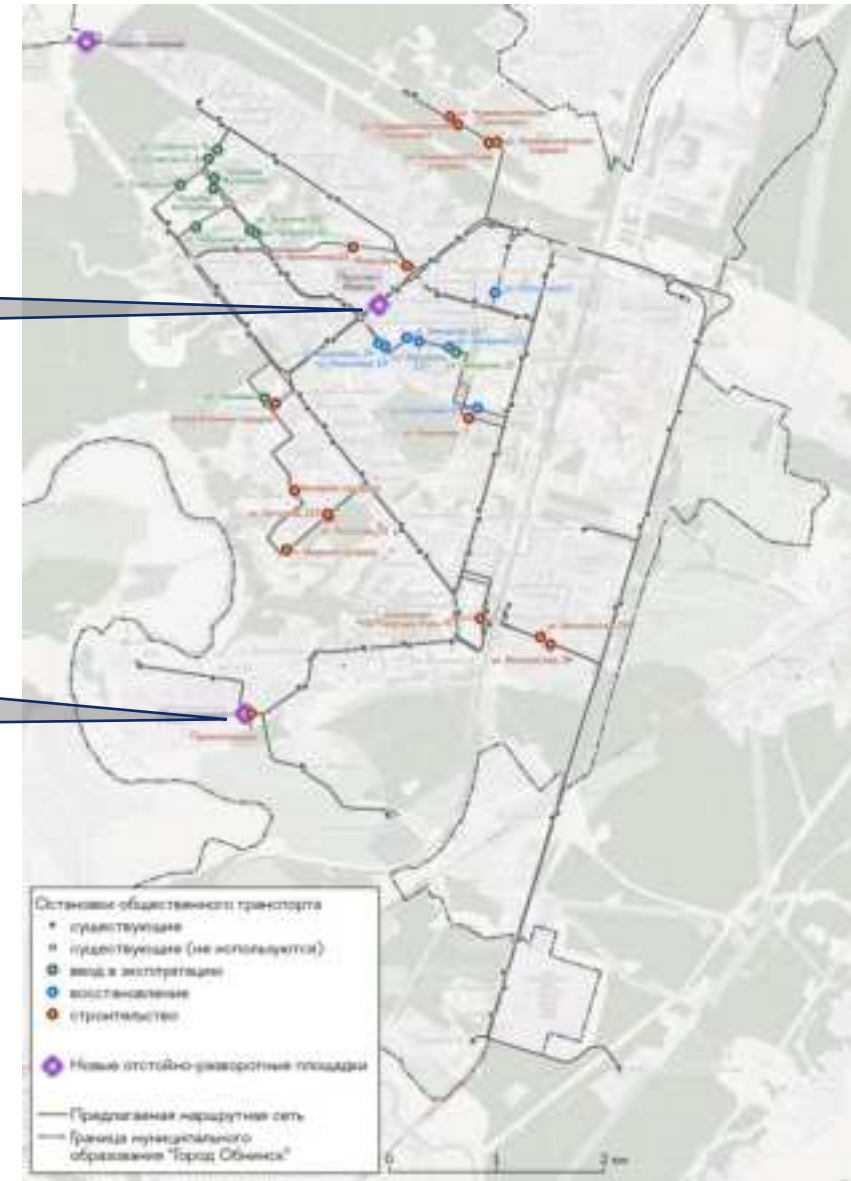
ОРП Проспект Маркса



ОРП Промплощадка



Пример некапитального пункта отдыха
водителей (Тюмень)





Факультет городского и
регионального развития

Чеботарев Александр Сергеевич
Директор центра транспортного
моделирования института экономики
транспорта и транспортной политики

Москва 2022

Анализ транспортной эффективности вариантов организации Южного въезда в город Обнинск

Обнинск 27.12.2022



Анализ транспортной эффективности вариантов организации «Южного входа в город Обнинск»

Предпосылки к расчету после анализа данных замеров и моделирования

- Суммарный транспортный спрос на въезд в г. Обнинск в утренний и вечерний пиковый период находится в диапазоне 3500 - 3800 авт/час (аналогичная картина на выезд),
- Наибольший транспортный спрос по направлениям Северного входа в г. Обнинск в зависимости от пикового периода,
- Въезд в город по ул. Московская через существующий тоннель в основном используется для движения при корреспонденциях от Варшавского шоссе и с Киевского шоссе (направление от Калуги),
- Доля заезжающих на Московскую улицу при движении со стороны Москвы не более 20%.



