



ООО "СПб-Энерготехнологии"

«Согласовано»

Временно исполняющий обязанности
заместителя министра, начальника
управления по транспорту и дорожному
хозяйству Министерства строительства,
транспорта, жилищно-коммунального
хозяйства Алтайского края

_____ Д.Н. Коровин

«Согласовано»

Первый заместитель главы администрации
города Барнаула по дорожно-
благоустроительному комплексу

_____ А.Ф. Воронков

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Разработка комплексной схемы организации дорожного движения

городского округа – города Барнаула Алтайского края

по теме:

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ КОМПЛЕКСНОЙ СХЕМЫ

ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА БАРНАУЛ НА ПРОГНОЗНЫЕ ПЕРИОДЫ

4 этап

Председатель комитета по дорожному хозяйству,
благоустройству, транспорту и связи

_____ А.А.Шеломенцев

Генеральный директор
ООО «СПБ-Энерготехнологии»

_____ Д.В.Миронов

Санкт-Петербург
2018

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Разработка комплексной схемы организации дорожного движения

городского округа – города Барнаула Алтайского края

по теме:

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ КОМПЛЕКСНОЙ СХЕМЫ

ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА БАРНАУЛ НА ПРОГНОЗНЫЕ ПЕРИОДЫ

4 этап

Генеральный директор _____ Д.В. Миронов

Технический директор _____ А.В. Ардашев

Главный инженер проекта _____ А.Е. Галкин

Инженер-проектировщик _____ К.М. Шаврукова

Санкт-Петербург
2018

РЕФЕРАТ

КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, УЛИЧНО-ДОРОЖНАЯ СЕТЬ, ПЕШЕХОД, ВЕЛОСИПЕДИСТ, ПАССАЖИРСКИЙ ТРАНСПОРТ, ТРАНСПОРТНАЯ ДОСТУПНОСТЬ

Объектом исследования является организация дорожного движения и система пассажирского транспорта на территории города Барнаул Алтайского края.

Цель работы – разработка Комплексной схемы организации дорожного движения (КСОДД), в частности, Программы взаимосвязанных мероприятий, направленных на увеличение пропускной способности улично-дорожной сети на территории города Барнаула, предупреждения заторовых ситуаций с учетом изменения транспортных потребностей города, снижения аварийности и негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения, создание инструмента для поддержки принятия решений в области управления транспортным комплексом на основе единой транспортной модели маршрутов общественного транспорта и движения индивидуального транспорта.

Основные этапы выполнения работ:

1. Разработка мероприятий по развитию улично-дорожной сети г. Барнаул и организации движения легкового и грузового транспорта на период до 2035 г., с выделением первоочередных мероприятий до 2025 года, в том числе:

1.1 Реконструктивно-планировочные мероприятия;

1.2 Организационные мероприятия;

1.3 Мероприятия по организации движения грузового транспорта, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, транзитных транспортных потоков на территории города Барнаула.

2. Разработка мероприятий по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории города Барнаула на период до 2035 года с выделением первоочередных мероприятий до 2025 года.

3. Разработка мероприятий по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения.

4. Разработка мероприятий по совершенствованию условий пешеходного движения на территории города Барнаула.

5. Разработка мероприятий по организации велосипедного движения.

6. Разработка мероприятий по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.

7. Разработка мероприятий по повышению общего уровня безопасности дорожного движения на территории города Барнаула.

8. Разработка мероприятий по оптимизации парковочного пространства на территории города Барнаула на период до 2025 года с выделением первоочередных мероприятий до 2020 года.

9. Разработка Программы взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города Барнаула с укрупненным расчетом стоимости, указанием сроков и распределением ответственности за реализацию указанных мероприятий.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	7
1 Разработка мероприятий по развитию улично-дорожной сети города Барнаула и организации движения легкового и грузового транспорта на период до 2035 г., с выделением первоочередных мероприятий до 2025 года	10
1.1 Реконструктивно-планировочные мероприятия	12
1.2 Организационные мероприятия	15
1.2.1 Мероприятия по регулированию скоростного режима движения транспортных средств.....	15
1.2.2 Мероприятия по введению светофорного регулирования.	17
1.3 Мероприятия по организации движения грузового транспорта, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, транзитных транспортных потоков на территории города Барнаула.	21
2. Разработка мероприятий по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории города Барнаула на период до 2035 года с выделением первоочередных мероприятий до 2025 года	29
2.1 Развитие системы централизованной диспетчеризации работы пассажирского транспорта	29
2.1.1 Мероприятия по обеспечению безопасности на общественном транспорте в г. Барнаул.	29
3. Разработка мероприятий по совершенствованию информационного обеспечения	49
4. Разработка мероприятий по совершенствованию условий пешеходного движения	53
5. Основные принципы размещения велосипедной инфраструктуры	71
5.1 Разработка основных планировочных и конструктивных решений организации велосипедного движения.	72
5.2 Размещение элементов велоинфраструктуры и благоустройство, Навигация	78
6. Разработка мероприятий по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.	82
7. Разработка мероприятий по повышению общего уровня безопасности дорожного движения на территории города Барнаула	89
8. Разработка мероприятий по оптимизации парковочного пространства на территории города Барнаула	108
9. Разработка Программы взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города Барнаула с укрупненным расчетом стоимости, указанием сроков и распределением ответственности за реализацию указанных мероприятий	113

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ОиБДД	-	организация и безопасность дорожного движения
ОДД	-	организация дорожного движения
УДС	-	улично-дорожная сеть
ТП	-	транспортный поток
КСОДД	-	комплексная схема организации дорожного движения
ТС	-	транспортное средство
ДТП	-	дорожно-транспортное происшествие
ПДД	-	правила дорожного движения
НГПТ	-	наземный городской пассажирский транспорт
СО	-	светофорный объект
ТСОДД	-	технические средства организации дорожного движения
БДД	-	безопасность дорожного движения
ИДН	-	искусственная дорожная неровность
ОРП	-	отстойно-разворотная площадка НГПТ
АСУД	-	автоматизированная система управления дорожным движением
ТПУ	-	транспортно-пересадочный узел
г. о.	-	городской округ
о.п.	-	остановочный пункт

ВВЕДЕНИЕ

Объект исследования – улично-дорожная сеть города Барнаул, организация дорожного движения и транспортно-эксплуатационное состояние дорог.

Цель данного этапа работы – разработка технически и экономически обоснованных предложений и предпроектных решений по усовершенствованию ОДД в г. Барнаул с созданием благоприятных условий для движения транспорта и пешеходов в увязке с архитектурно-планировочной структурой города.

Барнаул — город в России (статус города с 1771 года), административный центр Алтайского края (с 1937 года) и одноимённого городского округа. Город краевого значения и центр Барнаульской агломерации. Население — 633 301 человек. Барнаул расположен в восточной части Приобского плато, в зоне лесостепи, на левом берегу Оби в устье Барнаулки. Площадь города - 940 кв. км.

В состав г. Барнаул входят пять внутригородских районов: Железнодорожный, Индустриальный, Ленинский, Октябрьский, Центральный, не имеющих статуса муниципальных образований. В районах также выделены пять сельских (поселковых) администраций, которым подчинены двадцать четыре сельских населённых пункта и один посёлок городского типа, вместе с которыми город образует муниципальное образование город Барнаул со статусом городского округа.

Город расположен на юге лесостепной зоны Западной Сибири, на левом берегу реки Оби. Территория города приурочена к Приобскому плато и долинам реки Оби и реки Барнаулки. Данные геоморфологические структуры определяют рельеф города.

Климатические особенности Барнаула определяются положением Алтайского края на юго-востоке Западной Сибири и воздействием Алтайской горной области. Для Барнаула характерна морозная, умеренно-суровая и малоснежная зима и теплое лето. Во все сезоны преобладают ветры юго-западного направления.

В границе города расположен участок уникального соснового ленточного бора. Всего в бору в черте города растет 30 видов древесных и кустарниковых пород. Травянистый покров бора состоит из засухоустойчивых злаков, а также разнотравных ассоциаций. В пониженных местах бора - богатый моховой покров с зарослями кустарничков - брусники, черники и высоких трав, а также разнотравно-злаково-папоротниковые сообщества. На территории городской застройки растительность представлена искусственными насаждениями: парки, скверы, бульвары, которые располагаются у общественных зданий, по осям главных улиц.

Одним из наиболее весомых факторов потенциального развития города Барнаула является его территориальное расположение в Российской Федерации. Территориальный потенциал заключается в возможности эффективного замещения товаров, завозимых в Сибирь и Дальний Восток с европейской части страны, за счёт снижения транспортных расходов и расходов на оплату труда. Барнаул имеет прямое железнодорожное и автомобильное сообщение с городом Новосибирском (250 км), через который проходят основные пассажиро- и грузопотоки между европейской частью страны и Восточной Сибирью и Дальним Востоком.

В настоящее время крупные промышленные предприятия города занимаются металлообработкой, переработкой сельскохозяйственной продукции, производством продуктов питания, энергетического, различного промышленного оборудования, автомобильных шин, других изделий из резины, асбестовых изделий. В городе развита лёгкая промышленность. Большая доля населения задействована в малом и среднем бизнесе.

Из-за узкой специализации машиностроительных предприятий Сибири и Дальнего Востока, имеющих общероссийское значение, только 25% машиностроительной продукции потребляется внутри Восточной зоны (в Сибири и на Дальнем Востоке), а 75% вывозится за её пределы, в том числе 72% в Европейскую зону (3% в Казахстан и Среднюю Азию). Исключение составляют горнорудное, шахтное, сельскохозяйственное и электротехническое оборудование, удельный вес продукции собственного производства которых в общем объёме потребления составляет 27-43%.

Город Барнаул является крупным транспортным узлом Сибири. Автомобильные магистрали города имеют выход на дороги федерального и территориального значения, стратегически важная железнодорожная магистраль Новосибирск - Барнаул - Алма-Ата - Ташкент обеспечивает взаимодействие Сибири с Казахстаном и Средней Азией, воздушные линии связывают Барнаул со многими городами России, а так же зарубежья.

Барнаульский транспортный узел имеет большой внутренний и внешний потенциалы развития по обеспечению потребностей не только города и края, но и всего региона. Общественный транспорт города насчитывает 9 трамвайных, 3 троллейбусных, 49 автобусных городских маршрутов, 35 маршрутных такси. Ежедневно в городе работает около 1000 единиц общественного транспорта. Перевозку пассажиров на территории города осуществляют муниципальное предприятие электрического транспорта и 26 автобусных перевозчиков частной формы собственности.

Общее количество индивидуального автомобильного транспорта, зарегистрированного в городском округе-город Барнаул, составляет 264 тыс. С 2009 года количество зарегистрированного автотранспорта возросло на 71,4 тыс. единиц (или на 37,2%). Более 80% парка легковых автомобилей

- автомобили индивидуального пользования. Уровень автомобилизации составляет 300 автомобилей на 1000 жителей. Всего на маршрутной сети города работает до 380 автобусов большого и среднего класса, 350 автобусов малого класса, 144 трамвая, 53 троллейбус. На линию выходит около 60 низкопольных автобусов, а также три трамвая и семь троллейбусов, оборудованных для перевозки лиц с ограниченными возможностями здоровья и других маломобильных групп населения. Протяженность троллейбусных маршрутов в г.Барнауле составляет 106 км, трамвайных маршрутов – 246 км, автобусных маршрутов – 2000 км. Протяженность трамвайных линий составляет 125 км, троллейбусных – 67 км.

Широтные транспортные связи города представлены рядом региональных или межмуниципальных дорог, такими как Фирсово-Бобровка-Рассказиха - Нижняя Петровка - Чаузово, подъезд к с. Березовка, Барнаул -АНИИЗиС, Урожайный - Стуково - Новые Зори – Шахи, Новые Зори - Власиха (в границах района), Калманка - Новороманово – Лебяжье, Барнаул – Камень-на-Оби – граница Новосибирской области, Белоярск-Заринск, а также федеральными дорогами Р-256 «Чуйский тракт» Новосибирск-Барнаул-Горно-Алтайск- граница с Монголией и А-322 Барнаул-Рубцовск-граница с Республикой Казахстан и служащими в качестве основных транспортных связей с населенными пунктами и соседними районами. Протяженность автомобильных дорог общего пользования на территории г. Барнаула составляет 1217,8 км.

1 Разработка мероприятий по развитию улично-дорожной сети города Барнаула и организации движения легкового и грузового транспорта на период до 2035 г., с выделением первоочередных мероприятий до 2025 года

Основной целью разработки мероприятий по развитию УДМ, реконструктивно-планировочных и организационных мероприятий является обоснование предложений по организации дорожного движения в увязке с развитием улично-дорожной сети, обеспечивающих необходимую безопасность движения и пропускную способность на период до 2025 года и в перспективе до 2035 года.

В рамках разработки мероприятий КСОДД, на основании анализа состояния существующей транспортной системы г. Барнаул (включая анализ условий движения, состояние развития системы ОТ, дислокации очагов аварийности и прочих составляющих транспортного комплекса) был разработан комплекс взаимоувязанных мероприятий по ее оптимизации. Комплекс включает следующие мероприятия:

- Мероприятия по развитию улично-дорожной сети (реконструктивно-планировочные мероприятия, см. раздел 1.1),
- Организационные мероприятия (см. раздел 1.2),
- Мероприятия по введению светофорного регулирования (раздел 1.2.2),
- Мероприятия по организации движения грузового автотранспорта (раздел 1.3),
- Мероприятия по развитию пассажирского транспорта общего пользования (см. раздел 2),
- Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения (раздел 3);
- Мероприятия по совершенствованию пешеходного движения (см. разделы 4 и 7),
- Мероприятия по организации велосипедного движения (см. раздел 5),
- Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения маломобильных групп населения (см. раздел 5),
- Мероприятия по повышению безопасности движения (локальные мероприятия по ликвидации очагов аварийности) (см. раздел 7);
- Мероприятия по развитию и регулированию системы парковок (раздел 8),

- Программу взаимосвязанных мероприятий по развитию транспортной системы (см. раздел 9).

На рисунке 1 представлена схема взаимосвязей мероприятий КСОДД по оптимизации условий движения на УДС г. Барнаул.

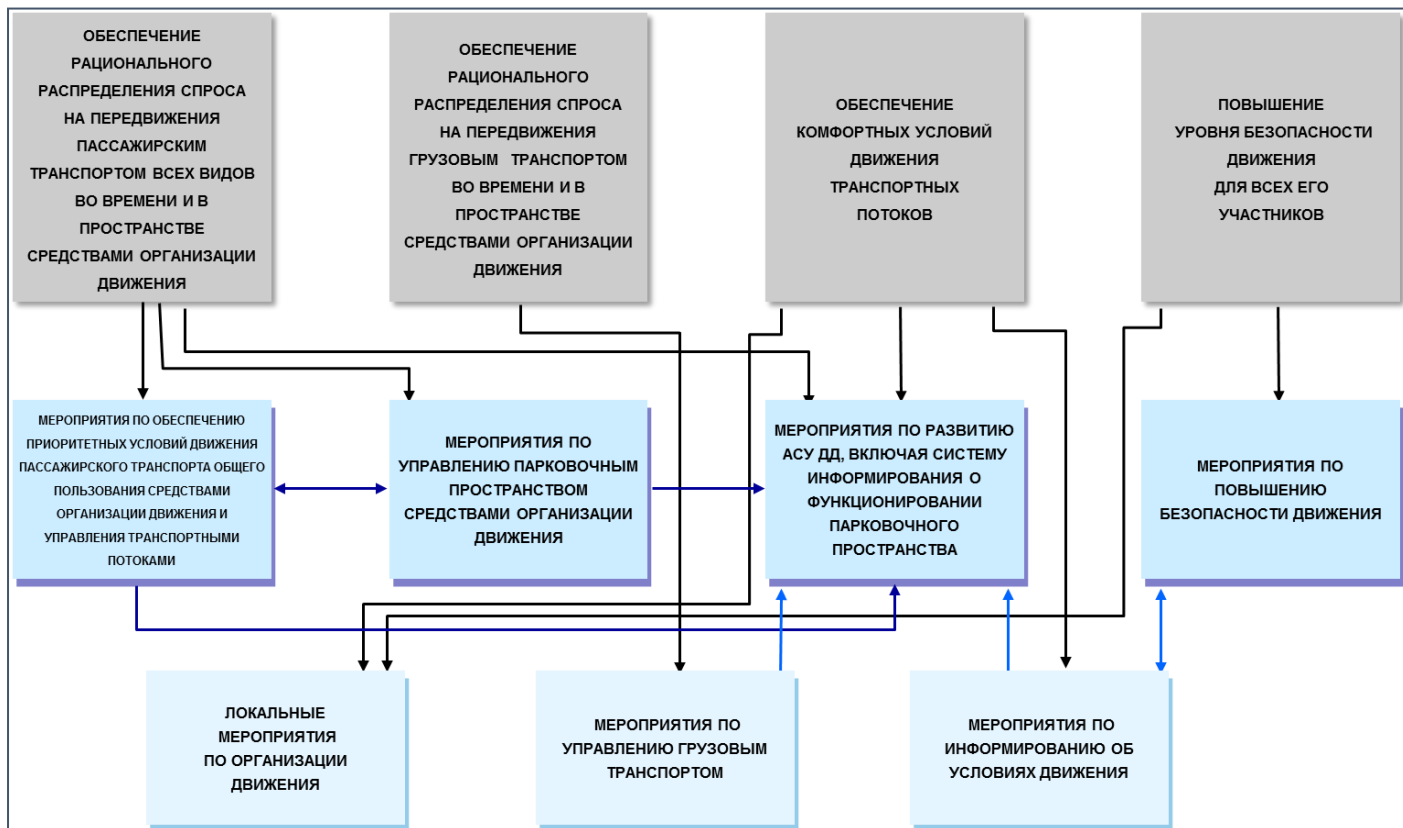


Рисунок 1 - Схема взаимосвязей мероприятий КСОДД

Ниже представлены разработанные мероприятия с дифференциацией по их видам.

1.1 Реконструктивно-планировочные мероприятия

Структура улично-дорожной г. Барнаул представляет собой радиально-полукольцевую систему, с выраженными внешними направлениями, расходящимися от ядра центральной исторической застройки. При этом магистрали исторического центра образуют преимущественно прямоугольную сетку улиц. Главной городской магистралью является пр. пр. Ленина, проходящий в исторической части города практически от р. Обь в северо-западном направлении.

Основной каркас магистральной УДС сформирован продолжениями четырех основных внешних направлений:

1. А.Д. Р-380 - автомобильная дорога регионального значения, связывающая приобские районы юга Новосибирской области и северную часть Алтайского края. Трасса соединяет город Новосибирск, город Камень-на-Оби и город Барнаул. (в городской черте представлена ул. Павловский тракт);

2. А.Д. А-322 «Барнаул – Рубцовск – граница с Республикой Казахстан» – автомобильная дорога федерального значения (в городской черте представлена ул. Змеиногорский тракт, ул. Аванесова и Красноармейским пр.);

3. Правобережный тракт (в городской черте представлена магистралями Красноармейский пр. и пр. Ленина);

4. А.Д. Р-256 «Чуйский тракт». Автомобильная дорога федерального значения «Новосибирск — Новоалтайск – Бийск – Майма – государственная граница с Монголией». В тоже время, магистраль является подъездной дорогой к Барнаулу. (в городской черте представлена ул. Парфенова, ул. Воровского и ул. 8-го Марта).

Основной каркас магистральной УДС сформирован продолжениями четырех основных внешних направлений, а также преимущественно прямоугольной сеткой магистралей общегородского и районного значения.

Транспортная связанность территории города является удовлетворительной. Основная причина – разделение транспортно-планировочной структура железнодорожными линиями. Подробно описание железнодорожного транспорта и его прохождение по территории г. Барнаул представлено в разделе 1.2 Этапа 1 разработки КСОДД.

Таким образом, городская УДС представляет собой сложную разобценную сеть улиц, дорог и подъездов, а основная транспортная нагрузка приходится на каркасообразующие направления. В результате этого, магистральная УДС работает на пределе своей пропускной способности (см. этап 1 настоящего отчета).

Исходя из вышесказанного, одним из основных направлений развития УДС г. Барнаула является повышение связанности территории (автотранспортной, пешеходной, велосипедной) и надежности транспортной системы в целом.

В рамках разработки КСОДД разработаны мероприятия по строительству и реконструкции элементов УДС, направленных на повышение транспортной обеспеченности внутригородских связей. Мероприятия разработаны с учетом материалов Генерального плана и Программы «Комплексное развитие транспортной инфраструктуры» с дифференциацией по этапам реализации.

Проект КСОДД предусматривает:

1-й этап (2025г.)

1. Реконструкция участков Павловского тракта от ул. Попова до ул. Малахова и от Ул. Бабуркина до ул. Сельскохозяйственная;
2. Реконструкция Привокзальной ул.;
3. Реконструкция Путейской ул.;
4. Реконструкция Знойной ул. (на участке от ул. Солнечная Поляна до ул. Просторная) и ул. Юрина (участок от Путейской ул. до ул. Северо-Западная);
5. Ул. Попова на участке от ул. Тракторная до ул. Власихинская;
6. Реконструкция ул. Сергея Ускова от ул. Взлетная до Павловского тракта, строительство нового участка ул. Сергея Ускова от участка от ул. Взлетная до Власихинской ул.;
11. Реконструкция Базового проезда;
12. Реконструкция Взлетной ул. на участке от ул. Сергей Ускова до ул. Попова;
13. Реконструкция Балтийской ул. на участке от ул. Сергея Ускова до ул. Попова;
14. Реконструкция ул. Солнечная Поляна на участке от ул. Юрина до пр. Космонавтов;
15. Реконструкция пр. Коммунаров на участке от ул. Советской Армии до ул. Смирнова;
21. Реконструкция участка Просторной ул. на участке от Багряной ул. до Павловского тракта.

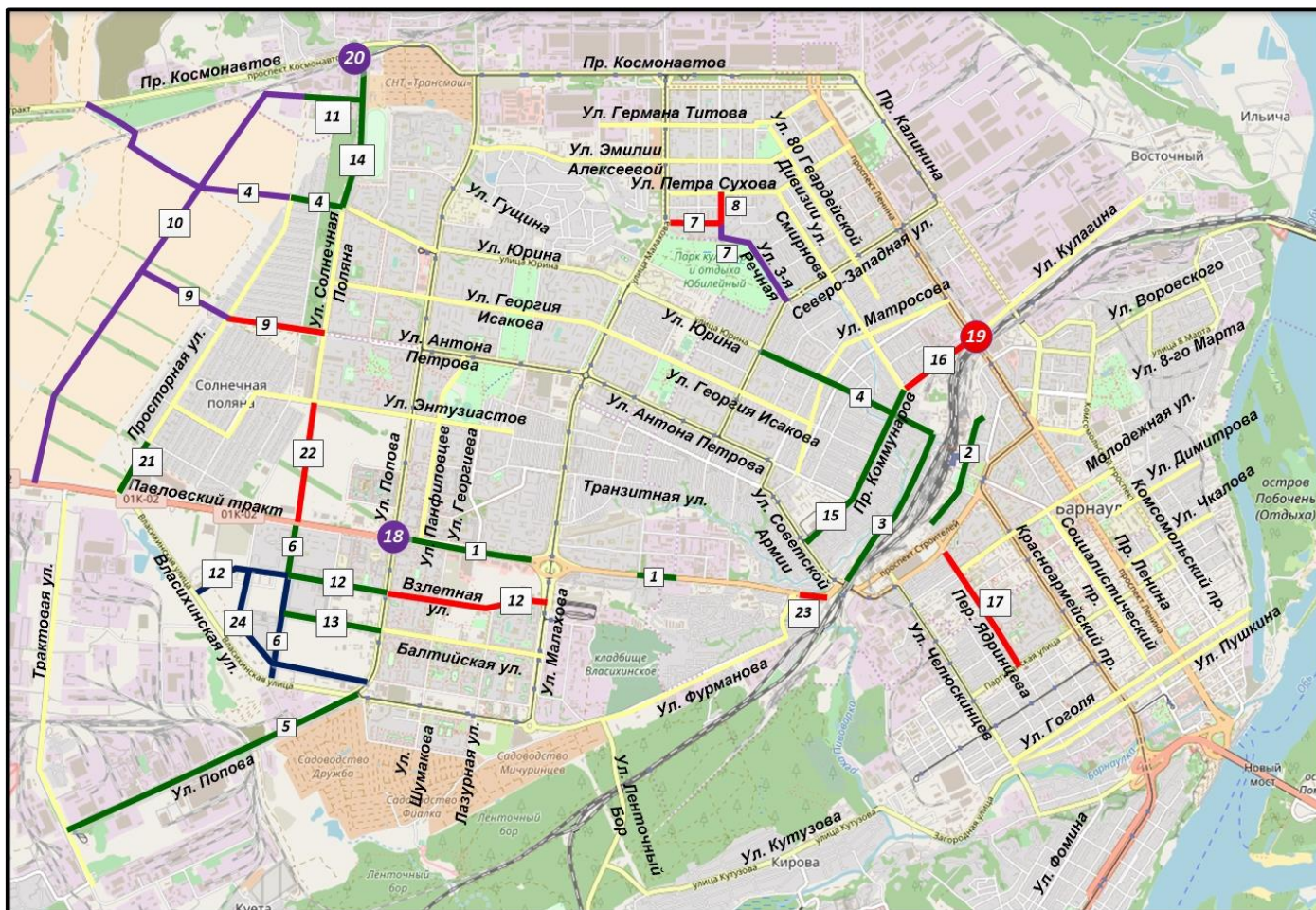
2-й этап (2025-2035г.)

7. Реконструкция ул. 3-я Речная – ул. Чуднеко на участке от ул. Малахова до ул. до ул. 40 лет Октября, строительство ул. 3-я Речная на участке от ул. Чуднеко до ул. Северо-Западная;
8. Реконструкция ул. 40 лет Октября на участке от ул. Чуднеко до ул. Петра Сухова;
9. Реконструкция ул. Антона Петрова на участке от ул. Солнечная Поляна до ул. Просторная.
10. Строительство нового участка ул. Антона Петрова от ул. Просторная до Магистральной № 1;
11. Строительство Магистральной №1;
12. Реконструкция Взлетной ул. на участке от ул. Попова до ул. Малахова;
16. Реконструкция ул. Коммунаров от ул. Смирнова до пр. Ленина;
17. Реконструкция пер. Ядринцева на участке от пр. Строителей до Партизанской ул.;
18. Строительство транспортной развязки в узле «Павловский тракт – ул. Попова»;
19. Реконструкция существующего транспортного виадука на пр. Ленина;
20. Строительство транспортной развязки в узле «ул. Солнечная Поляна – пр. Космонавтов»;

Кроме того, при проведении модельных расчетов, учитывалось строительство перспективного «Северного обхода города». Период – 2035г.

Локальные мероприятия по реконструкции транспортных узлов представлены в разделе 7 настоящего этапа разработки КСОД.

Схема предлагаемых мероприятий представлена на рисунке 2.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- | | | | |
|--|---|-----------------------------|------------------------------------|
| | - реконструкция магистралей до 2025г. | 1 - Павловский тракт | 12 - Взлетная ул. |
| | - строительство магистралей до 2025г. | 2 - Привокзальная ул. | 13 - Балтийская ул. |
| | - реконструкция магистралей до 2035г. | 3 - Путьская ул. | 14 - ул. Солнечная Поляна |
| | - строительство магистралей до 2035г. | 4 - ул. Юрина - Знойная ул. | 15 - пр. Коммунаров |
| | - строительство транспортных развязок до 2025г. | 5 - ул. Попова | 16 - ул. Красный Текстильщик |
| | - строительство транспортных развязок до 2035г. | 6 - ул. Сергея Ускова | 17 - пер. Ядринцева |
| | - реконструкция транспортных развязок до 2035г. | 7 - ул. 3-я Речная | 18 - Павловский тракт – ул. Попова |
| | - Северный Власихинский проезд | 8 - ул. 40 лет Октября | 19 - пр. Ленина |
| | | 9 - ул. Антона Петрова | 20 - ул. Солнечная Поляна |
| | | 10 - Магистраль 1 | 21 - ул. Просторная |
| | | 11 - Базовый пр-д | 22 - ул. Солнечная Поляна |
| | | 23 - Павловский тракт | |

Рисунок 2 - Схема предлагаемых мероприятий по повышению связанности территории и развитию УДС г. Барнаул.

1.2 Организационные мероприятия

Разработкой КСОДД предусмотрена реализация следующих организационных (сетевых) мероприятий по ОДД:

- Мероприятия по оптимизации скоростного режима движения ТС (входят в комплекс мероприятий по ликвидации очагов аварийности);
- Мероприятия по организации движения грузового автотранспорта (раздел 1.3);
- Мероприятия по развитию маршрутов движения общественного транспорта (раздел 2);
- Локальные мероприятия в транспортных узлах, направленные на увеличение пропускной способности, реализуемые в комплексе с мероприятиями, направленными на повышение общей безопасности движения автотранспорта и пешеходов (раздел 7);
- Мероприятия по введению (ликвидации одностороннего движения автотранспорта);
- Мероприятия по ограничению стоянки и остановки автотранспортных средств.

Ниже представлены сетевые организационные мероприятия, предусмотренные КСОДД.

1.2.1 Мероприятия по регулированию скоростного режима движения транспортных средств.

Мероприятиями КСОДД не предусмотрены дополнительные ограничения скоростного режима движения на протяженных участках магистральной УДС. Мероприятия по регулированию скоростного режима разработаны на период до 2025г.в комплексе мероприятий, направленных на ликвидацию очагов аварийности.

Разработка мероприятий по регулированию скоростного режима движения ТС до 2035 г. должна быть выполнена в рамках актуализации предложений КСОДД, на основании анализа степени их реализации.

Ограничение скоростного режима движения транспортных средств до 40 км/ч предусмотрено на подходах к следующим транспортным узлам:

- ул. Власихинская – Павловский тракт;
- Ул. Попова – Павловский тракт;
- Ул. Власихинская – ул. Шумакова;
- Ул. Попова – ул. Взлетная;
- Ул. Малахова – Транзитная ул.;
- Ул. Малахова – Антона Петрова;
- Ул. Малахова – Георгия Исакова;
- Ул. Малахова – Юрина;
- Пр. Космонавтов в районе дома 14;
- Красноармейский пр. – ул. Партизанская;

- Красноармейский пр. – ул. Чкалова.

Схема участков УДС с предлагаемым введением ограничения скоростного режима представлена на рисунке 3.

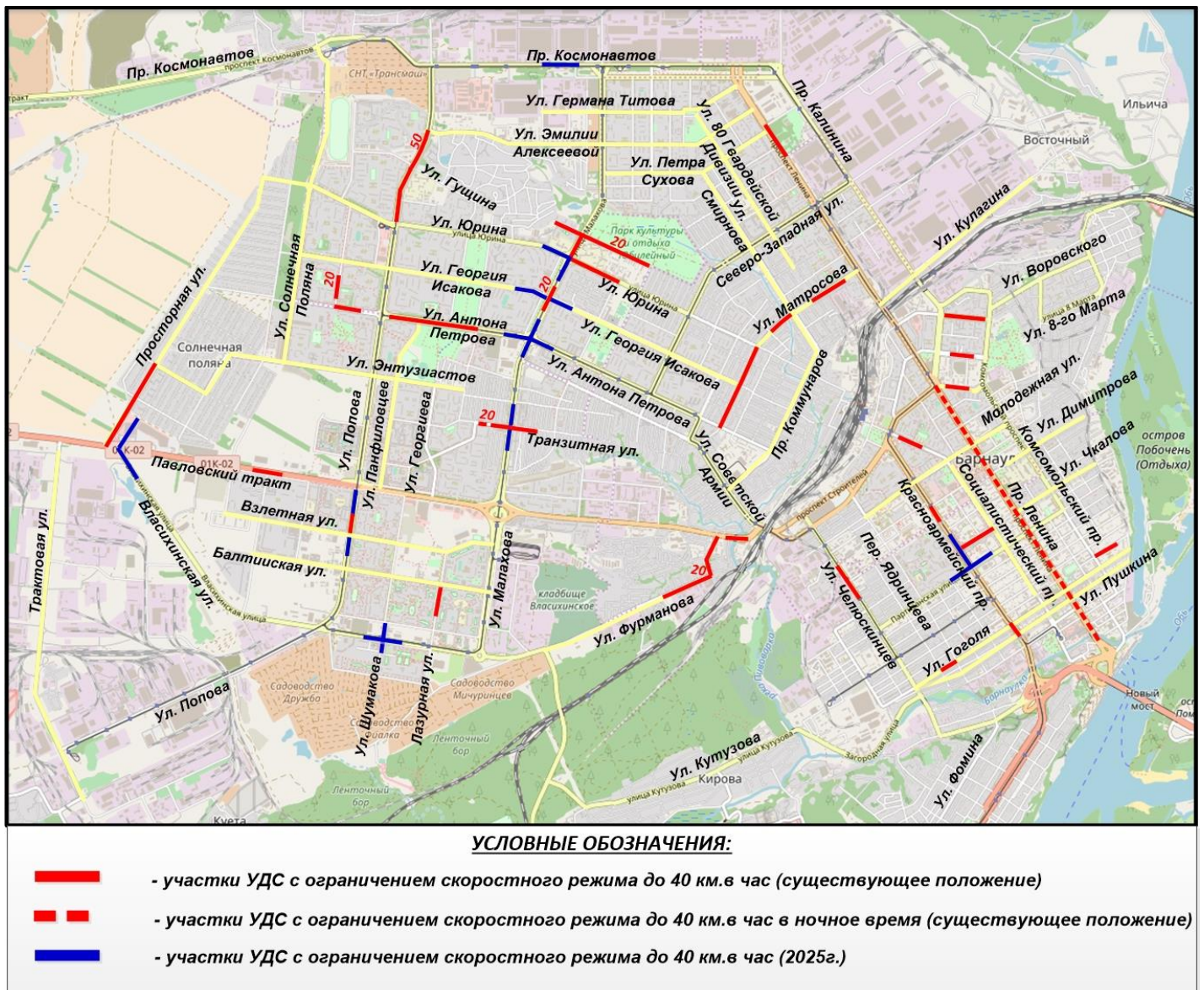


Рисунок 3 - Схема предлагаемых мероприятий по регулированию скоростного режима движения ТС на период до 2025г.

1.2.2 Мероприятия по введению светофорного регулирования.

В п.7.2 ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств прописаны условия применения светофоров, а именно:

Условие 1. Интенсивность движения транспортных средств пересекающихся направлений в течение каждого из любых 8 ч рабочего дня недели не менее значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 - Интенсивность движения транспортных потоков пересекающихся направлений

Число полос движения в одном направлении		Интенсивность движения транспортных средств, ед./ч	
Главная дорога	Второстепенная дорога	По главной дороге в двух направлениях	По второстепенной дороге в одном, наиболее загруженном, направлении
1	1	750	75
		670	100
		580	125
		500	150
		410	175
		380	190
2 и более	1	900	75
		800	100
		700	125
		600	150
		500	175
		400	200
2 или более	2 или более	900	100
		825	125
		750	150

Число полос движения в одном направлении		Интенсивность движения транспортных средств, ед./ч	
		675	175
		600	200
		525	225
		480	240

Условие 2. Интенсивность движения транспортных средств по дороге составляет не менее 600 ед./ч (для дорог с разделительной полосой - 1000 ед./ч) в обоих направлениях в течение каждого из 8 ч рабочего дня недели. Интенсивность движения пешеходов, пересекающих проезжую часть этой дороги в одном, наиболее загруженном, направлении в то же время составляет не менее 150 пеш./ч. В населенных пунктах с числом жителей менее 10000 чел. значения интенсивности движения транспортных средств и пешеходов по условиям 1 и 2 составляют 70% от указанных.

Условие 3. Значения интенсивности движения транспортных средств и пешеходов по условиям 1 и 2 одновременно составляют 80% или более от указанных.

Условие 4. На перекрестке совершено не менее трех дорожно-транспортных происшествий за последние 12 мес., которые могли быть предотвращены при наличии светофорной сигнализации. При этом условия 1 или 2 должны выполняться на 80% или более.

В рамках разработки КСОДД были определены светофорные объекты, требующие изменения режимов работы светофорной сигнализации. Основными критериями изменения режимов являются:

- Введение системы координированного управления светофорной сигнализации;
- Высокий уровень загрузки транспортных узлов в пиковые периоды;
- Наблюдаемая ярко-выраженная неравномерность движения ТС по направлениям в суточном цикле.

Количество режимов работы СО в суточном и недельном циклах должно быть определено в рамках проекта актуализации АСУДД в соответствии и разработанной библиотекой планов координированного управления.

На территории г. Барнаул был проведен анализ интенсивности транспортного потока и дорожно-транспортных происшествий, в следствие чего было выявлены первоочередные транспортные узлы, требующие реализации светофорного регулирования. К ним относятся:

1. Нерегулируемый пешеходный переход, расположенный по адресу ул. Георгиева д. 44 (в рамках разработки КСОДД предлагается установка ПВУ с фиксированной длительностью транспортной фазы);

2. Ул. Антона Петрова – ул. Островского (пешеходно-транспортный СО);
3. Пр. Ленина – ул. Титова (пешеходно-транспортный СО);
4. Пр. Ленина – ул. Чеглецова (установка светофорного объекта типа Т 7);
5. Ул. Попова д. 188 (в рамках разработки КСОДД предлагается установка ПВУ с фиксированной длительностью транспортной фазы);
6. Пр. Ленина – ул. Пушкина (установка светофорного объекта типа Т 7);

Кроме того, в составе локальных реконструктивных мероприятий, направленных на ликвидацию очагов ДТП и повышения пропускной способности отдельных транспортных узлов необходимо произвести коррекцию режимов работы следующих существующих (в первую очередь) светофорных объектов:

1. Пр. Ленина – ул. Матросова;
2. Пр. Ленина – ул. Северо-Западная;
3. Реконструкция СО, расположенного по адресу пр. Космонавтов 6 Б к. 2;
4. Пр. Космонавтов – ул. Попова;
5. Павловский тракт – ул. Попова;
6. Власихинская ул. – ул. Лазурная;
7. Ул. Петра Сухова – ул. Малахова (увеличение длительности горения разрешающей фазы по ул. Петра Сухова);
8. Красноармейский пр. – ул. Гоголя;
9. Ул. Малахова – ул. Сухэ Батора (организация отдельной транспортной фазы под левый поворот с ул. Малахова на ул. Сухэ Батора);
10. Пр. Ленина – Молодежная ул.;
11. Павловский тракт – Власихинская ул.;
12. Павловский тракт – Просторная ул.
13. Ул. Попова – Взлетная ул.

Для остальных существующих светофорных объектов (не вошедших в указанный выше список), на первом этапе реализации КСОДД, необходимо произвести анализ соответствия реализованных режимов существующей транспортной ситуации, с последующей корректировкой (в случае необходимости) исходя из суточной неравномерности движения по направлениям.

Количество режимов работы СО в суточном и недельном циклах должно быть определено в рамках проекта актуализации АСУДД в соответствии с разработанной библиотекой планов координированного управления.

Коррекцию режимов работы и схем пофазного разъезда остальных транспортных и транспортно-пешеходных светофорных объектов необходимо проводить на основе регулярного мониторинга перспективной транспортной ситуации, с учетом поэтапной реализации

реконструктивных мероприятий и мероприятий нового строительства, предусмотренных этапами реализации КСОДД.

Схема предусмотренных КСОДДом новых светофорных объектов и объектов, требующих корректировки режимов светофорного регулирования представлена на рисунке 4.

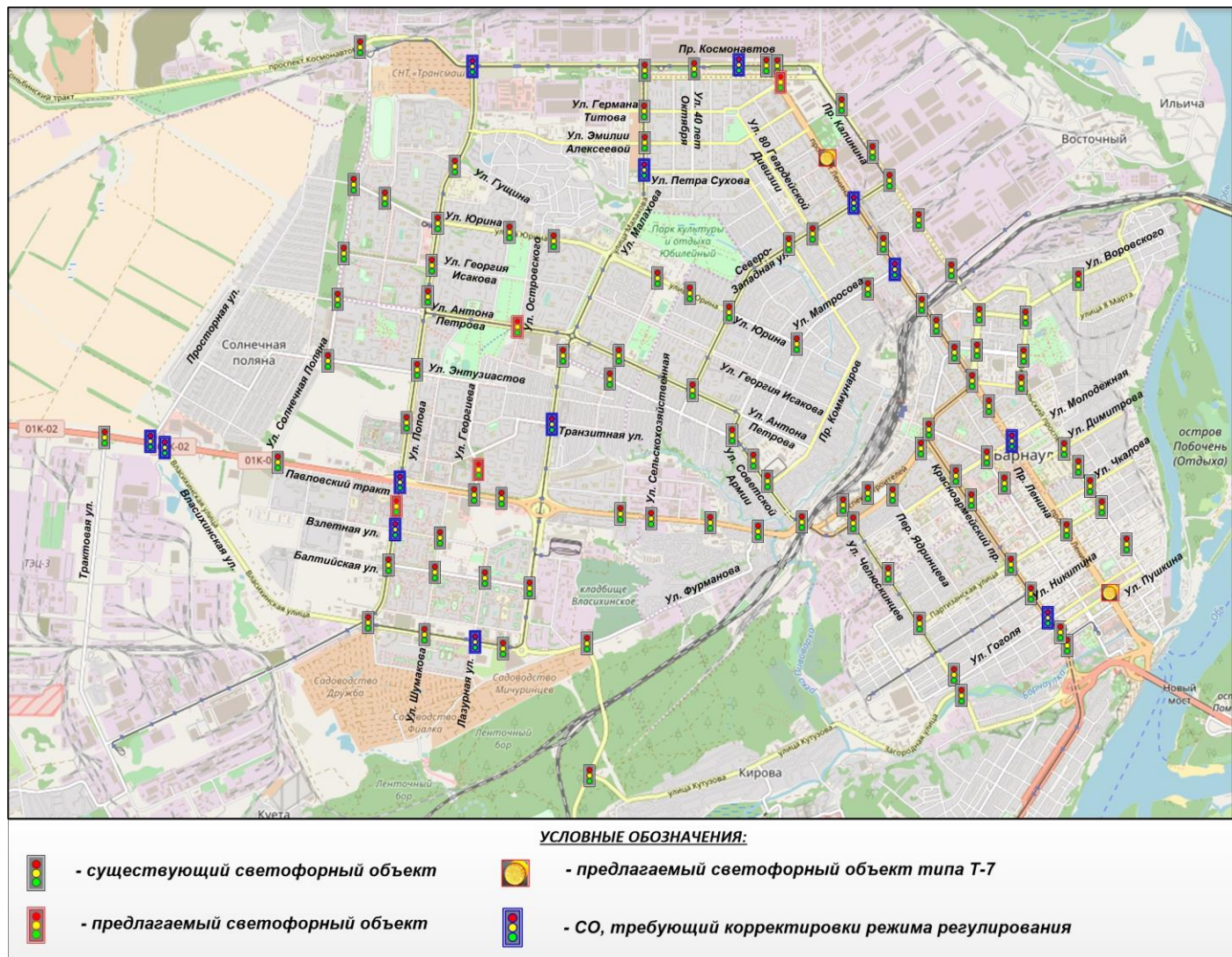


Рисунок 4 - Схема предлагаемых мероприятий по введению и оптимизации режимов светофорного регулирования, 2025г.

1.3 Мероприятия по организации движения грузового транспорта, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, транзитных транспортных потоков на территории города Барнаула.

Определяющее значение при формировании маршрутов движения грузового автотранспорта в городской черте имеет расположение крупных объектов генерации и потребления грузов, к которым можно отнести:

- объекты внешнего транспорта;
- производственные предприятия;
- крупные объекты оптовой розничной торговли;
- объекты строительства;
- складские и терминальные объекты.

Расположение предприятий в границах плотной застройки (с учетом материалов Генерального плана) позволяет выделить условные зоны концентраций основных грузообразующих и грузопоглощающих объектов (рисунок 5).

К основным из них относятся:

1. Северо-восточная промышленная зона;
2. Юго-западная промышленная зона;
3. Промышленная, зона, расположенная южнее пр. Строителей;
4. Производственные предприятия, а также объекты торговли и сервиса, расположенные вдоль Павловского тракта.
5. Зоны общественной, коммерческой и предпринимательской деятельности (включая объекты торговли и сервиса).

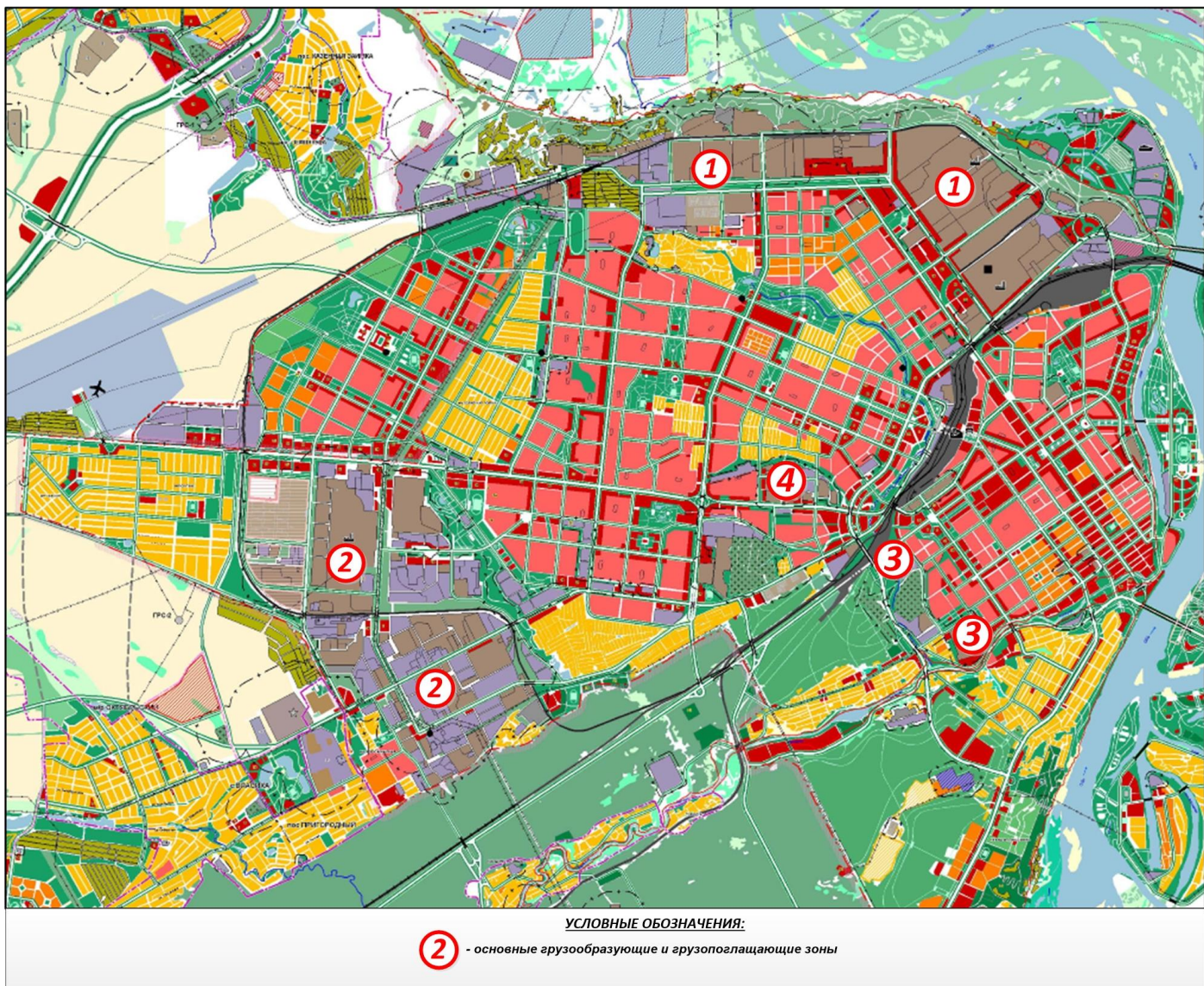


Рисунок 5 – Расположение основных грузообразующих и грузопоглощающих зон
(автомобильный транспорт)

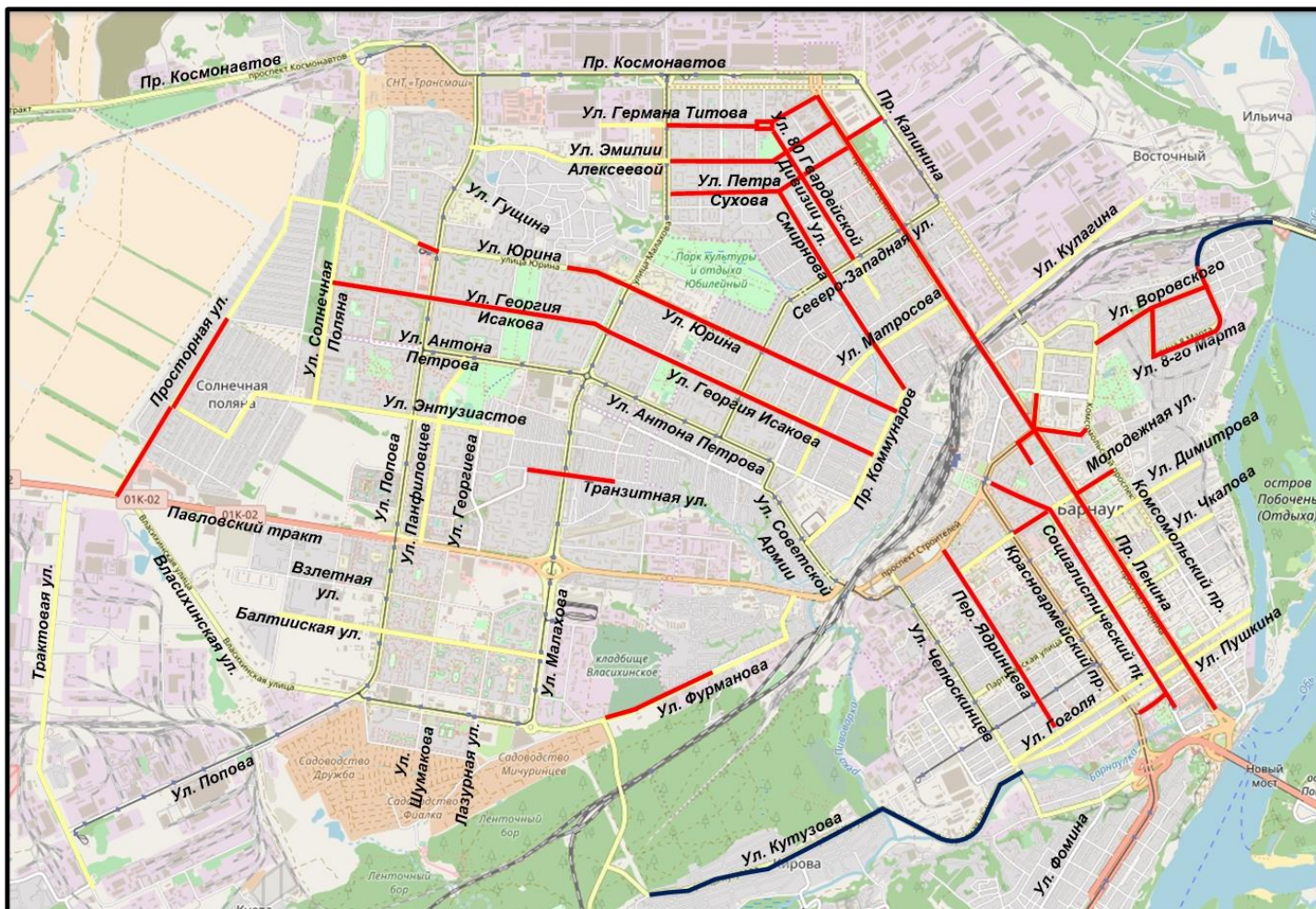
В настоящее время (апрель 2018г.) движение грузового автотранспорта запрещено на следующих основных элементах УДС:

- Просторная ул.;
- пр. Ленина;
- ул. Георгия Исакова;
- ул. Юрина;
- Социалистический пр.;
- ул. Гвардейской Дивизии;
- пер. Ядринцева;
- ул. Смирнова и д.р.

Стоит отметить, что на остальных улицах ограничений для грузового транспорта нет. Это создает массу проблем для города и его жителей, а именно: ухудшение состояния дорожного

полотна, появление автомобильных заторов, высокий уровень шума, ухудшение экологического состояния города.

Существующая карта-схема участков УДС запрещенных для движения грузового транспорта представлена на рисунке 6.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- - магистрали с ограничением движения грузового автотранспорта, грузоподъемностью более 2,5т. (существующее положение)
- - магистрали с ограничением движения грузового автотранспорта, грузоподъемностью более 10т

Рисунок 6 - Существующая карта-схема элементов УДС с реализованным запретом движения грузовых ТС

В рамках мероприятий КСОДД по регулированию и организации движения грузового автотранспорта, на основании перспективного функционального зонирования территории и с учетом развития УДС, предусмотренного Генеральным планом г. Барнаул, предлагается реализовать модель «грузового каркаса».

Грузовой каркас – это функциональное разделение городских магистралей на два типа: собственно грузовой каркас и жилую зону.

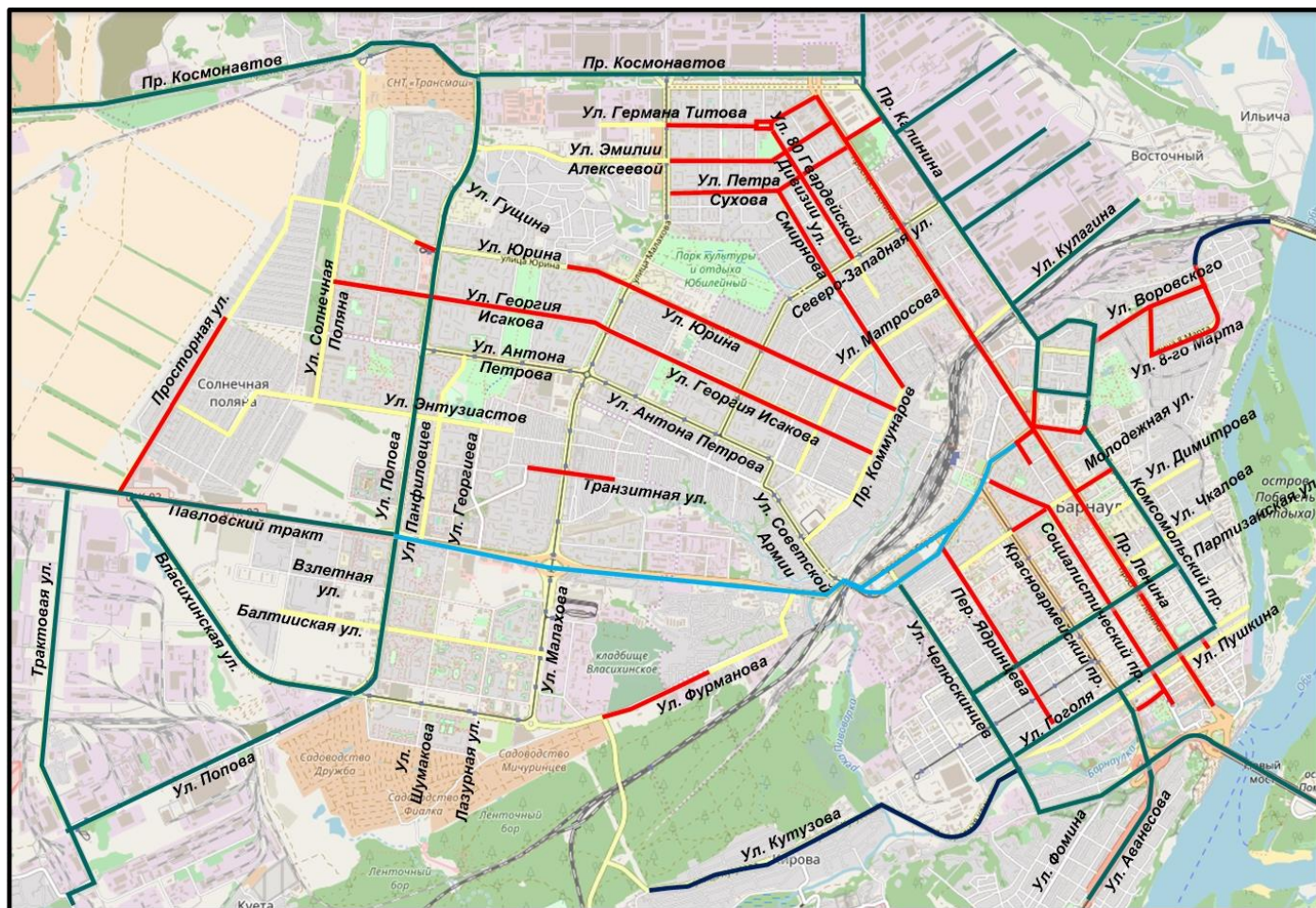
1. По улицам грузового каркаса допустимо свободное движение грузовых автомобилей.

2. На магистралях, не входящих в «грузовой» каркас предусматривается запрет движения грузовых ТС, грузоподъемностью свыше 2,5 тонн, за исключением транспорта коммунальных, аварийных и специальных служб, а также грузового транспорта, имеющего специальные пропуска (например, транспорт, обслуживающие объекты строительства).

На территории города Барнаул к зоне «грузового каркаса» рекомендуется отнести:

- Тракторную ул.;
- Пр. Космонавтов;
- Ул. Попова;
- Пр. Калинина;
- Комсомольский пр.;
- Ул. Гоголя;
- Партизанскую ул.;
- Ул. Кутузова.

Перспективная карта-схема движения грузовых ТС до 2025г. предусмотренная к реализации КСОДД представлена на рисунке 7.

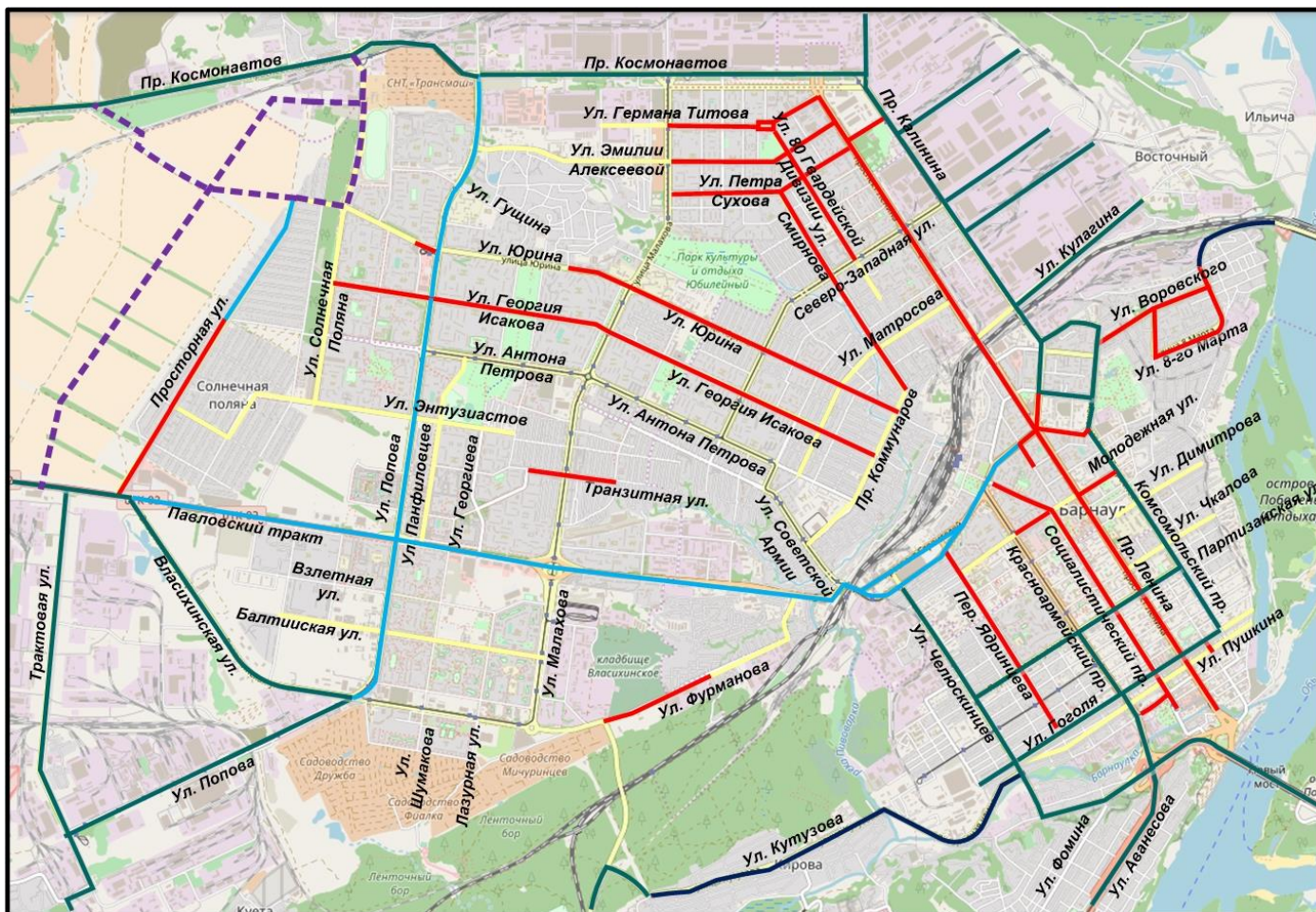


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- магистрали с ограничением движения грузового автотранспорта, грузоподъемностью более 2,5т. (существующее положение)
- магистрали с ограничением движения грузового автотранспорта, грузоподъемностью более 10т. (существующее положение)
- основные предлагаемые элементы УДС, задействуемые для движения грузового транспорта, грузоподъемностью более 2.5 т. (2025г.)
- объекты УДС, с вводимым запретом движения грузового автотранспорта (2025г.)

Рисунок 7 - Элементы УДС, задействованные в реализации грузового движения (период до 2025г.)

Перспективная карта-схема движения грузовых ТС на расчетный срок реализации КСОДД (2035г. с учетом развития УДС) представлена на рисунке 8.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- - основные предлагаемые элементы УДС, задействуемые для движения грузового транспорта, грузоподъемностью более 2.5 т. (2035г.)
- - новые объекты УДС, задействованные в маршрутах движения грузового автотранспорта (2035г.)
- - объекты УДС, с вводимым запретом движения грузового автотранспорта, грузоподъемностью свыше 2.35т. (2035г.)
- - магистрали с ограничением движения грузового автотранспорта, грузоподъемностью более 2,5т. (существующее положение)

Рисунок 8 - Элементы УДС, задействованные в реализации грузового движения (2035г.)

Задача грузового каркаса – уменьшить количество транзитного движения грузовых автомобилей через жилые районы, а также ядро исторической застройки

Для успешной реализации модели «грузового каркаса» необходимо на всех участках улиц, проходящих в жилых зонах, установить дорожные знаки 3.4 или 3.2 с табличками 8.4.1 и 8.11.

При реализации предлагаемой схемы повысится однородность транспортного потока, уменьшится вероятность возникновения заторовых ситуаций, улучшится экологическая обстановка и снизится шумовая нагрузка.

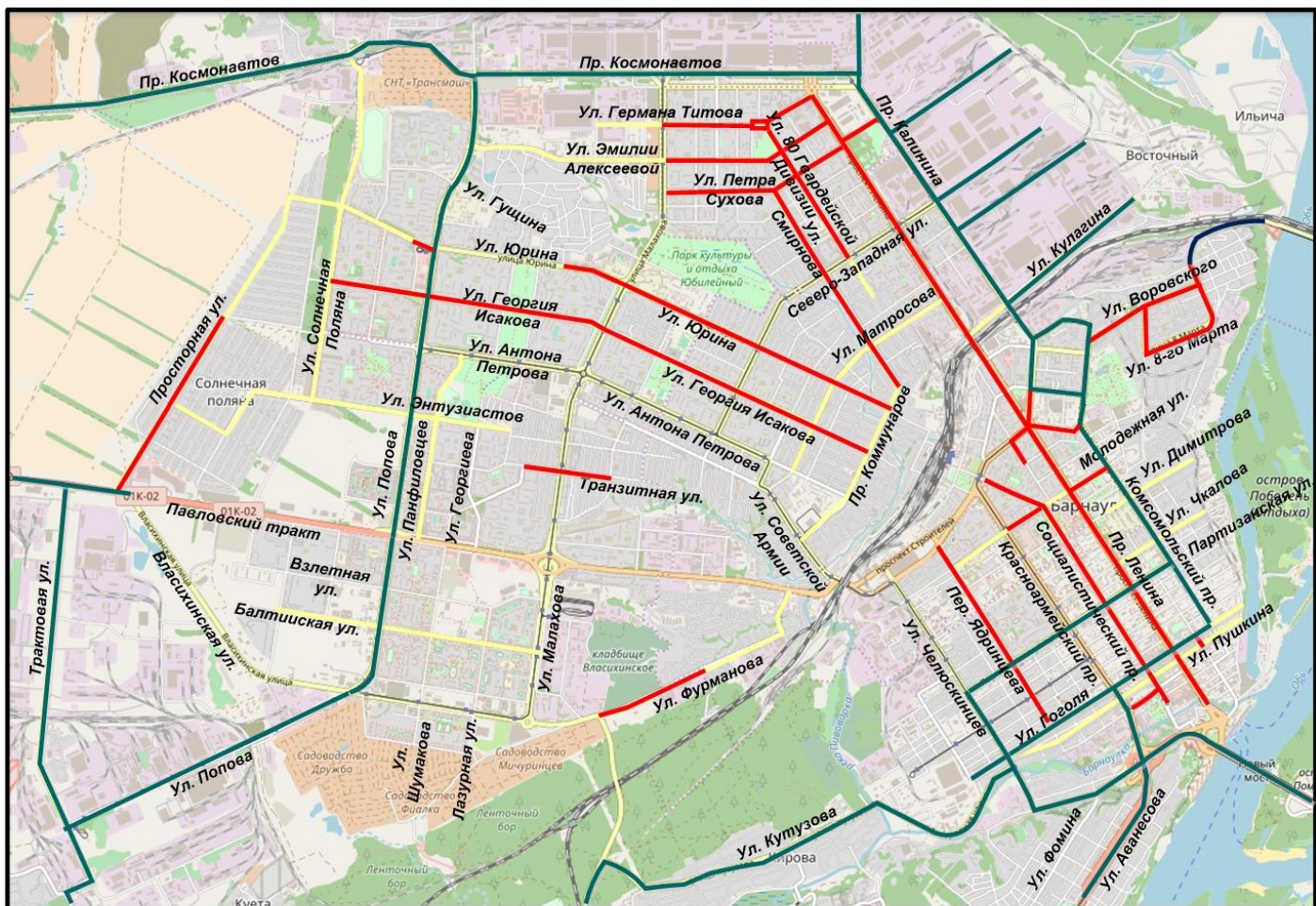
Кроме основных маршрутов движения грузового транспорта, мероприятиями КСОДД предусмотрена организация специальных маршрутов движения грузового транспорта, перевозящего опасные и крупногабаритные грузы.

При разработке данных маршрутов использовались следующие принципы:

- Существующие и предлагаемые ограничения на движение грузового автотранспорта по УДС;
- Перспективы развития УДС;
- Максимальное удаление трассы прохождения маршрутов перевозки опасных грузов от ядра центральной городской застройки и крупных жилых массивов периферийных районов;
 - Максимальная интеграция с существующими и перспективными маршрутами движения грузового транспорта;
 - Максимальное использование транспортного обхода города.

Мероприятия по организации движения грузового транспорта, перевозящего опасные грузы на период до 2025г. и представлены на рисунке 9.

Маршруты движения грузового автотранспорта, перевозящего опасные и крупногабаритные грузы на 2035 г. должны быть откорректированы в рамках актуализации мероприятий КСОДД с учетом перспектив развития транспортной инфраструктуры, включая перспективы строительства северного обхода города.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- магистрали с ограничением движения грузового автотранспорта, грузоподъемностью более 2,5т. (существующее положение)
- основные предлагаемые элементы УДС, задействуемые для движения грузового транспорта, перевозящего опасные и крупногабаритные грузы (2025г.)

Рисунок 9 - Элементы УДС, задействованные в реализации движения грузового транспорта, перевозящего опасные и крупногабаритные грузы (2025г.).

2. Разработка мероприятий по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории города Барнаула на период до 2035 года с выделением первоочередных мероприятий до 2025 года.

2.1 Развитие системы централизованной диспетчеризации работы пассажирского транспорта.

2.1.1 Мероприятия по обеспечению безопасности на общественном транспорте в г. Барнаул.

В рамках основных и первоочередных направлений деятельности по обеспечению безопасности на пассажироперевозящем транспорте программой предусмотрено:

- обновление подвижного состава транспорта общего пользования, работающего на маршрутной сети города Барнаула;
- увеличение количества объектов регулирования дорожного движения, подключенных к автоматизированной системе управления дорожным движением;
- устройство светофорных объектов, в том числе светофоров для слабовидящих пешеходов, и оптимизация их работы.

К объектам транспортной инфраструктуры наземного городского и пригородного пассажирского транспорта в городе Барнауле относятся:

- объекты транспортной инфраструктуры городского электрического транспорта;
- остановочные пункты;
- производственные площадки для хранения, технического обслуживания и ремонта пассажирского и специального подвижного состава, а также обслуживания маршрутов наземного городского и пригородного пассажирского транспорта.

Основными проблемами развития городского пассажирского транспорта являются:

- ежегодное снижение объема пассажиропотоков;
- совпадение участков путей следования пассажирских транспортных средств на большинстве маршрутов, в том числе дублирование схем маршрутов электротранспорта автобусными маршрутами;
- низкие темпы обновления автобусов большого класса;

Мероприятия по обеспечению безопасности на пассажироперевозящем транспорте включают в себя:

- Формирование и оптимизация единой маршрутной сети города (выполняется в рамках отдельного проекта).

Формирование единой маршрутной сети города предполагает ведение Реестра маршрутов

регулярных перевозок города Барнаула (далее – «Реестр»).

Реестр представляет собой информационную систему учета на электронном и бумажном носителях сведений о маршрутах, включая порядковый номер, путь следования с указанием наименований промежуточных и конечных остановочных пунктов, протяженность, порядок посадки и высадки пассажиров, вид регулярных перевозок, сведений о транспортных средствах, которые используются для перевозок по маршрутам, а также сведений о перевозчиках, обслуживающих маршруты. Данные Реестра должны быть открытыми, общедоступными и размещаться в информационно- телекоммуникационной сети Интернет.

При проведении оптимизации маршрутной сети города необходимо добиваться снижения уровня дублирования маршрутов городского пассажирского транспорта. При этом необходимо обеспечить минимальное дублирование трасс пригородных маршрутов с трассами городских маршрутов. В качестве решения поставленной задачи следует ограничить движение автобусов маршрутов пригородного направления до ближайшего пересадочного пункта, находящегося в черте городского округа.

В целях снижения загрузки основных магистральных улиц, а также повышения безопасности перевозок необходимо включить в практику объединение маршрутов городского пассажирского транспорта, сводя к минимуму дублирование маршрутов, обслуживаемых автобусами малого класса, с маршрутами электротранспорта и маршрутами, обслуживаемыми автобусами большого класса.

В условиях интенсивной застройки новых кварталов с целью обеспечения транспортной доступностью населения необходимо своевременно проводить корректировку маршрутной сети города, продляя существующие маршруты городского пассажирского транспорта. При этом выбор маршрута производить исходя из предусмотренной транспортной инфраструктуры вновь застроенных кварталов многоэтажной жилой застройки, а также прогнозируемого объема пассажироперевозок.

С целью определения потребностей жителей в перевозках, а также технико-экономического обоснования изменения маршрутов необходимо продолжить практику временного изменения схем движения городского пассажирского транспорта на срок не более 90 дней, а также использовать данные обследования пассажиропотоков, полученные после внедрения электронной системы оплаты и учета проезда на городском пассажирском транспорте.

Данные мероприятия позволят разгрузить основные магистральные улицы города, сократить время на передвижение населения, обеспечить транспортной доступностью новые кварталы, а также оптимизировать расходы бюджетных средств, необходимые для поддержания общественно значимых перевозок.

Основным направлением улучшения экологической обстановки является поддержание устойчивого функционирования и развитие городского наземного электрического транспорта,

увеличение удельного веса электротранспорта в городских пассажирских перевозках.

Эффективным методом поддержания работоспособности подвижного состава электротранспорта является проведение капитально-восстановительного ремонта с установкой инновационного энергосберегающего оборудования.

Проведение капитально-восстановительного ремонта с модернизацией трамвайного вагона направлено на:

1. повышение комфорта для пассажиров;
2. улучшение условий труда водителей;
3. снижение удельного энергопотребления;
4. уменьшение затрат на техническое обслуживание;
5. продление срока эксплуатации.

В целях поддержания конкурентоспособности в сфере пассажирских перевозок при организации регулярных перевозок по нерегулируемым тарифам предусматривать следующие требования к автобусам:

- класс транспортного средства - малый;
- пассажироместность транспортного средства - до 35 мест (включительно).

По маршрутам, работающим по нерегулируемым тарифам с предоставлением льгот на проезд отдельным категориям граждан, предусматривать работу транспортных средств среднего класса, а также автобусов малого класса с пассажироместностью более 35 мест.

По маршрутам, работающим по регулируемому тарифу с предоставлением льгот отдельным категориям граждан, предусматривать работу автобусов большого и среднего классов.

По маршруту предусматривать работу автобусов одного класса транспортных средств.

При определении победителей открытых конкурсов, а также конкурсов, проводимых в порядке, установленном законодательством Российской Федерацией.

2.1.2 Организация движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения

В настоящее время в городе функционирует развитая маршрутная сеть, включающая в себя 69 автобусных (в том числе 2 сезонных, 15 садоводческих), 3 троллейбусных, 9 трамвайных маршрутов.

Протяженность троллейбусных маршрутов в г. Барнауле составляет 106 км, трамвайных маршрутов – 246 км, автобусных маршрутов – 2000 км. Протяженность трамвайных

Перевозку пассажиров городским пассажирским транспортом осуществляют МУП "Горэлектротранс" г. Барнаула и 25 пассажироперевозящих предприятия различных форм собственности.

Сеть троллейбусных маршрутов и охват пешеходной доступности от остановочных пунктов представлен на рисунке 10.



Рисунок 10 - Сеть троллейбусных маршрутов и охват пешеходной доступности от остановочных пунктов.



Рисунок 11 - Сеть троллейбусных маршрутов с учетом проектируемых линий.



Рисунок 12 - Сеть трамвайных маршрутов и охват пешеходной доступности от остановочных пунктов.



Рисунок 13 - Сеть трамвайных маршрутов с учетом проектируемых линий.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ


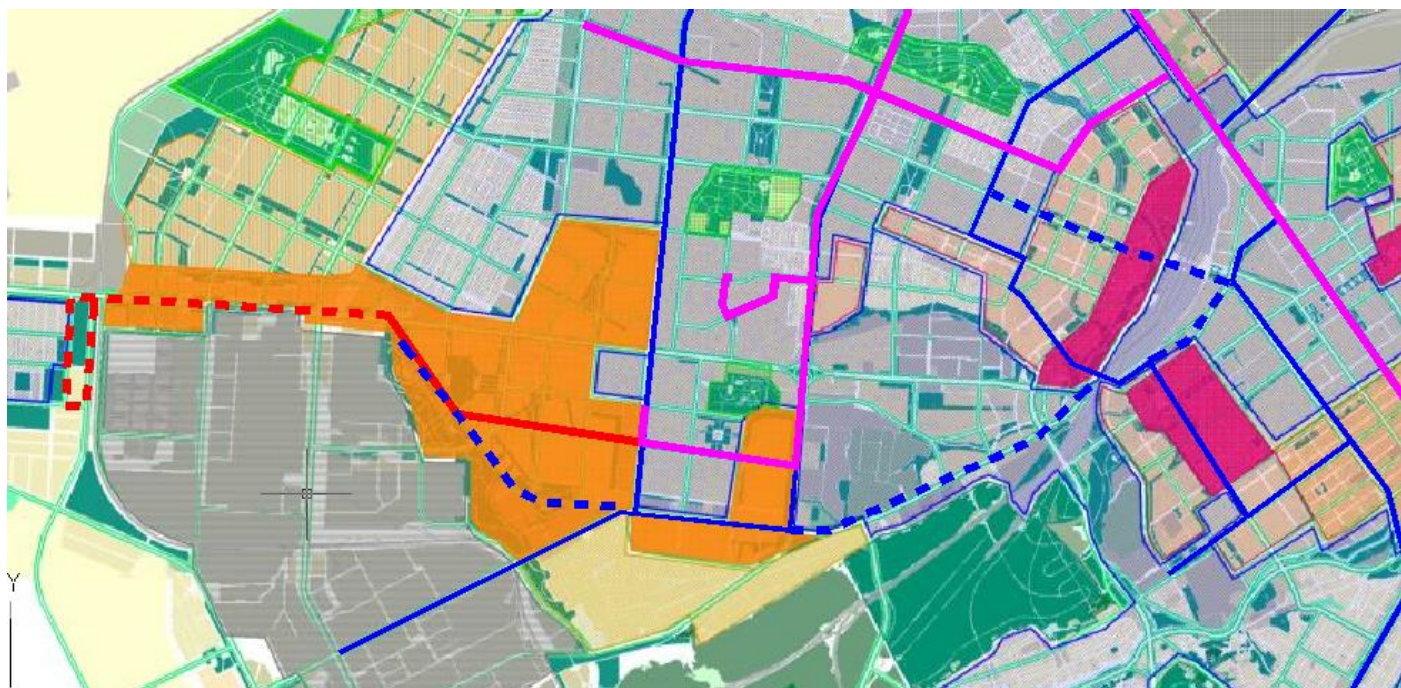

Зоны жилой застройки с пешеходной доступностью более 10 мин.

Рисунок 14 - Картограмма зон жилой застройки с пешеходной доступностью к трамваю и троллейбусу более 10 минут.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Трамвайные маршруты существующие
- - -* Трамвайные маршруты проектные
- Троллейбусные маршруты существующие
- Троллейбусные маршруты проектные, согласно Генплану
- - -* Троллейбусные маршруты предлагаемые в КСОДД

Рисунок 15 - Схема перспективных линий трамвая и троллейбуса.

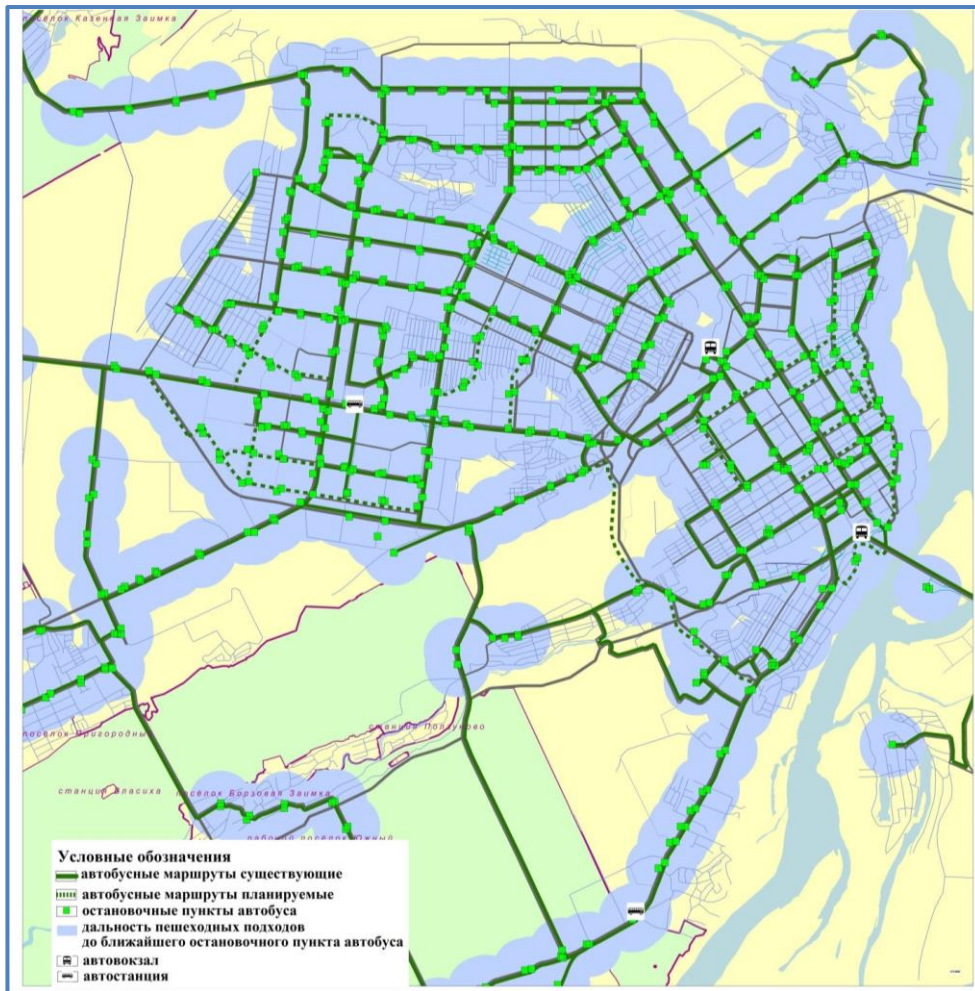


Рисунок 16 - Сеть автобусных маршрутов и охват пешеходной доступности от остановочных пунктов (согласно материалам Генерального плана)

На рисунке 16 а представлена дублирования существующих маршрутов движения всех видов общественного транспорта.

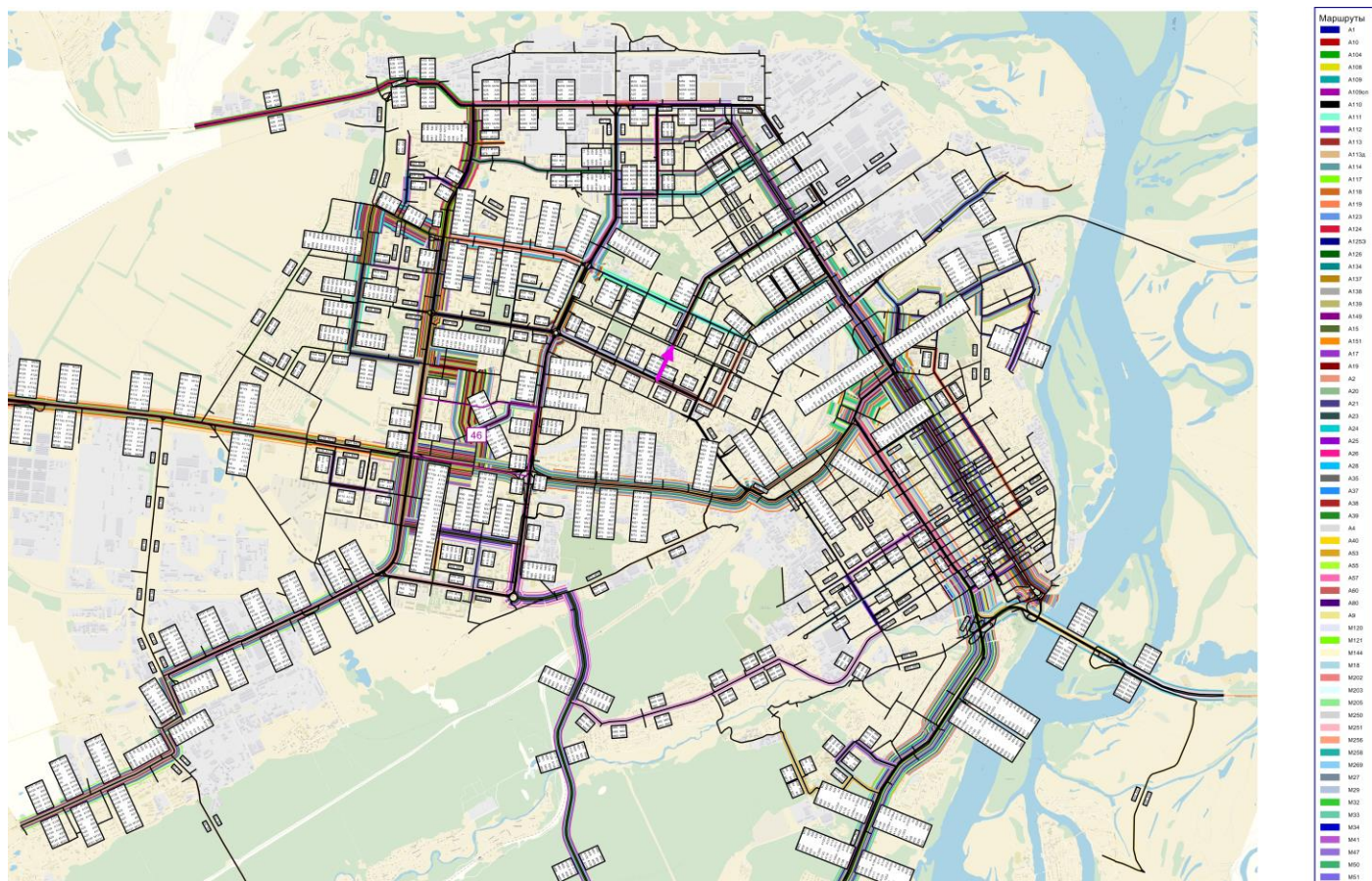


Рисунок 16 а – Картограмма дублирования существующих маршрутов движения всех видов общественного транспорта*

*- картограмма в оригинальном формате (разрешении представлена на электронном носителе, прилагаемом к данному отчету)

В рамках мероприятий КСОДД предлагается изменение трасс ряда автобусных маршрутов с целью улучшения уровня обслуживания общественным транспортом новых перспективных микрорайонов жилой застройки, а также снижения степени дублирования.

МАРШРУТ №25

Марка автобусов	Количество автобусов на маршруте		Интервал движения, мин	Дублирование трассы с маршрутами общественного транспорта	Объем субсидирования в год, млн.
	будни	выходные			
ПАЗ	12	12	11,7	Автобус №32, Троллейбус №1	9,7

В целях сокращения дублирования автобусных маршрутов по проспекту Ленина, в том числе с маршрутами городского электрического транспорта, предлагается маршрут №25 сократить до Гипермаркета, уменьшив количество автобусов с 12 до 6 единиц. В целях сохранения качества

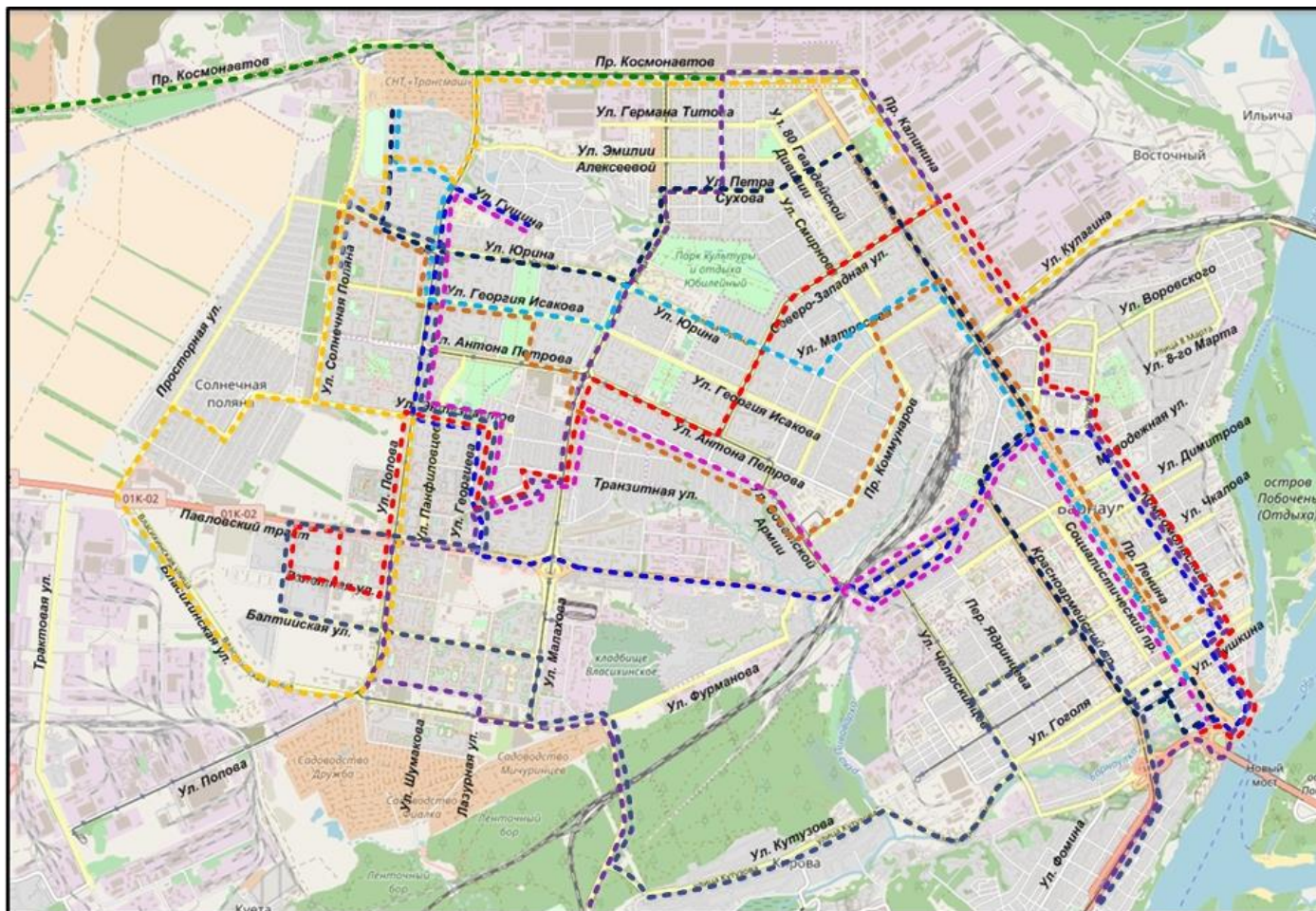
транспортного обслуживания предлагаем увеличить количество автобусов по маршруту №32 с 8 до 18 единиц.

Автобусный маршрут №1 предлагается закрыть, при этом изменить автобусные маршруты №57, 24, увеличить количество подвижного состава по маршруту №32.

Изменение маршрута движения автобусов 108 и 109.

№ маршрута	Количество автобусов		Интервал движения		Утвержденная трасса	Примечание
	до	после	до	после		
108	4	0	30-45 мин		п.Черницк- Центральная – Южный тракт- Змеиногорский тракт – Красноармейский -Вокзал	закрытие
109	7	7	14 мин		п.Центральный - Центральная – Южный тракт- Змеиногорский тракт – Ленина – Сизова – Воровского - Мебельная фабрика	Продление до п. Черницка
109оп	3	2	40 мин		ул.Опытная Станция - Центральная – Южный тракт- Змеиногорский тракт – Ленина – Сизова – Воровского - Мебельная фабрика	Сокращение до пл.Спартака
ИТОГО	14	9				

Схема предлагаемых автобусных маршрутов движения представлена на рисунках 17 и 17а (мероприятия КСОДД).



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- - - - - - предлагаемая трасса маршрутного таксомотора № 27 (Вар. 1)
- - - - - - предлагаемая трасса маршрутного таксомотора № 29
- - - - - - предлагаемая трасса автобусного маршрута №10
- - - - - - предлагаемая трасса автобусного маршрута №25
- - - - - - предлагаемая трасса автобусного маршрута №57
- - - - - - предлагаемая трасса автобусного маршрута №24
- - - - - - предлагаемая трасса автобусного маршрута №80
- - - - - - предлагаемая трасса автобусного маршрута №21
- - - - - - предлагаемая трасса автобусного маршрута №27 (Вар. 2)
- - - - - - предлагаемая трасса маршрутного таксомотора М 6

Рисунок 17- Схема предлагаемых к изменению маршрутов общественного транспорта.

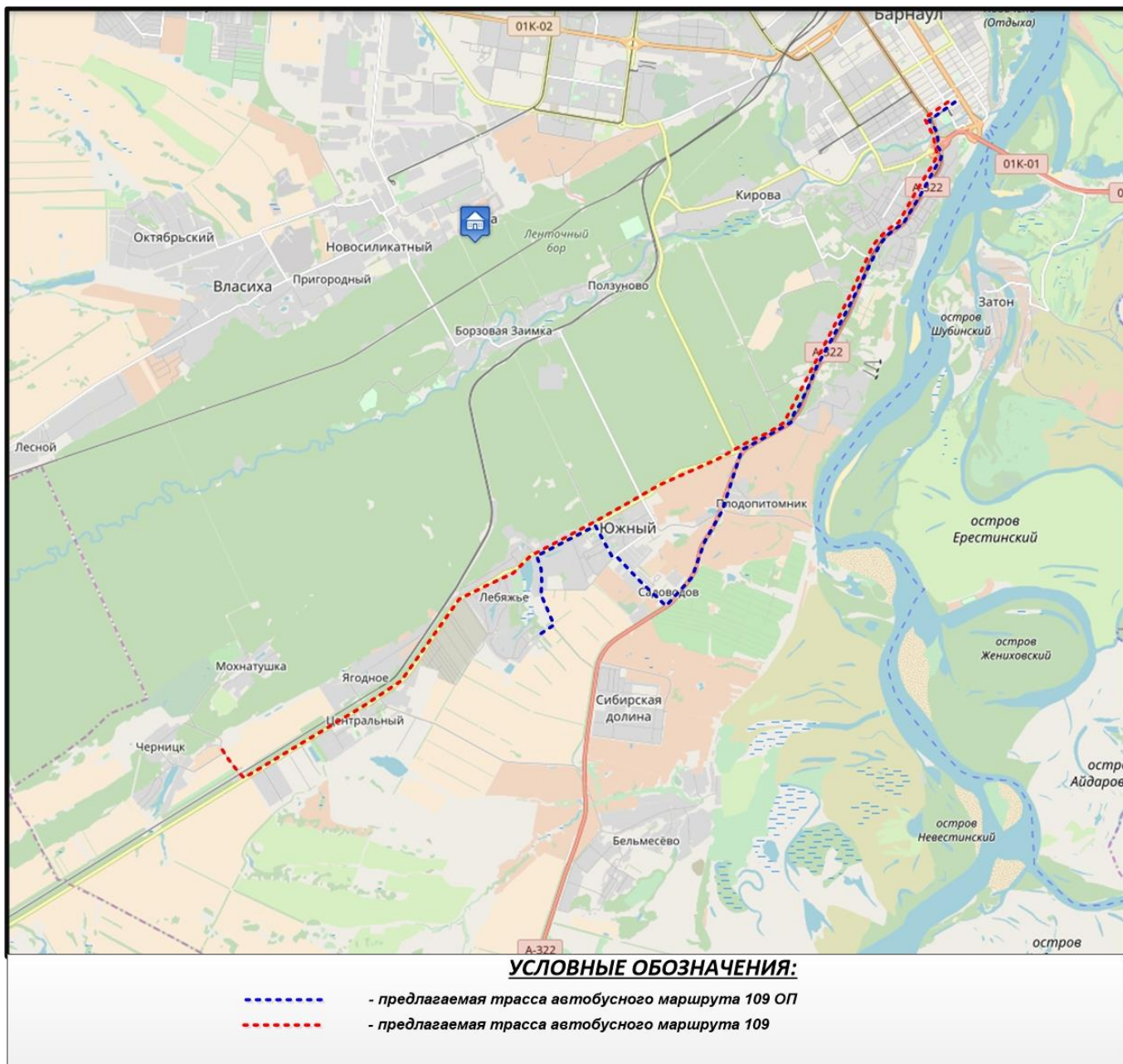


Рисунок 17 а- Схема предлагаемых к изменению маршрутов общественного транспорта.

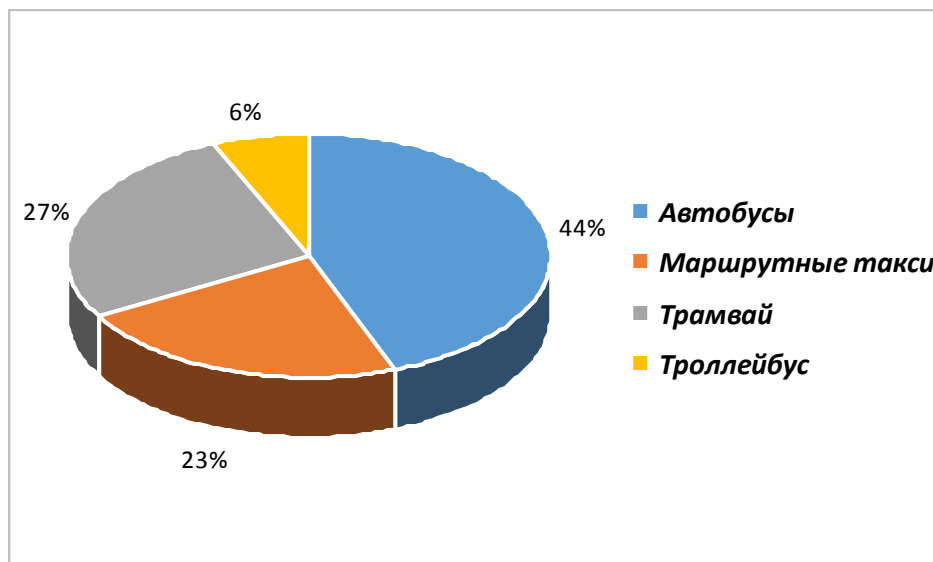


Рисунок 18 – Распределение пассажиропотока по видам общественного транспорта.

Наиболее востребованным видом транспорта являются автобусы, в том числе маршрутные такси, и трамвай.

Из 72-х остановок общественного транспорта, на которых проводились замеры, были выявлены остановки с наибольшим пассажиропотоком, представлены в таблице и на графике.

Пассажиропоток остановок по времени суток представлен в таблице и на графике.

Таблица 2.2.1

	Мкр.Новосиби́рский (ул.Новосиби́рская)	ул. Льва Толстого (пр-кт Ленина)	Театр кукол (пр-кт Ленина)	Технический университет (пр-кт Ленина)	ул. Октября (пр-кт Ленина)	Детская поликлиника №8(ул. Попова)	ул. Антона Петрова, Антона Петрова (ул.Малахова)	Ул. Северо-Западная (пр. Ленина)	ул. Новороссийская (ул. имени А.Юрина)	Больница шинного завода (ул.Малахова)	Стоматологическая поликлиника (ул. Георгиева)	пр. Строителей (пр. Строителей)	Парк «Солнечный ветер» (пр. Ленина)	Завод РТИ (ул. Малахова)
	Количество пассажиров													
Утро	845	3756	5628	1148	9663	2607	4923	3147	1454	2936	2583	2111	3000	2318
Обед	2060	4284	4005	2494	5894	1803	3652	2956	1175	1849	2104	2592	2379	1311
Вечер	997	2610	4956	1905	5866	2351	4493	2818	2229	1977	2259	2193	2155	1229
В сутки	3902	10650	14589	5546	21423	6761	13067	8920	4859	6761	6945	6896	7534	4859

Пассажирооборот остановок, кол-во пассажиров

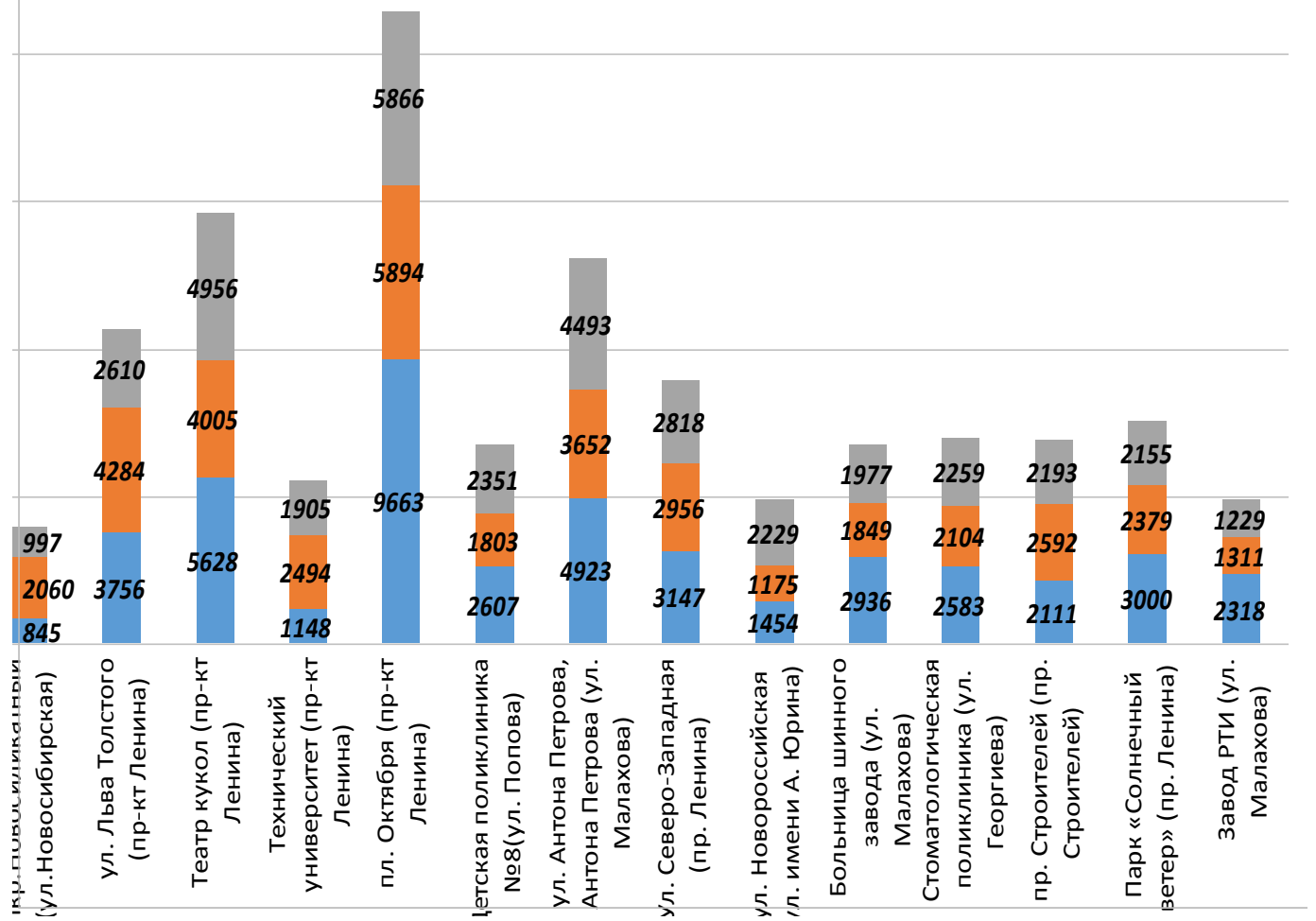


Рисунок 19 – Пассажиропоток на остановках общественного транспорта.

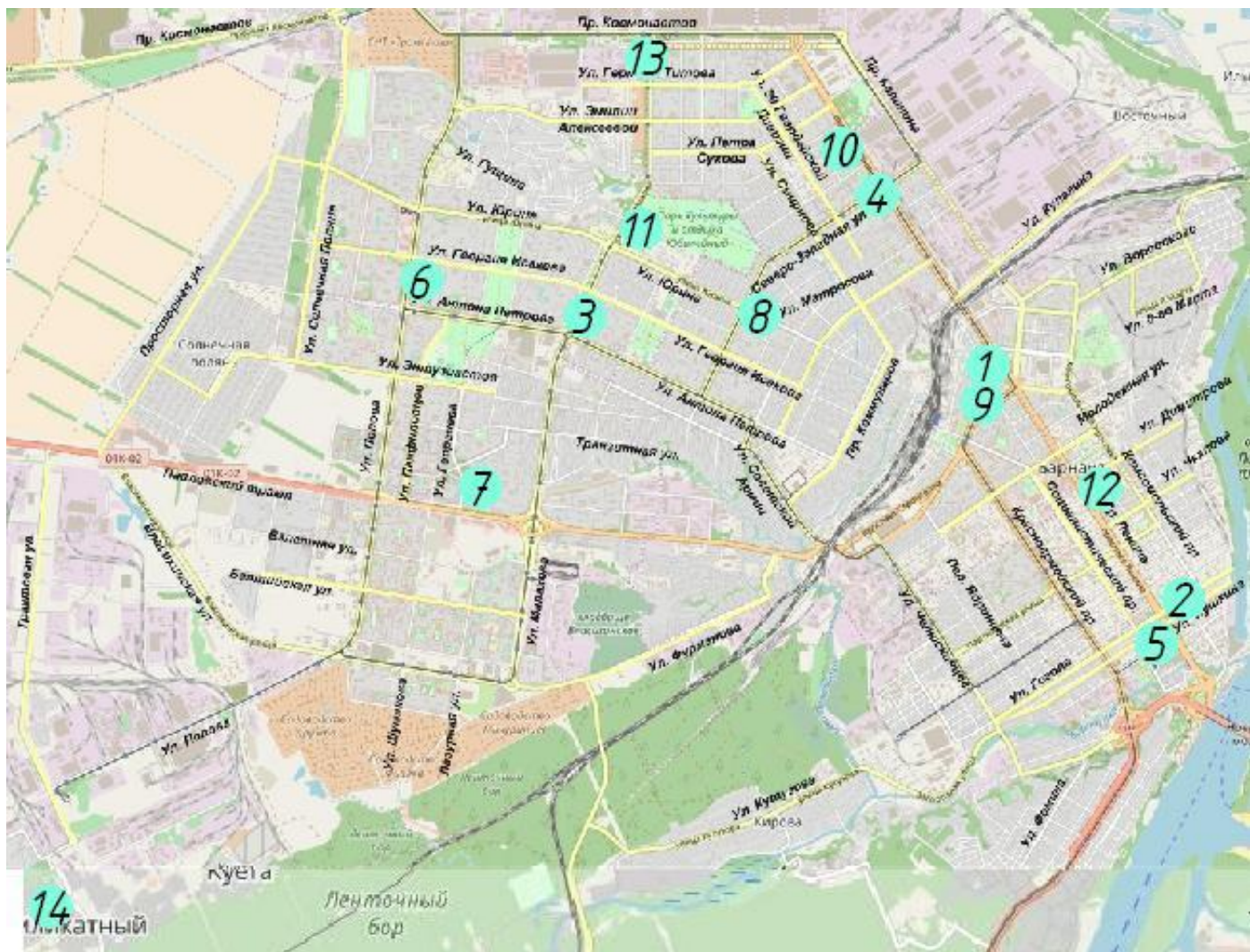


Рисунок 20 – Схема остановочных пунктов с наибольшим пассажиропотоком.

На остановочных пунктах с наибольшим пассажиропотоках предлагается установка информационных остановочных светодиодных табло

Информационное остановочное светодиодное табло предназначено для установки в непосредственной близости от остановочного пункта с целью информирования ожидающих пассажиров о прибытии транспортных средств и предоставления иной полезной для пассажиров информации.

Функции табло:

- Получение информации из диспетчерского центра, по каналам сотовой связи GSM/GPRS/3G.
- Отображение информации о прибывающих маршрутных транспортных средствах (номер маршрута, название конечного остановочного пункта и время ожидания).
- Отображение дополнительной информации, как в виде бегущей строки, так и в виде статического текста (дата, время, прогноз погоды, температура, давление,

экстренные сообщения из диспетчерского центра и от системы оповещения ГО и ЧС).



Рисунок 21 - информационное табло для остановочных пунктов.



Рисунок 22 - информационное табло для остановочных пунктов.

Табло выполнено в виде информационного поля из светодиодных индикаторов оранжевого свечения. Информация, передаваемая на «Табло», отображается на четырех строках (также возможно отображение увеличенным шрифтом и графической информации). Количество отображаемых маршрутов - не ограничено. Если на остановочном пункте более 5 маршрутов, маршруты отображаются на табло циклически с заданным периодом в

зависимости от количества маршрутов, проходящих через остановочный пункт. Смена информации в каждой строке возможна как в виде мгновенного замещения, так и в виде бегущей строки. Первые пять строк отображают информацию о маршрутах, шестая строка может отображать любую служебную информацию, передаваемую от ДЦ, в том числе прогноз погоды, текущую температуру воздуха, влажность.

«Табло» выполнено в металлическом защитном корпусе. Лицевая сторона защищена ударопрочным прозрачным пластиком. «Табло» монтируется на элементах конструкции остановочного павильона либо на отдельных опорах. К «Табло» подводится кабель электрической сети напряжением 220В, рассчитанный на потребляемую мощность не более 100 Вт. Стоимость реализации системы должна быть определена в рамках разработки проекта с учетом конкретного оборудования.

Выводы:

1. Сеть автобусных маршрутов достаточно обеспечивает всю территорию г. Барнаул.
2. На отдельных маршрутах наблюдается предельная или близкая к ней заполняемость, что свидетельствует о недостаточности выпускаемых на линию ТС.
3. На перспективу до 2025г. предлагается изменение трасс ряда автобусных маршрутов и маршрутов маршрутных таксомоторов:
 - Продление автобусного маршрута №21 в мкр. Солнечная Поляна.
 - Изменения направления автобусного маршрута №60 по улицам Юрина и Малахова по участку с наибольшим пассажиропотоком.
 - Продление автобусного маршрута №80 по улицам Балтийская и Павловский тракт;
 - Изменение автобусного маршрута №10 : существующая трасса – ул. Максима Горького – ул. Гоголя – Комсомольский пр. - ул. Профинтерна – пр. Калинина – ул. Северо-Западная и далее по существующему маршруту;
 - Маршрут таксомотора № 27 (вариант 1) предлагается организовать по следующей трассе: Большая Олонская ул. – ул. Мамонтова – ул. Максима Горького – ул. Гоголя – Комсомольский пр. – ул. Советская – пр. Строителей и далее по существующему маршруту;
 - Маршрут таксомотора № 27 (вариант 2) предлагается организовать с использованием следующих магистралей : ул. 50 лет ССР, ул. Сухэ Батора, ул. Советской Армии;
 - Маршрут таксомотора № 29 предлагается организовать по следующей трассе:.. - ул. Максима Горького – ул. Гоголя – Комсомольский пр. ул. Профинтерна – пр. Калинина – пр. Космонавтов и далее по существующему маршруту;
 - Изменение трассы автобусного маршрута №25;
 - Ликвидация автобусного маршрута №1;
 - Изменение трассы автобусного маршрута №57;
 - Изменение трассы автобусного маршрута №24;
 - Ликвидация автобусного маршрута №108;

- Изменение трассы автобусного маршрута №109;
- Изменение трассы автобусного маршрута №109 оп.

4. Требуется обновление трамваев и троллейбусов;
5. Требуется реконструкция верхнего строения всех трамвайных путей с применением новейших технологий (бесшпальных и безбалластных);
6. Требуется реконструкция земляного полотна трамвайных путей на мостовом полотне путепровода через железную дорогу по пр. Ленина с целью обеспечения пропускной способности;
7. Строительство трамвайных путей с разворотным кольцом в районе Красноармейского проспекта и развязки на ул. Мамонтова
8. Требуется дополнительная связь разделенных частей города продлением трамвайного пути по Красноармейскому проспекту с выходом на ул. Георгия Исакова до ул. Северо-Западная.
9. Требуется введение новых маршрутов в Индустриальном районе по ул. Балтийская от ул. Попова.
10. Предлагается строительство троллейбусных линий и продления троллейбусного маршрута по улице Павловский тракт до пересечения с улицей Звездная.

3. Разработка мероприятий по совершенствованию информационного обеспечения

Анализ существующего положения (этап 1 разработки КСОДД) позволил выявить основные причины, обуславливающие сложную транспортную ситуацию на УДС г. Барнаул. В аспекте информационного обеспечения участников движения к ним относятся:

- отсутствие системы сбора и анализа информации о текущей транспортной ситуации, действующей в режиме реального времени;
- отсутствие единой общегородской базы данных о системе организации движения всех видов транспорта;
- отсутствие четкой системы маршрутного ориентирования в центральной части города, включая внутригородские маршруты движения грузового автотранспорта;
- отсутствие системы информирования участников движения о текущем состоянии транспортной системы (перекрытых участках улично-дорожной сети, изменениях в маршрутах движения общественного транспорта, рекомендуемых маршрутах объезда);

Для совершенствования системы информационного обеспечения участников дорожного движения существует ряд методов.

Маршрутное ориентирование - это определенная система передачи информации участникам дорожного движения об их нахождении и направлении движения по выбранному маршруту при помощи дорожных знаков индивидуального проектирования в сочетании с дорожной разметкой.

Схемы маршрутного ориентирования предназначены для своевременного определения участниками дорожного движения своего местонахождения и направления движения по выбранному маршруту.

К знакам маршрутного ориентирования (ЗМО) относятся информационные щиты, указатели, таблички, схемы.

Обязательным элементом системы маршрутного ориентирования в городах является информация - читаемое обозначение каждой улицы, проезда, переулка и номеров домов.

Рекомендуется следующий порядок распределения по УДС относительно информационного объекта источников информации различного уровня:

1) Источник информации 4-го уровня (адресный – наименование улиц или информационных объектов) следует размещать непосредственно у объекта – исполнительная информация и на последнем перекрестке на маршруте движения к объекту, где происходит изменение маршрута, - предварительная информация. Если при движении к информационному объекту маршрут не меняется или меняется на значительном расстоянии от объекта (в городских условиях - более 5 кварталов), то предварительной информацией обеспечиваются только объекты общегородского (если зоной проектирования СИО является город) или районного (если зона - район) значения. И в этом случае предварительную информацию необходимо размещать на перекрестке, где происходит изменение маршрута. Для объектов с очень мощной притягательной способностью (например, центр, центральный рынок, центральный стадион) возможно применение и повторной предварительной информации. Ее можно размещать по маршруту движения к объекту с интервалом в 3-5 кварталов. Пример ЗМО 4-го уровня представлен на рисунке 23.



Рисунок 23 - Пример ЗМО 4-го уровня.

2) Источники информации 3-го уровня (магистральные) – предварительная информация о направлении движения к магистральной УДС – следует размещать на местной УДС – по маршруту движения от информационного объекта к ближайшей магистральной улице общегородского или районного значения. Источники информации целесообразно устанавливать перед всеми перекрестками, где необходимо выполнить поворот на другую улицу или где осуществляется переключение маршрута с главной дороги на второстепенную; на магистральной УДС – перед всеми перекрестками, на которых имеется пересечение или разветвление общегородских маршрутов движения. Пример ЗМО 3-го уровня представлен на рисунке 24.



Рисунок 24 - Пример ЗМО 3-го уровня.

3) Источник информации 2-го уровня (зональные) целесообразно размещать вдоль основного общегородского маршрута движения к данной зоне и в местах примыкания к этому маршруту других маршрутов движения по УДС. Пример ЗМО 2-го уровня представлен на рисунке 25.



Рисунок 25 - Пример ЗМО 2-го уровня.

4) Источники информации 1-го уровня (межрегиональные), информирует водителей ТС о направлениях движения к внегородским объектам (например, к другим дорогам), должны выводить их, начиная с магистральных улиц районного значения, на маршруты движения к информационным объектам. Источники информации устанавливают на тех магистральных улицах районного значения, которые либо пересекают (примыкают), либо проходят параллельно (в непосредственном соседстве) магистральной улице общегородского значения, представляющей собой прямой выход из города в направлении к информационному объекту. Общее правило установки источников информации перед перекрестками, где происходит изменение маршрута движения, и здесь остается в силе. Возможно применение повторной информации 1-го уровня для подтверждения нахождения на нужном маршруте. Повторную информацию следует размещать на крупных транспортных узлах-развязках в разных уровнях, площадях.¹ Пример ЗМО 1-го уровня представлен на рисунке 26.



Рисунок 26 - Пример ЗМО 1-го уровня.

Таким образом, в рамках разработки КСОДД необходимо дополнить и усовершенствовать систему информирования участников движения в первую очередь

¹ Организация дорожного движения в городах: Методическое пособие; Под общ. Ред. Ю. Д. Шелкова/ Научно-исследовательский центр ГАИ МВД России

источниками информации 1-3-го уровней. ЗМО необходимо разместить на подходах ко всем ключевым транспортным узлам, расположенным на магистральной УДС, УДС общегородского и районного значения.

На рис. 27-28 представлена предлагаемая дислокация ЗМО с дифференциацией по уровням.

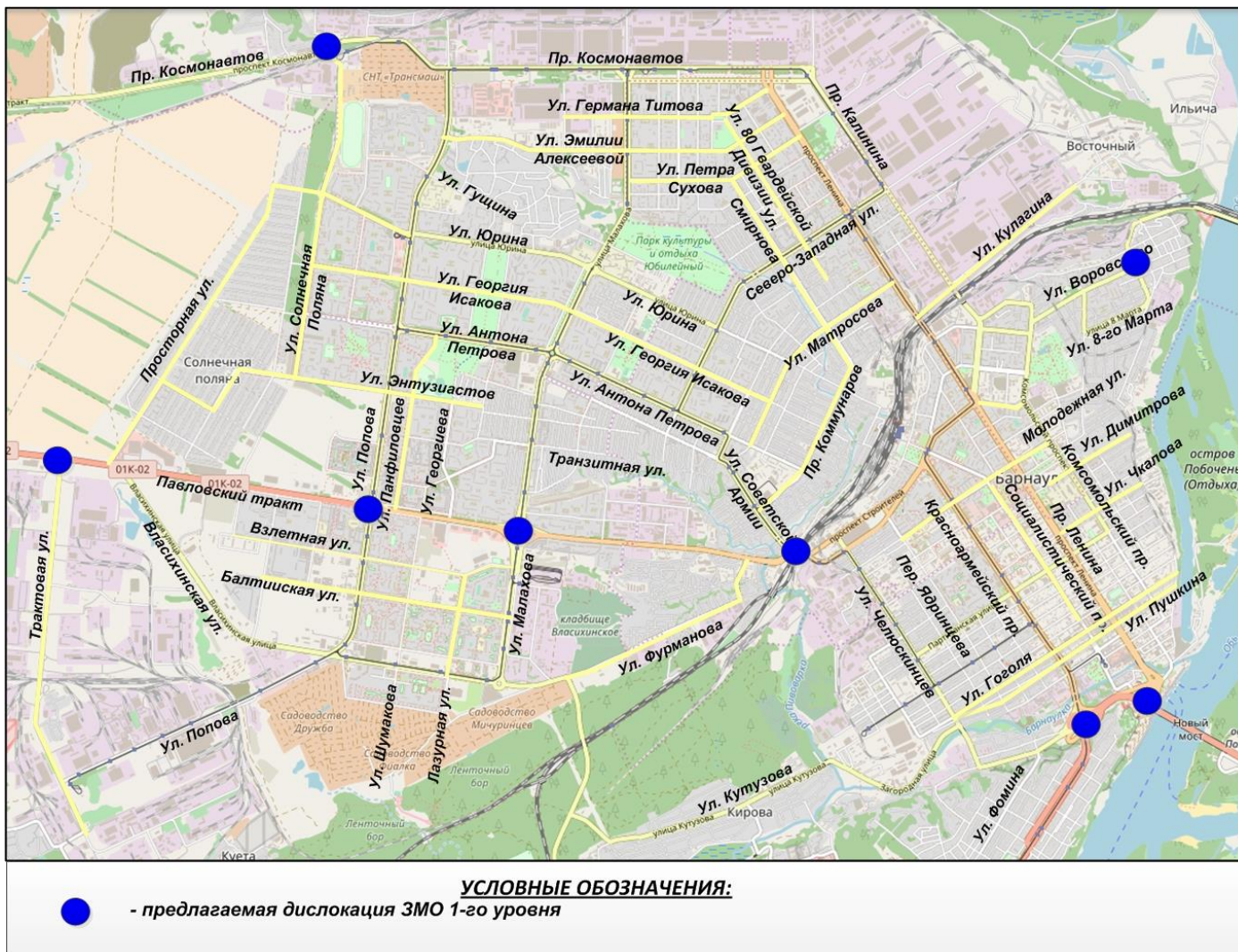
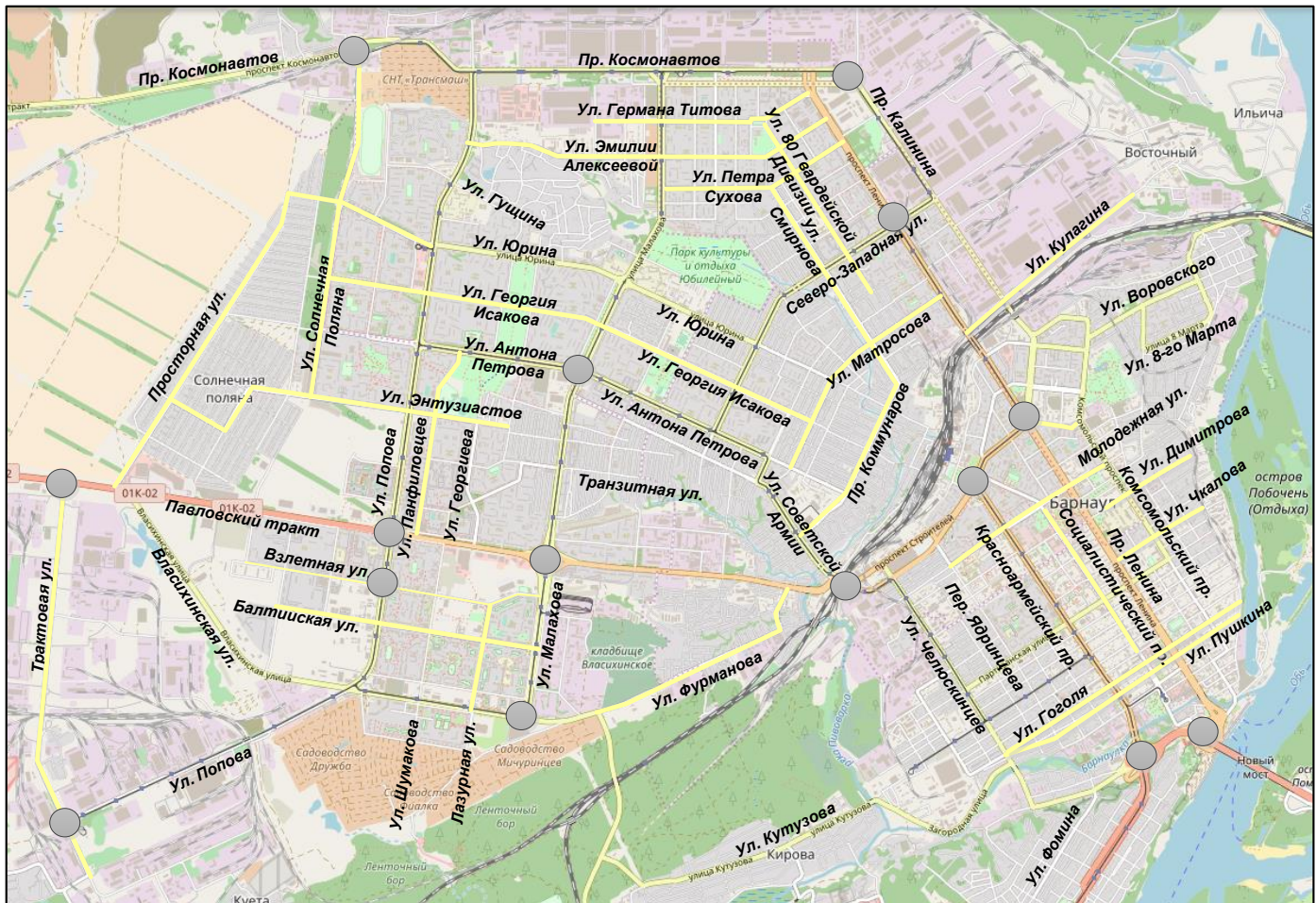


Рисунок 27– Предлагаемая дислокация ЗМО первого уровня



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

● - предлагаемая дислокация ЗМО 2-го уровня

Рисунок 28 – Предлагаемая дислокация ЗМО второго уровня

Дислокация ЗМО 3-го уровня должна быть определена в соответствии и в рамках разработки ПОДД.

4. Разработка мероприятий по совершенствованию условий пешеходного движения

Пешеходные переходы обустроятся согласно ГОСТ 32944-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Пешеходные переходы. Классификация. Общие требования»

В сложившихся неблагоприятных условиях для движения пешеходов (на участках концентрации дорожно-транспортных происшествий, вблизи детских учреждений и т.п.) необходимо осуществлять поэтапное совершенствование организации дорожного движения на обозначенных пешеходных переходах, включающее в себя:

1. Обозначение пешеходного перехода дорожным знаком на флуоресцентном фоновом экране желтого цвета по ГОСТ 32945;
2. Обозначение пешеходного перехода с применением светодиодного дорожного знака с мерцающим изображением пешехода по ГОСТ 32945;
3. Дополнительное обустройство пешеходного перехода шумовыми полосами согласно ГОСТ 33025;
4. Дополнительное обустройство пешеходного перехода искусственными неровностями по ГОСТ 32964;
5. Дополнительное обустройство пешеходного перехода островком безопасности с бортовым камнем в качестве защитного элемента;
6. Обозначение пешеходного перехода световозвращателями по ГОСТ 32866;
7. Устройство на подъездах к пешеходному переходу дорожной разметки с изображением дорожного знака "Впереди пешеходный переход" по ГОСТ 32953;
8. Устройство над основной проезжей частью приподнятого пешеходного перехода;
9. Установку на обозначенных пешеходных переходах транспортных светофоров по ГОСТ 33385, работающих в постоянном режиме желтого мигания;
10. Установку в зоне подходов пешеходов к пешеходному переходу специальных датчиков, обеспечивающих при появлении пешеходов заблаговременное включение транспортных светофоров в режим желтого мигания Т.7;
11. Устройство стационарного электрического освещения пешеходного перехода и проезжей части на подходах к нему.

Шумовые полосы и искусственные неровности

Шумовые полосы устраиваются согласно ГОСТ 33025-2014. «Дороги автомобильные общего пользования. Полосы шумовые. Технические условия»

Шумовая полоса – это элемент обустройства на поверхности покрытия дороги либо непосредственно в слое покрытий конструктивных элементов дороги, вызывающий вибрацию элементов подвески автомобиля и повышенный шум, вынуждающий водителей снижать скорость движения и повышать внимание. Шумовая полоса не является искусственной неровностью, а предназначена для повышения внимание водителей, в том числе путем визуального ориентирования.

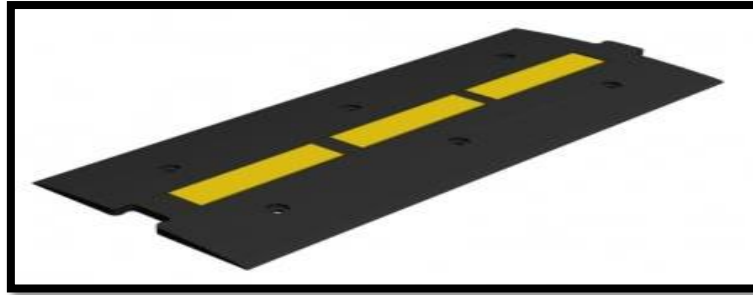


Рисунок 16. Сборная резиновая шумовая полоса



Рисунок 29. Шумовая полоса из термопластика

Искусственные неровности устраиваются согласно ГОСТ 32964-2014. «Дороги автомобильные общего пользования. Искусственные неровности сборные. Технические требования».

Искусственные неровности сборные - это специально устроенные возвышения на проезжей части для принудительного снижения скорости движения, расположенные перпендикулярно к оси дороги, при необходимости подлежащие разборке без их повреждения.

Возможно совместное применение шумовых полос и искусственных неровностей перед одним пешеходным переходом.

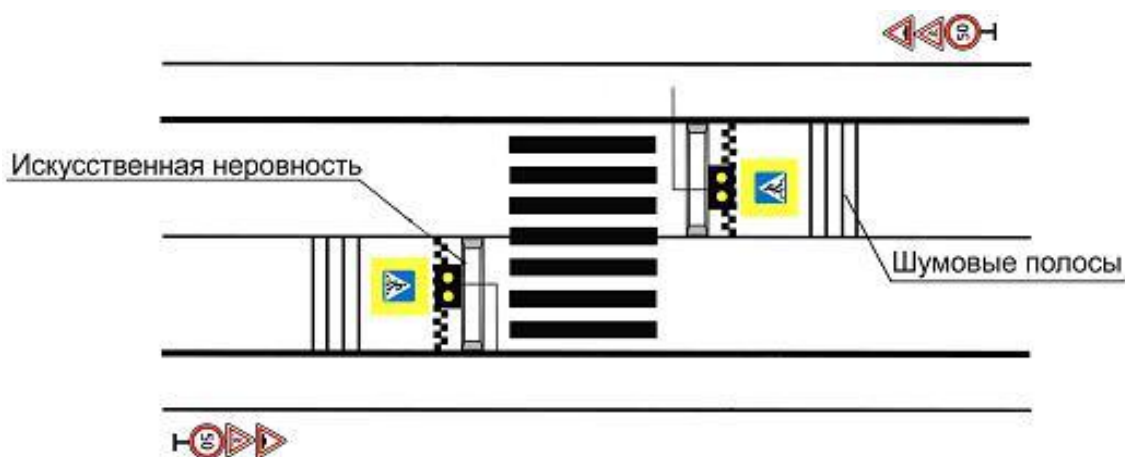


Рисунок 30 – применение шумовых полос и искусственных неровностей перед переходом

Островок безопасности на пешеходном переходе

Островок безопасности - вид технических средств организации дорожного движения, представляющий конструктивно выделенное над проезжей частью или дорожной разметкой сооружение на наземных пешеходных переходах и предназначенное как защитный элемент для остановки пешеходов при переходе проезжей части дороги.

Пешеходные переходы в одном уровне с проезжей частью по наличию островка безопасности подразделяются на:

- переходы без островка безопасности;
- переходы с конструктивно выделенным островком безопасности и сквозной траекторией движения пешеходов;
- переходы с конструктивно выделенным островком безопасности и искривленной (Z-образной) траекторией движения пешеходов.

В местах, где движение пешеходов происходит по разделительной полосе (бульвару), следует устраивать "Z-образные" (разделенные) переходы посредством устройства пешеходных направляющих ограждений, которые обеспечивают движение пешеходов навстречу движению транспортных потоков (рисунок 31).

Он заставит пешехода перейти одну проезжую часть, потом какое-то время двигаться навстречу потоку по разделительной полосе, что влияет на перераспределение взгляда водителя и сосредоточение на пешеходах, подходящих ко второй стороне проезжей части. Однако основное назначение Z-образных ограждений в том, чтобы перед выходом на проезжую часть пешеходы были вынуждены снизить скорость ходьбы, и не появлялись на дороге внезапно.

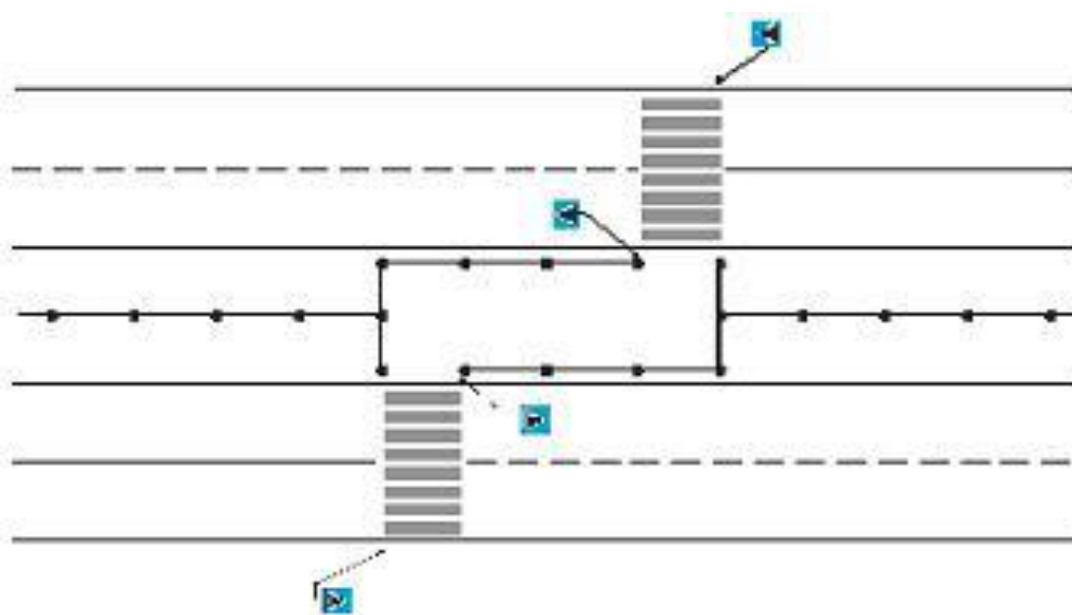


Рисунок 31 переход с конструктивно выделенным островком безопасности и искривленной (Z-

образной) траекторией движения пешеходов.

На пересечении Красноармейского пр. и ул. Строителей предлагается устройство островка безопасности, отделенного от поверхности проезжей части бортовым камнем и устройство перильного ограждения на нем с искривленной траекторией движения пешеходов.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



-  *Перильное ограждение*
-  *Островок безопасности, разделительная полоса*

Рисунок 32 Проектируемый переход на ул. Красноармейская.

Обустройство пешеходного перехода островком безопасности представлено на рисунках 21 и 33.

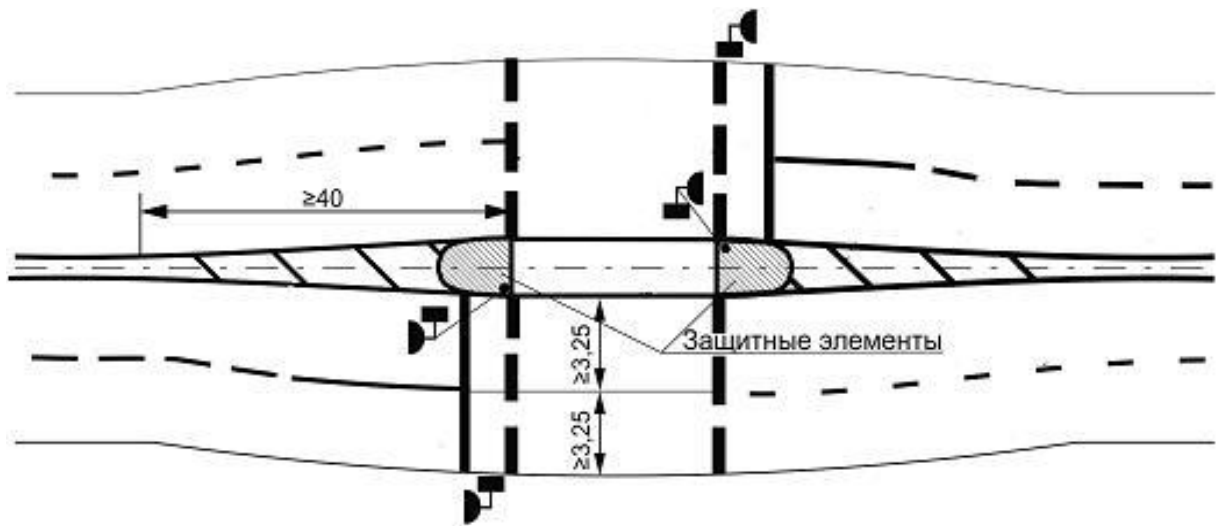


Рисунок 34 – Схема обустройства пешеходного перехода островком безопасности.



Рисунок 35 - Проект пешеходного перехода островком безопасности

На пересечениях и примыканиях островки безопасности для пешеходов способствуют уменьшению радиуса поворота автомобилей, что также снижает их скорость. Изменение радиуса поворота без и с учетом островков безопасности представлено на рисунке 36.

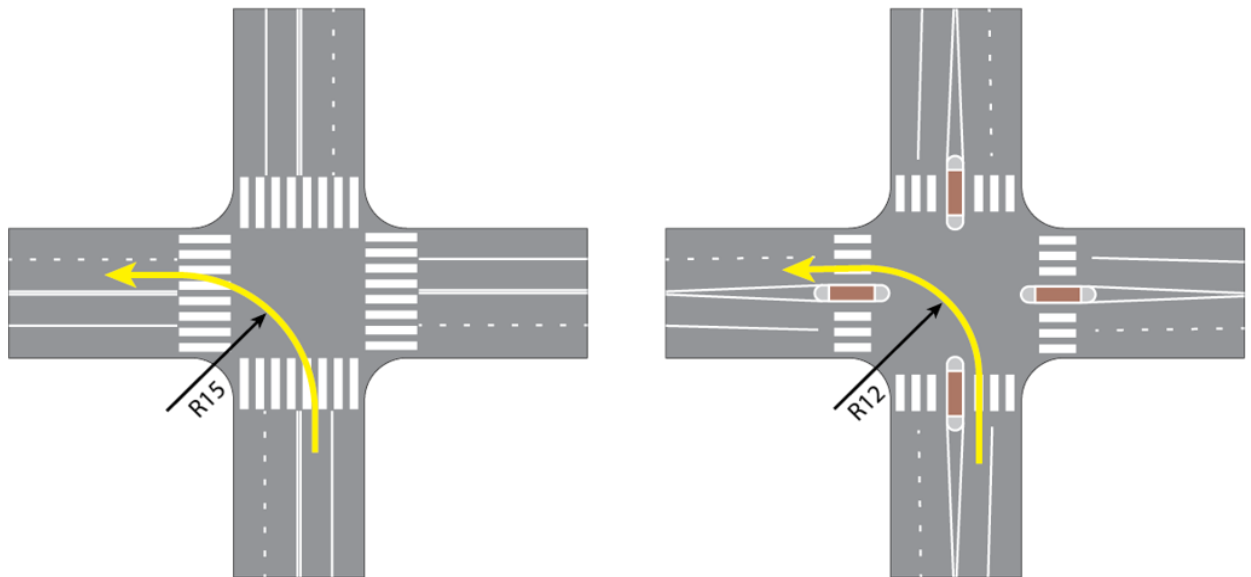


Рисунок 36 - Изменение радиуса поворота без и с учетом островков безопасности.

Зарубежная практика (пешеходный переход в Праге) представлен на рисунке 37.



Рисунок 37 - Зарубежная практика (пешеходный переход в Праге).

Световозвращатели

Дорожный световозвращатель - светосигнальное устройство со световозвращающим элементом (элементами) и элементами крепления, служащее для обозначения направления движения или местонахождения препятствия на дороге в темное время суток.

Световозвращатели устраивают согласно ГОСТ 32866-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования»

Световозвращающие элементы по типу применяемых для их изготовления оптических элементов подразделяют на:

- пленочные;
- призматические;
- сферические.

Световозвращающий элемент пленочного типа изготавливают из световозвращающих пленок с очень высокой интенсивностью световозвращения, имеющих оптические элементы в виде системы микропризм.

Световозвращающий элемент призматического типа изготавливают из пластины, имеющей оптические элементы в виде системы призм.

Световозвращающий элемент сферического типа - часть дорожного световозвращателя, имеющая оптические элементы из отдельных сфер или изготовленная из пластины, имеющей оптические элементы в виде системы сфер.

Световозвращатели различных типов крепят на дорожное покрытие с помощью клея, на элементы обустройства дорог с помощью шурупов и болтов.

На рисунке 19 изображен пример призматических световозвращателей, крепящихся на дорожном покрытии.



Рисунок 38– Световозвращатели на пешеходном переходе.

Приподнятый пешеходный переход

Также для снижения скорости транспортных средств перед пешеходным переходом используется практика повышения пешеходного перехода до уровня тротуара. Фактически это аналог искусственных дорожных неровностей, но ещё и с важной функциональной составляющей. Пешеходам по такому переходу переходить дорогу гораздо удобнее, а водителям приходится снижать скорость автомобиля.

Пример пешеходного перехода представлен на рисунке 39.



Рисунок 39 – приподнятый пешеходный переход.

Пример пешеходного перехода в Амстердаме представлен на рисунке 40.



Рисунок 40 - Зарубежная практика (пешеходный переход в Амстердаме).

Установка оптических датчиков на светофор Т.7. на нерегулируемых переходах.

Оптические датчики совмещенные со светофором Т.7 предназначены для обнаружения пешеходов, повышают безопасность и пропускную способность на регулируемых перекрестках и пешеходных переходах. Датчики устанавливаются на нерегулируемых пешеходных переходах. Система обнаружения пешеходов позволяет организовать динамическое управление светофорами и предупредительной световой сигнализацией, например проблесковыми маячками или дорожными фонарями.

Датчики для обнаружения пешеходов объединяют в одном корпусе видеокамеру и детектор. В датчиках используются предварительно заданные зоны обнаружения («виртуальные контуры»), накладываемые на видеоизображение. Как только пешеход входит в заранее определенную зону, выходной сигнал обнаружения запускает контроллер светофора, активируя динамические схемы управления им.



Рисунок 41. Обнаружение пешеходов оптическим датчиком и активация предупредительной световой сигнализации

Предупредительная световая сигнализация очень эффективна для повышения внимательности водителей и снижения риска для пешеходов и имеет преимущество перед постоянно мигающим светофором Т.7. Поскольку постоянно мигающие огни имеют сниженный эффект, так как автомобилисты не видят реального стимула для изменения режима вождения. Датчики более эффективны мигающего светофора, поскольку они включают предупредительную световую сигнализацию, например дорожные фонари или проблесковые маячки, только когда пешеходы входят в предварительно заданную зону обнаружения.

Электрическое освещение пешеходных переходов

Обозначенные пешеходные переходы и подъезды к ним должны быть обустроены стационарным электрическим освещением. Протяженность освещаемых подъездов к пешеходным переходам должна быть не менее:

- 50 м - при установленной скорости движения 40 км/ч;
- 75 м - при установленной скорости движения 60 км/ч;
- 150 м - при установленной скорости движения 90 км/ч.

Зарубежная практика обустройства пешеходных переходов

Для безопасности дорожного движения следует сужать проезжую часть перед перекрестком или опасным местом. Широкие островки безопасности и дополнительные выступы перед

перекрёстками делают короче пешеходные переходы и сужают улицы, заставляя автомобили двигаться медленнее за счёт эффекта бутылочного горлышка.

На рисунке 29 представлен пример реконструкции перекрестка.



Рисунок 42 - Зарубежная практика (Нью-Йорк, количество травм после реконструкции перекрестка уменьшилось на 24%)

В жилых или преимущественно пешеходных районах на опасных участках дороги ширину полосы надо максимально ограничить.

Это не островки безопасности для пешеходов – эти элементы нужны именно для того, чтобы заставить водителей снижать скорость. Пример пешеходного перехода в городе Сидней представлен на рисунке 30.



Рисунок 43 - Зарубежная практика (Сидней)



Рисунок 44 - Зарубежная практика (Токио)

Создание диагональных пешеходных переходов, которые стимулируют водителей быть внимательней, а пешеходам позволяют сэкономить время. Пример пешеходного перехода в Токио представлен на рисунке 44.

Все выше представленные меры способствуют не только комфортному передвижению пешеходов, но и снижают общее количество ДТП на дорогах, снижают уровень шумового загрязнения, и благоприятным образом влияют на экономическую привлекательность частного бизнеса для улиц города.

Мировая практика гласит, что качественные пешеходные зоны и общественные пространства благоприятно влияют на качество жизни населения и экономическую привлекательность улиц.

Устройство пешеходных зон

Для обеспечения удобных и безопасных условий движения пешеходов на улицах центрального района города рекомендуется организация пешеходных зон-улиц с полным или частичным (по времени суток) запрещением движения транспортных средств.

Запрещение движения транспортных средств может распространяться на:

- отдельную улицу или ее часть;
- на две и более пересекающиеся улицы (бестранспортная зона).

Общественные пространства — это часть городской среды, которая постоянно и бесплатно доступна для населения. Чаще всего под общественными понимаются места, где происходит городская общественная жизнь. Такие как площади, набережные, улицы, пешеходные зоны, парки. Можно сказать, что именно общественные пространства формируют единую городскую среду, контекст, реализуя возможность для совместного проведения досуга, общения, реализации творческих идей и т.д. Успешные города мира имеют развитую систему общественных пространств.

Основную часть города Барнаул составляет жилая зона. Жилая зона - территориальная зона в населенном пункте, используемая для размещения жилых строений, а также объектов социального и коммунально-бытового назначения, объектов здравоохранения, общего образования, стоянок автомобильного транспорта, гаражей и иных объектов, связанных с проживанием граждан (п. 5 ст. 85 ЗК РФ). Жилая зона — согласно Правилам дорожного движения Российской Федерации — территория, въезды и выезды на которую обозначены дорожными знаками 5.21 «Жилая зона» и 5.22 «Конец жилой зоны» и на которой действуют требования Правил дорожного движения Российской Федерации, устанавливающие порядок движения в жилой зоне.

Для обеспечения комфортного проживания рекомендуются следующие меры:

- Дворовая территория должна быть без доступа для личных автомобилей, либо строго ограничена по количеству машиномест.

- Создание велопарковочных мест.
- Снижение скорости внутри жилой зоны до минимально допустимой с целью создания зоны успокоенного движения. Зоны успокоенного движения — это такие зоны, где водители не имеют права превышать скорость в 10-20 км/ч и совершать обгон. При этом пешеходы получают право пересекать проезжую часть независимо от наличия пешеходного перехода.
- Подъезды необходимо обустроить на одном уровне с тротуаром для беспрепятственного входа маломобильных групп населения.
- Закрыть придомовую территорию для жильцов и создать на ней мини-общественные зоны, качественные детские и спортивные площадки, провести удобное зонирование территории.

В соответствии с генеральным планом Барнаула, предусматривается создание специализированной пешеходно-велосипедной сети протяженностью 62 км, соединяющей существующие и вновь организуемые деловые, жилые и рекреационные зоны, на основе существующих пешеходных путей, которые проходят по пр. Ленина, ул. Мало-Тобольская, Набережной р. Оби, а также вновь формируемый Обской бульвар, который соединяет центр города с рекреационной и деловой зоной на острове Побочень (с устройством моста через протоку), участки пешеходно-велосипедных-лыжных путей сообщения в Ленточном Бору, связь западной части города с Ленточным Бором. Схема развития сети пешеходных и велосипедных путей сообщения представлена на рис. 45.

Пешеходные пути сообщения

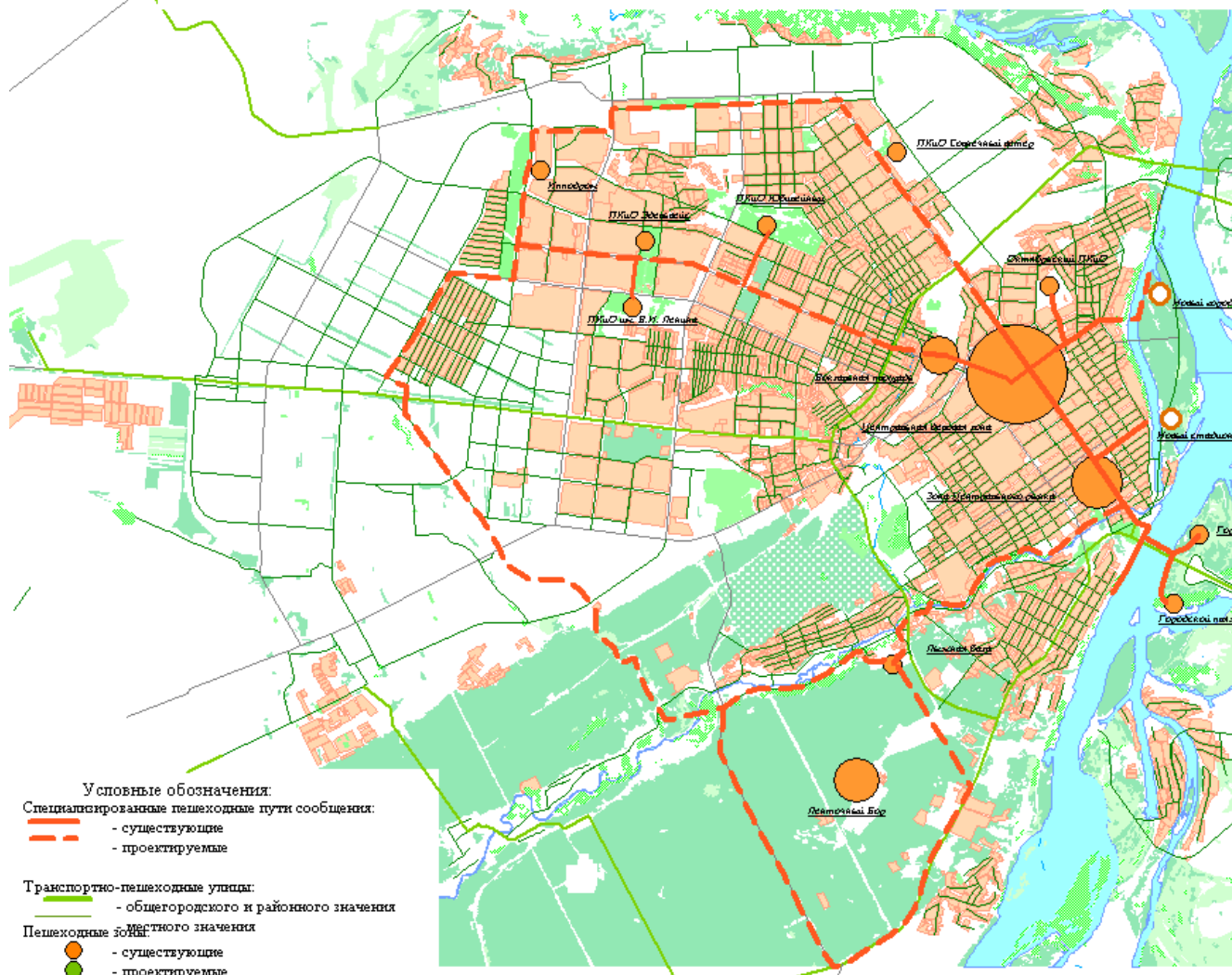


Рисунок 45 - Схема развития сети пешеходных и велосипедных путей сообщения согласно Генеральному плану г. Барнаул.

На участках улично-дорожной сети, не входящих в системы опорных и зональных магистралей, возможна и желательна организация зон спокойного движения.

Концепция успокоения движения (traffic calming) получила распространение в мировой практике в последнее десятилетие. Зоны спокойного движения создаются в городах на участках УДС, не предназначенных для пропуска транзитных транспортных потоков, где отсутствует интенсивное движение транспорта. В этих зонах обеспечиваются улучшенные условия движения пешеходов, что позволяет считать их «улицами для людей» в противовес опорным и зональным магистралям, по своим функциональным характеристикам являющимися «дорогами для транспорта».

Для обеспечения спокойного движения применяется целый ряд мер, включающий:

- запрещение движения транспорта и создание пешеходных зон,
- ограничение скорости движения транспорта путем установки дорожных знаков,
- реализацию специальных планировочных мероприятий, направленных на снижение скорости транспортных потоков, таких как организация кругового движения на перекрестках, искусственные неровности проезжей части, выступы тротуаров, вынуждающие транспорт менять траекторию движения и др.

Необходимо подчеркнуть, что в пределах зон спокойного движения перемещение транспорта не обязательно запрещается полностью, как правило, оно только ограничивается. Функциональное использование улиц в пределах этих зон может быть разнообразным:

- только для пешеходов,
- для пешеходов и общественного транспорта (в том числе экскурсионных автобусов),
- для пешеходов и проезда транспорта к объектам в пределах зоны,
- для пешеходов, проезда транспорта к объектам в пределах зоны и парковки.

Обеспечение спокойного движения повышает безопасность движения транспорта и пешеходов. В пределах зон спокойного движения, как правило, не используются средства светофорного регулирования.

Применение специальных приемов архитектурно-планировочного выделения и оформления зон спокойного движения улучшает их эстетическое восприятие, что делает зоны спокойного движения центрами притяжения пешеходных потоков, повышает их инвестиционную привлекательность, ведет к росту стоимости недвижимости, расположенной в их пределах.

Организация зон комфортного движения должна предусматривать:

- Увеличение ширины тротуаров;
- Ограничение доступа в дневное время, грузового автотранспорта, обслуживающего объекты торговли и сервиса, расположенные на территории зоны спокойного движения;
- Ограничение скоростного режима автотранспорта в дневное время до 30 км. в час на участках магистралей, входящих в зоны комфортного движения;
- Ограничение скоростного режима автотранспорта в дневное время до 40 км/ч на участках опорной магистральной сети города, проходящих в непосредственной близости от границы зоны спокойного движения.

Пример благоустройства дворовой территории представлен на рисунке 46.

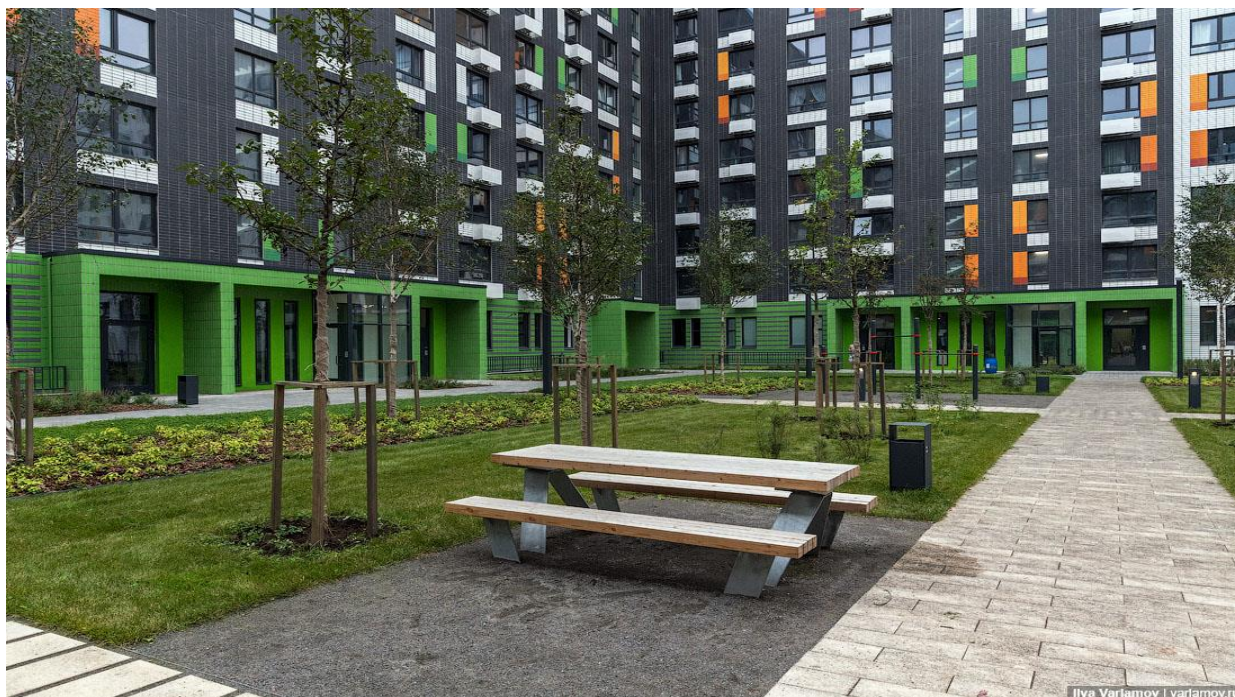


Рисунок 46 - Отечественная практика качественного благоустройства дворовой территории (Москва).

Потребности велосипедистов следует учитывать на всех участках улично-дорожной сети (УДС), а также при планировании новых разработок, где могут быть возможности создания маршрутов в обход существующих «узких мест». Также важно, чтобы велосипедистам были доступны удобные парковочные места вблизи объектов притяжения. Реализация этих решений приведет к большей стабильности транспортной системы.

Потребность в передвижениях жителей города определяется уровнем развития общества, его социальной структурой, укладом жизни и многими другими характеристиками. В зависимости от целей поездки, дальности, времени в пути и других факторов человек выбирает вид транспорта, который он будет использовать для перемещения: индивидуальный транспорт, общественный транспорт, велосипед или доберется до пункта назначения пешком. Целенаправленное содействие велосипеду, как транспортному средству для поездок с деловыми целями требует организации определенной инфраструктуры, а также снижению транспортной нагрузки по путям следования для обеспечения безопасности движения велосипедистов.

В соответствии с письмом Министерства внутренних дел Российской Федерации от 21 июня 2013 года №3/6-160 «О создании условий для комфортного движения пешеходов» нерегулируемые пешеходные переходы в непосредственной близости от образовательного учреждения при двухполосном движении транспортных средств необходимо оборудовать всеми недостающими ТСОДД.



Рисунок 47 - Типовая схема расположения ТСОДД в соответствии с письмом Министерства внутренних дел Российской Федерации

Необходимыми ТСОДД вблизи ДОУ являются:

- пешеходный переход, оборудованный: знаками 5.19.1(2), желто-белой разметкой 1.14.1, светофором Т7;
- ИДН, либо шумовыми полосами совместно с разметкой 1.25 и знаками 1.17 и дублирующей разметкой 1.24.1;
- знаки ограничения скорости 3.24, совместно в дублирующей разметкой 1.24.2;
- пешеходные ограждения протяженностью минимум 50 м от края пешеходного перехода;
- осевая разметка
- линия освещения.

Обследование существующих пешеходных переходов выявило соответствие реализованной схемы ОДД нормативным требованиям.

5. Основные принципы размещения велосипедной инфраструктуры

При проектировании велоинфраструктуры следует учитывать возможность размещения велодорожек в плане и продольном профиле.

Веломаршруты рекомендуется прокладывать по кратчайшему пути и не вдоль основных магистралей. Не следует размещать велосипедные дорожки с проезжей частью при наличии длинных не регулируемых перегонов, позволяющих водителям нарушать правила дорожного движения и увеличивать скоростной режим.

Особенно внимательно следует разрабатывать пересечения в одном уровне. В связи с тем, что до настоящего момента организация движения на перекрестках при пересечении автомобильного и велосипедного транспорта практически отсутствует (разметка, знаки), то потребуется время для адаптации водителей к разметке, обозначающей пересечение проезжей части велосипедной дорожкой.

При проектировании транспортной инфраструктуры в поперечном профиле не учитывалась необходимость размещения велосипедных полос или дорожек, в связи с этим, необходимо изыскивать дополнительные места их расположения. При этом следует учитывать, что ширина проезжей части и тротуара не может быть меньше нормативной.

5.1 Разработка основных планировочных и конструктивных решений организации велосипедного движения.

Целью является создание максимально комфортных и безопасных условий движения велосипедистов. Основным документом, в соответствии с которым необходимо вести проектирование велосипедных дорожек, является СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

При наличии возможности, маршруты прокладывались по обособленным двухсторонним велодорожкам. В некоторых случаях они могут дублироваться на каждой стороне улиц или дополняться одной односторонней велодорожкой. На участках, где разместить двухсторонние велодорожки не представляется возможным, в зависимости от поперечного профиля, интенсивности движения автомобилей и прочих факторов, могут проектироваться обособленные односторонние велодорожки с каждой стороны улицы, велополосы по краям проезжей части и их сочетания.

Если организация перечисленных вариантов в существующих условиях невозможна, то предполагается движение согласно Правилам дорожного движения.

Проектные решения по устройству велосипедных дорожек:

- ширина совмещенной велопешеходной дорожки от 2,5 до 4 метров (допускается 2 метров в стесненных условиях), при существующей или планируемой интенсивности движения не более 30 вел/час и 50 пеш/час;
- для дорожек с высокой интенсивностью движения, ширина односторонней дорожки от 1,5 до 2 метров (минимум 1,2 метра), двухсторонней от 2,5 до 4 метров (минимум 2 метра, допускается 1,5 метра при интенсивностях до 60 вел/час);
- для дорожек в одном уровне с проезжей частью требуется барьерное ограждение на опасных участках дорог (из условий величины поперечных радиусов, видимости, интенсивности и скоростного режима ТП);
- ширина обочины в случае наличия барьерного ограждения 0,5 метров;

- разделительная полоса шириной не менее 0,75 метров при размещении дорожек в одном уровне с проезжей частью;
- безопасное расстояние шириной не менее 0,5 метров при устройстве велосипедной дорожки выше проезжей части на 10-15 см;
- покрытие велосипедных дорожек устраивают из цементобетона, асфальтобетона и каменных материалов, обработанных органическими вяжущими (возможно применение крупной бетонной плитки). При малой интенсивности велосипедного движения покрытие выполняется из местных водоустойчивых материалов, например, каменных материалов низкой прочности, крупной гранитной высевки и др.
- обособленная велодорожка оборудуется дорожными знаками 4.4.1 «Велосипедная дорожка или полоса» и 4.4.2 «Конец велосипедной дорожки или полосы»;
- велопешеходная дорожка с разделением потоков оборудуется дорожными знаками 4.5.4, 4.5.5 «Пешеходная и велосипедная дорожка с разделением движения» и 4.5.6, 4.5.7 «Конец пешеходной и велосипедной дорожки с разделением движения»;
- совмещенная велопешеходная дорожка оборудуется дорожными знаками 4.5.2 «Пешеходная и велосипедная дорожка с совмещенным движением» и 4.5.4 «Конец пешеходной и велосипедной дорожки с совмещенным движением»;
- пешеходная дорожка оборудуется дорожным знаком 4.5.1 «Пешеходная дорожка».

При строительстве новых жилых районов необходимо на этапе проектирования предусмотреть строительство велотранспортной инфраструктуры для создания более разветвленной сети велодорожек.



Рисунок 48. Разделение велосипедных и пешеходных потоков.



Рисунок 49. Разделение велосипедных и транспортных потоков.

Предложения по устройству велосипедных дорожек в г. Барнаул

Перспективная сеть велосипедная инфраструктура призвана обеспечить жителей г. Барнаул возможностью осуществлять перемещения по всей её территории с максимальным комфортом и безопасностью. Основные возможные типовые поперечные профили с предложенными велосипедными дорожками представлены на рисунке 50.

Всего в г. Барнаул предлагается организация трех велосипедных маршрутов (рисунок 51):

- **маршрут 1 «пр. Космонавтов – пр. Ленина»** на участке от ул. Малахова до ул. Молодежная. Протяженность маршрута составляет около 4500м.;
- **маршрут 2 «ул. Попова»** на участке от ул. Антона Петрова до пр. Космонавтов». Протяженность маршрута составляет около 2900м;
- **маршрут 3 «Молодежная ул. – Социалистический пр.»** на участке от пр. Ленина до ул. Пушкина. Протяженность маршрута составляет около 2500м.

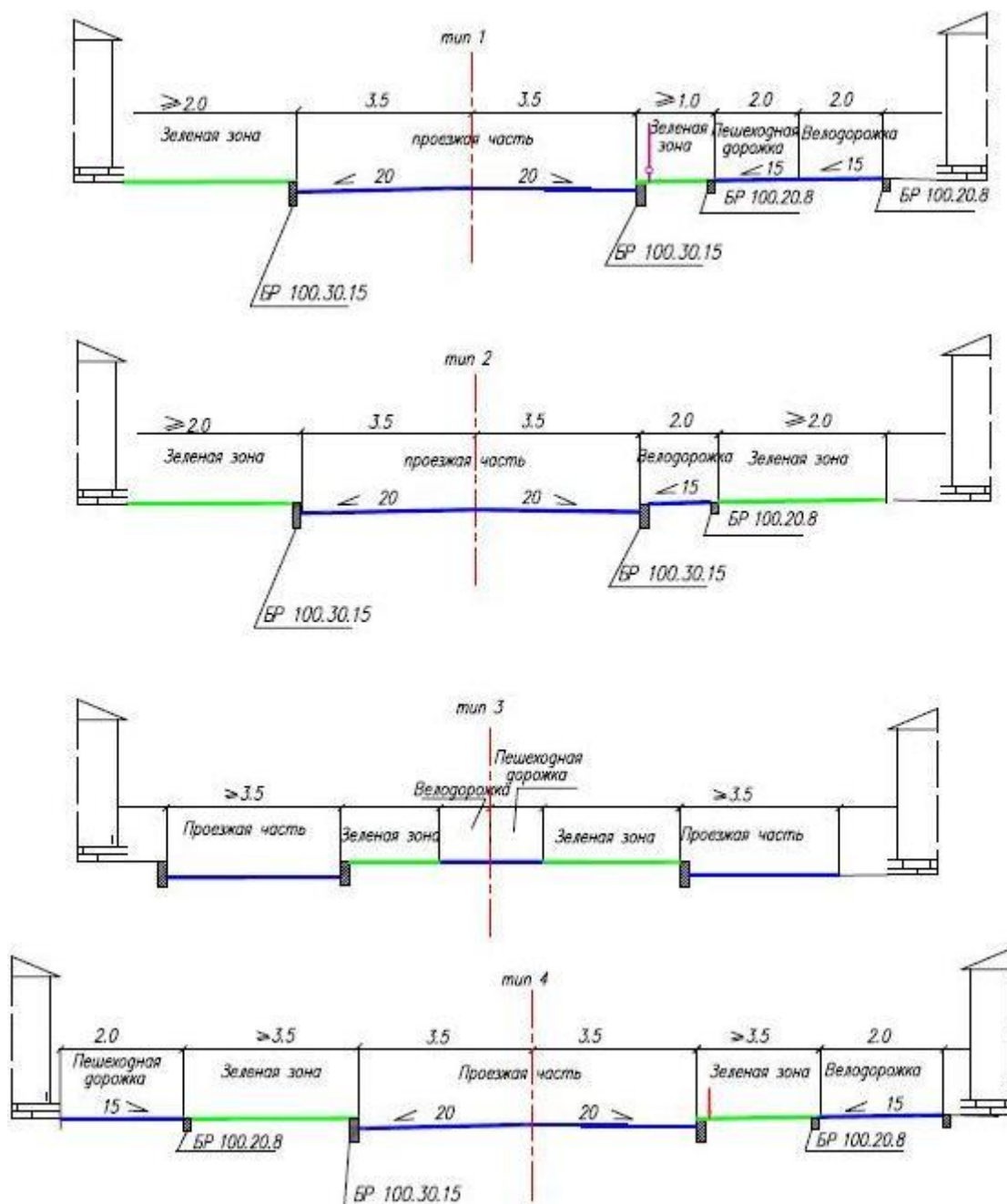


Рисунок 50. Типовые поперечные профили

На протяжении каждого веломаршрута конструкция проезжей части и пешеходной зоны позволяет дополнительное устройство велосипедных дорожек как обособленных, так и совмещенных с тротуаром или пешеходной дорожкой. Строительство велодорожек возможно за счет сокращения ширины зеленых зон либо пешеходных дорожек. Детально конструкции велодорожек на каждом из участков веломаршрута учитываются проектировщиком при выборе основных технических решений согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство», ТП 503-0-47.86 «Поперечные профили автомобильных дорог, проходящих по населенным пунктам», ГОСТ 33150-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. В сложившейся стесненной жилой застройке допустимо проектирование велодорожек с

ограничений предлагается организовать две односторонние обособленные велодорожки по обеим сторонам ул. Попова (за счет использования газона).

По ул. Павловскому тракту велодорожку предлагается организовать по нечетной стороне.

Окончательные планировочные решения должны быть проработаны в рамках отдельных рабочих проектов с учетом существующих планировочных ограничений. **Следует отметить, что основные направления развития велосипедного движения в г. Барнаул должны являться трудовыми и деловыми поездками.**

5.2 Размещение элементов велоинфраструктуры и благоустройство, Навигация

Навигация является важным фактором для создания комфортной среды для велосипедистов и пешеходов. Интегрированные в окружающую среду элементы навигации позволят существенно увеличить эффективность пользования велопарковками и велосипедной инфраструктурой в целом. Простые яркие обозначения позволят предупреждать автомобилистов и пешеходов о наличии велосипедного трафика, что особенно важно в местах, где велокультура только начинает зарождаться.

Примеры навигации для велосипедистов (рис. 52 - 53).



Рис. 52 - Пример навигации



Рис. 53 - Пример навигации

Внеуличная инфраструктура

В дополнении к создаваемой инфраструктуре для велосипедистов, нельзя забывать и о внеуличной инфраструктуре, а именно различных пандусах, рампах и иных аналогичных объектах для создания среды дружелюбной к велосипедистам.

Особенно часто встречающимся препятствием для велосипедистов являются лестницы. Где возможно, необходимо обеспечивать альтернативный доступ для велосипедистов: пандус или трап для колес велосипеда (рис. 54 - 55). Это позволит предотвратить необходимость переносить велосипед вверх и вниз по лестнице.

При проектировании велопарковок учитывалась инфраструктура окружающей территории. Стоянки для велосипедов расположены в местах, которые помогут свести к минимуму взаимодействие между автомобилями и велосипедами на территории.



Рис. 54 - Пример пандуса



Рис. 55 - Пример пандуса

Установка велопарковок

Предлагается установка велопарковок в местах массового отдыха и работы.

Так же при строительстве новых жилых районов необходимо на этапе проектирования предусмотреть строительство велотранспортной инфраструктуры для создания более разветвленной сети велодорожек.

Средняя стоимость велопарковок по России 5-15 тысяч рублей в зависимости от конфигурации.



Рисунок 56. Примеры установки велопарковок в городской черте
Обеспечение безопасности

При проектировании велопарковок, как краткосрочных, так и долгосрочных, важным фактором является сохранность припаркованных велосипедов и защита их от актов вандализма или попыток кражи.

Дизайн велопарковки должен быть максимально безопасным как для велосипедиста, так и для их собственности. Существует целый ряд стратегий, которые можно использовать для обеспечения безопасности на территории велопарковки. Количество и тип используемых стратегий может варьироваться в зависимости от конкретного объекта. Условно, меры безопасности можно поделить на активные и пассивные.

Активные:

- Выделенные входы с ограниченным доступом в закрытых помещениях для стоянки;
- Установка "тревожной кнопки" на велопарковках, которая позволит оповестить сотрудников охраны в случае чрезвычайной ситуации;
- Установка камер видеонаблюдения на велопарковках;

Пассивные:

- Размещение велопарковок рядом с входами/выходами в здание;
- Минимизация мертвых зон и темных углов;
- Расположение велопарковок в людных местах, для обеспечения пассивной безопасности.
- Хорошая освещенность в местах парковки велосипедов (рис. 57)

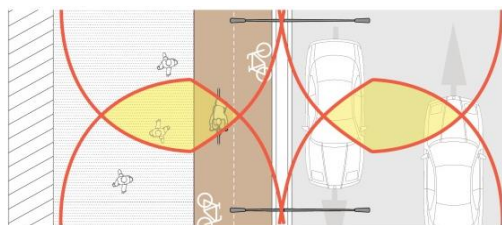


Рис. 57 - Схема освещения

Озеленение

В целях организации озеленения территории, в том числе с созданием санитарно-защитной зоны, в условиях непосредственного примыкания к полосе дорожного движения в зоне велодорожки размещаются зеленые насаждения с соответствующими эксплуатационными показателями.

Комфортность среды пребывания достигается за счет создания цветников, архитектурно-художественного освещения, а также размещения некапитальных объектов, включая городскую мебель. Пример велопарковки - рисунок 57.

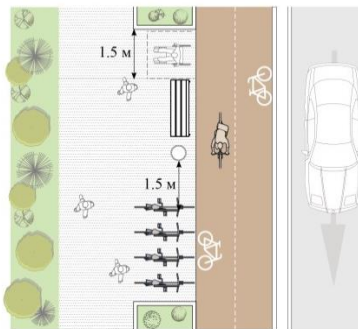


Рис. 58 - Пример
велопарковки

При проектировании володорожек и элементов инфраструктуры для них возможно и рекомендуется совмещать их с иными элементами благоустройства и городской мебелью, (урны, скамейками и т.д.). При проектировании необходимо учитывать требования, обеспечивающие комфортное размещение людей с ограниченными возможностями:

Минимальное расстояние 1,5 м между последовательно расположенными стойками и урной/скамейкой;

Минимально 1,5 м между скамейкой/урной и краем тротуара, для беспрепятственного доступа инвалидов-колясочников.

Создание безбарьерной среды

Благоустройство велосипедных дорожек осуществляется с учетом требований по обеспечению доступности для маломобильных групп населения. Для этого используются соответствующие покрытия, а также организуются съезды в местах изменения вертикальных отметок элементов планировочной структуры территории. Кроме того, некапитальные объекты должны размещаться с учетом полосы передвижения маломобильных групп населения.

Согласно «СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня тротуара не должна превышать 4 см. Съезды с тротуаров должны иметь уклон не более 1:10. Толщина швов между бетонными плитами - не более 1,5 см. Максимальная высота одного подъема (марша) пандуса не должна превышать 0,8 м при уклоне не более 8%.

В случае невозможности оборудования пандуса должна быть установлена кнопка вызова, которая располагается на высоте от 0,85 до 1 м от уровня земли и на расстоянии не менее 0,4 м от выступающих частей (например, первой ступеньки лестницы). Кнопку вызова следует выполнить в антивандальном исполнении (утопить в стене и т.д.), защитить от осадков. Кроме того, предусмотреть возможность подъезда на коляске к кнопке вызова, обозначив пиктограммой «Инвалид».

Сокращение вредного воздействия автотранспорта

В целях повышения комфорта и безопасности велосипедного движения в г. Барнаул, следует обеспечить снижение объемов выбросов выхлопных газов от личного и общественного автотранспорта. По оценкам, выхлопные газы от работающих автомобилей составляют порядка 90% от общего объема загрязнений атмосферы. Химические соединения, в особенности тяжелые металлы, накапливаются в организме и оказывают существенное отрицательное воздействие на самочувствие и здоровье человека.

Надзорным органам МВД и Минтранса РФ, а также органам местного самоуправления необходимо вести постоянный контроль эксплуатируемых автотранспортных средств. Особое внимание следует уделять пассажирскому и грузовому транспорту: проводить проверки перевозчиков, осуществлять наложение штрафов, вводить запрет на эксплуатацию технически неисправных средств.

6. Разработка мероприятий по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.

Доступная среда для инвалидов и других маломобильных групп населения (далее МГН) - это, прежде всего, сочетание требований и условий к городскому дизайну, инфраструктуре объектов и транспорта, которые позволяют инвалидам свободно передвигаться в пространстве и получать необходимую информацию для осуществления комфортной жизнедеятельности. К маломобильным группам населения относятся не только люди с ограниченными возможностями, но и пенсионеры, беременные женщины, родители с детскими колясками и другие люди, испытывающие затруднения при самостоятельном передвижении. Как правило, МГН движутся по одним и тем же маршрутам, им трудно пользоваться общественным транспортом, далеко не все объекты социальной инфраструктуры оснащены безбарьерным входом. Важным направлением в работе с данной категорией людей является обеспечение им доступности социально значимых объектов — жилых домов, государственных и образовательных учреждений, больниц и т. д. Безбарьерная среда в современной инфраструктуре — это здания и сооружения, в которых реализован комплекс архитектурно-планировочных, инженерно-технических, эргономических, конструкционных и организационных мероприятий. Помимо всего прочего, важным этапом создания максимальной доступности социальных объектов является их грамотное и комплексное оборудование вспомогательными средствами для людей с ограниченными возможностями. Стартовавшая в 2011 году реализация Программы «Доступная среда» призвана восполнить пробелы в планировании общественного пространства, адаптировав его для всех без исключения категорий граждан.

На текущий момент пешеходная зона Барнаула мало приспособлена для комфортных условий передвижения МГН по улицам города. Для улучшения качества жизни МГН необходимо реализовать комплекс мер, которые помогут людям с ограниченными возможностями чувствовать себя полноценными жителями города. К таким мерам относятся:

- Строительство и реконструкция тротуаров для беспрепятственного передвижения МГН.;
- Существующих тротуары при сопряжении с проезжей частью необходимо обустроить тактильными плитками.

- Весь общественный транспорт следует заменить на низкопольный, причем средняя дверь должны быть обязательно оборудована пандусом, остановочные пункты необходимо расположить на уровне пола общественного транспорта;
- Все социальные объекты инфраструктуры необходимо оборудовать пандусом или лифтами для беспрепятственного входа МГН;
- Парковочные пространства должны быть оснащены специальными местами для инвалидов;
- Установка оптических датчиков для видеообнаружения пешеходов.

Проектные решения по реконструкции тротуаров

Пандусы устраиваются согласно СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках должна быть не менее 2,0 метров. В условиях сложившейся застройки в затесненных местах допускается в пределах прямой видимости снижать ширину пешеходного пути движения до 1,2 метров. При этом следует устраивать не более чем через каждые 25 м горизонтальные площадки (карманы) размером не менее 2,0-1,8 метров для обеспечения возможности разезда инвалидов на креслах-колясках.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не должен превышать 5 %, поперечный – 2 %. В местах изменения высот поверхностей пешеходных путей их выполняют плавным понижением с уклоном не более 1:20 (5 %) или обустривают съездами. При устройстве съездов их продольный уклон должен быть не более 1:20 (5 %), около здания - не более 1:12 (8 %), а в местах, характеризующихся стесненными условиями, - не более 1:10 на протяжении не более 1,0 метра. Перепад высот между нижней гранью съезда и проезжей частью не должен превышать 0,015 метра. Высоту бортовых камней (бордюров) по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок следует принимать не менее 0,05 метров.

Мероприятия по реконструкции и новому строительству тротуаров представлены в п. 7.

Тактильная плитка

Для инвалидов с дефектами зрения, в том числе полностью слепых, предусматривается укладка специальных тактильных плит в местах пешеходных переходов через проезжую часть улиц и при пересечении внутриквартальных съездов, на пути следования по тротуарам, перед препятствиями (стойками, опорами, рекламными конструкциями, деревьями и др.), а также на посадочных площадках остановочных пунктов.

Поверхность указателей должна быть шероховатой рифленой с противоскользящими свойствами, отличной по структуре и цвету от прилегающей поверхности дорожного или напольного покрытия, и обеспечивать ее распознавание инвалидами по зрению на ощупь и (или) визуально. Формы рифления поверхности указаны на рисунках 59-62.

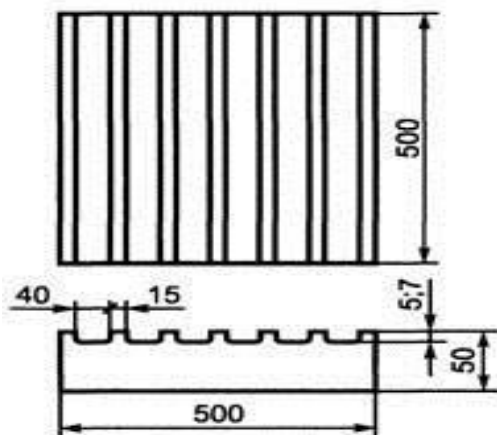


Рисунок 59. Форма рифления с продольными рифами

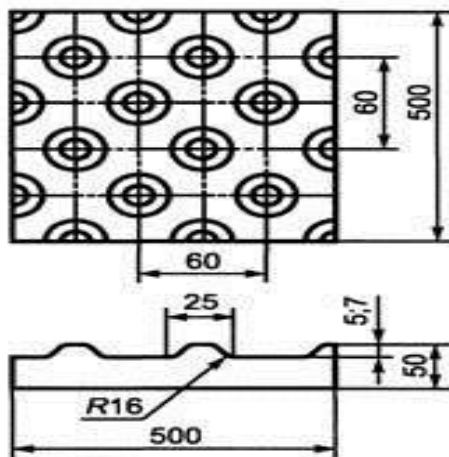


Рисунок 60. Форма рифления с конусообразными рифами

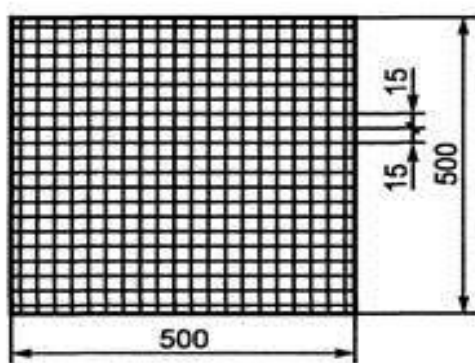


Рисунок 61. Форма рифления с квадратными рифами

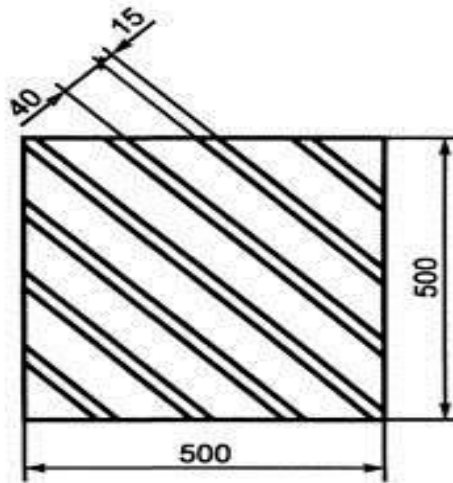


Рисунок 62. Форма рифления с рифами, расположенными по диагонали

Основные размеры, цвет, формы рифления, назначение, правила применения, требования к поверхности указателей должны соответствовать требованиям документации планировки территории населенных пунктов, проектной документации на строительство общественных зданий и сооружений и нормативным правовым актам в сфере обеспечения безопасности дорожного движения.

Так как переход пешеходов через проезжую часть дороги осуществляется в одном уровне по наземным пешеходным переходам шириной 4 метра, то предусматривается устройство пониженного бортового камня не менее 2,5 см и не более 4 см в местах пешеходных переходов, на пути следования по тротуарам и пешеходным дорожкам при пересечении внутриквартальных съездов. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 50 %. Поперечный уклон по тротуарам и проезжей части на возможном пути движения инвалидов принят 20 %.

На основании вышеизложенных требований нормативных документов разработаны типовые схемы установки тактильных указателей (рисунок 63).

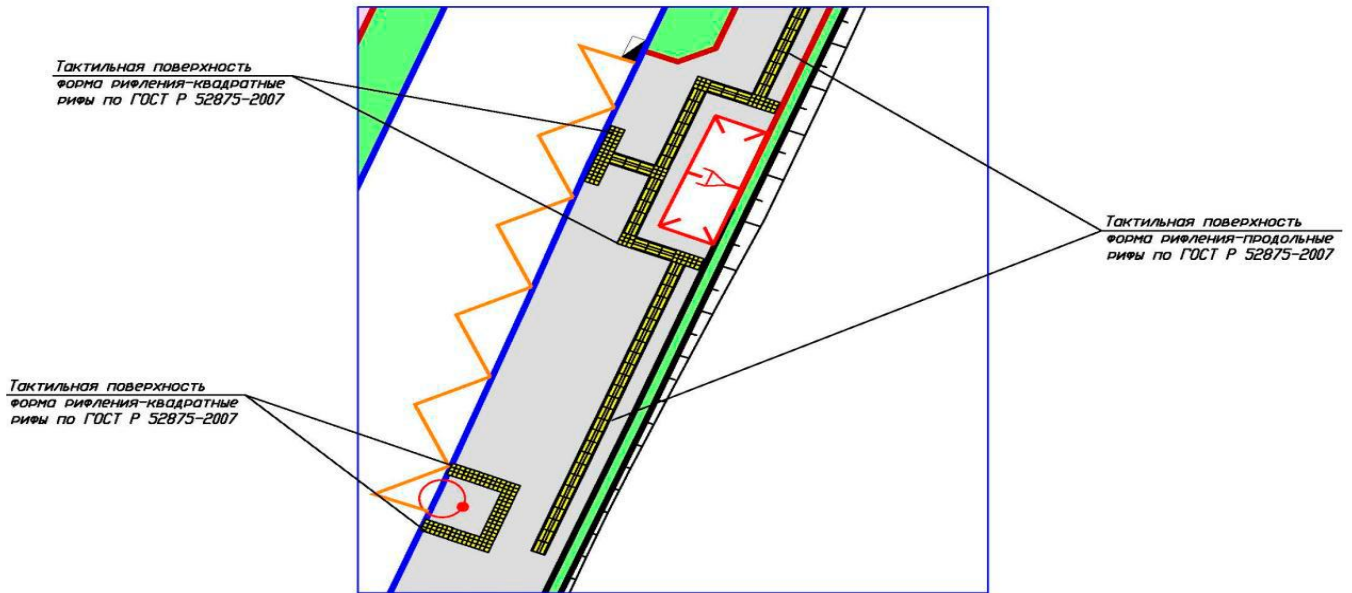


Рисунок 64. Типовая схема укладки тактильных плит на посадочных площадных остановках общественного транспорта



Рисунок 65- Пример кнопочного светофора для МГН

Стоянки (парковки) транспортных средств инвалидов

Проектные предложения по устройству парковок для инвалидов:

На стоянке (парковке) транспортных средств личного пользования, расположенной на участке около здания организации сферы услуг или внутри этого здания, следует выделять 10 % машиномест (но не менее одного места) для людей с ограниченными возможностями здоровья, в

том числе количество специализированных расширенных машиномест для транспортных средств инвалидов, передвигающихся на кресле-коляске, определять расчетом, при числе мест:

- до 100 включительно 5 %, но не менее одного места;
- от 101 до 200 – 5 мест и дополнительно 3 % от количества мест свыше 100;
- от 201 до 500 – 8 мест и дополнительно 2 % от количества мест свыше 200;
- 501 и более 14 мест и дополнительно 1 % от количества мест свыше 500.

Машиноместа для стоянки (парковки) транспортных средств людей с ограниченными возможностями здоровья в пределах проезжей части или на примыкании к ней следует предусматривать при продольном и поперечном уклоне поверхности дороги не более 1:50 (2 %). Каждое такое машиноместо должно иметь хотя бы один доступный пешеходный подход к основным пешеходным коммуникациям, в том числе для людей, передвигающихся в кресле-коляске, Пандус должен иметь нескользкое покрытие, обеспечивающее удобный переход с площадки для стоянки на тротуар. Размеры парковочных мест, расположенных параллельно бордюру, должны обеспечивать доступ к задней части автомобиля для пользования пандусом или подъемным приспособлением.

Карта основных социально-значимых объектов инфраструктуры для маломобильных граждан и доступ к ним представлена на рисунке бб.