Утвержденный проект реконструкции Киевского шоссе является «ограничителем» в выборе проектных решений по Южному въезду



Каждый анализируемый вариант Южного въезда синхронизирован с выбранным оптимальным вариантом оптимизации маршрутной сети

«Южный вход» по оси улиц Мира и Толстого (Варианты 1 и 2)



- Эффективность на выезд из города с учетом расположения разворотов по утвержденному проекту реконструкции Киевского шоссе,
- Обеспечение постоянного движения по тоннелю по направлению в город (отсутствие возможности закрытия существующего тоннеля на ремонт)
- Усредненная доля снижения транспортного спроса по Северному входу 13,5%,
- Избыточная загрузка поворотных направлений на пересечении ул. Мира – ул. Курчатова.



«Южный вход» в южной части города по проекту Генплана (Варианты 3, 3.1 и 4)



- Возможность этапной реализации проекта,
- Возможность закрытия на ремонт существующего тоннеля,
- Обеспечение параметров, минимально допустимых для магистральной улицы общегородского значения,
- Интенсивность лимитирована пропускной способностью правого поворота с Киевского шоссе,
- Соответствует схеме Генерального плана,
- Учитывает расположение газопровода высокого давления,
- Усредненная доля снижения транспортного спроса по Северному входу до 17,1%,



«Южный вход» по оси ул. Кончаловские Горы (Вариант 5)



- Отдаленность от ключевых транспортных корреспонденций города,
- Необходимость обеспечения постоянного движения по направлению в город,
- Доля снижения транспортного спроса по Северному входу 0,4%.



«Южный вход» по оси улиц Железнодорожная и Красных Зорь (Вариант 6)



- Необходимость обеспечения постоянного движения по направлению из города (отсутствие возможности закрытия существующего тоннеля на ремонт),
- Доля снижения транспортного спроса по Северному входу 3,3%.



«Южный вход» по оси ул. Железнодорожная и пр-т Ленина (Вариант 7)



- Необходимость обеспечения постоянного движения по направлению в город (отсутствие возможности закрытия существующего тоннеля на ремонт),
- Доля снижения транспортного спроса по Северному входу 3,2%.



Сравнение вариантов Южного въезда

	Северный вход, сечение ул. Северная				Южный вход, сечение путепровода или тоннеля			Необходимость движения по существующему тоннелю (отсутствие возможности его ремонта)	Наличие направлений движения с дефицитом транспортного спроса
	въезд	выезд	Суммарный спрос	Доля снижения транспортного спроса, %	въезд	выезд	Суммарный спрос		
Сценарий 2028 без строительства Южного Входа	2 467	2 435	4 902					да (оба направления)	
Сценарий 2028, Южный вход Вариант-1	2 059	2 245	4 304	-12,20	567	1 263	1 830	да (направление в город)	да (направление в город)
Сценарий 2028, Южный вход Вариант-2	2 022	2 145	4 167	-14,99	564	1 248	1 812	да (направление в город)	да (направление в город)
Сценарий 2028, Южный вход Вариант-3 (этап варианта 4)	1 978	2 172	4 150	-15,34	1 515	1 587	3 102	нет	нет
Сценарий 2028, Южный вход Вариант-3.1 (этап варианта 4)	2 337	2 383	4 720	-3,71	1 074	1 067	2 141	да (направление в город)	нет
Сценарий 2028, Южный вход Вариант-4	1 946	2 116	4 062	-17,14	1 548	1 645	3 193	нет	нет, но на отдельных участках загруженность ниже 50%
Сценарий 2028, Южный вход Вариант-5	2 456	2 428	4 884	-0,37	513	360	873	да (оба направления)	да (оба направления)
Сценарий 2028, Южный вход Вариант-6	2 316	2 425	4 741	-3,28	1 113	1 012	2 125	да (направление из города)	нет
Сценарий 2028, Южный вход Вариант-7	2 439	2 308	4 747	-3,16	937	1 186	2 123	да (направление в город)	нет

- Существенным ограничителем большинства рассмотренных вариантов является отсутствие возможности ремонта существующего тоннеля
- Недостаточная разгрузка Северного въезда по отдельным вариантам
- Отсутствие резерва пропускной способности по отдельным вариантам
- Наиболее эффективный вариант - №4, в том числе по причине максимального транспортного спроса, максимальной разгрузке Северного въезда, возможной этапности реализации, возможности закрытия на ремонт существующего тоннеля, наличия прямого заезда на автостанцию, отсутствия перспективной перегруженности на УДС в зоне Южного въезда



Оптимальный вариант «Южного въезда»



- Возможность этапной реализации проекта,
- Возможность закрытия на ремонт существующего тоннеля,
- Максимальная разгрузка Северного въезда в город,
- Обеспечение параметров, минимально допустимых для магистральной улицы общегородского значения,
- Значения транспортного спроса по обоим направлениям в диапазоне 50-60% (наличие резерва пропускной способности),
- Обеспечение прямого подъезда к автостанции,
- Взаимоувязанность с мероприятиями по оптимизации маршрутной сети.



Оптимальный вариант «Южного въезда»

Динамическое
моделирование
анализа транспортной
эффективности "Южного
входа г. Обнинск"



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание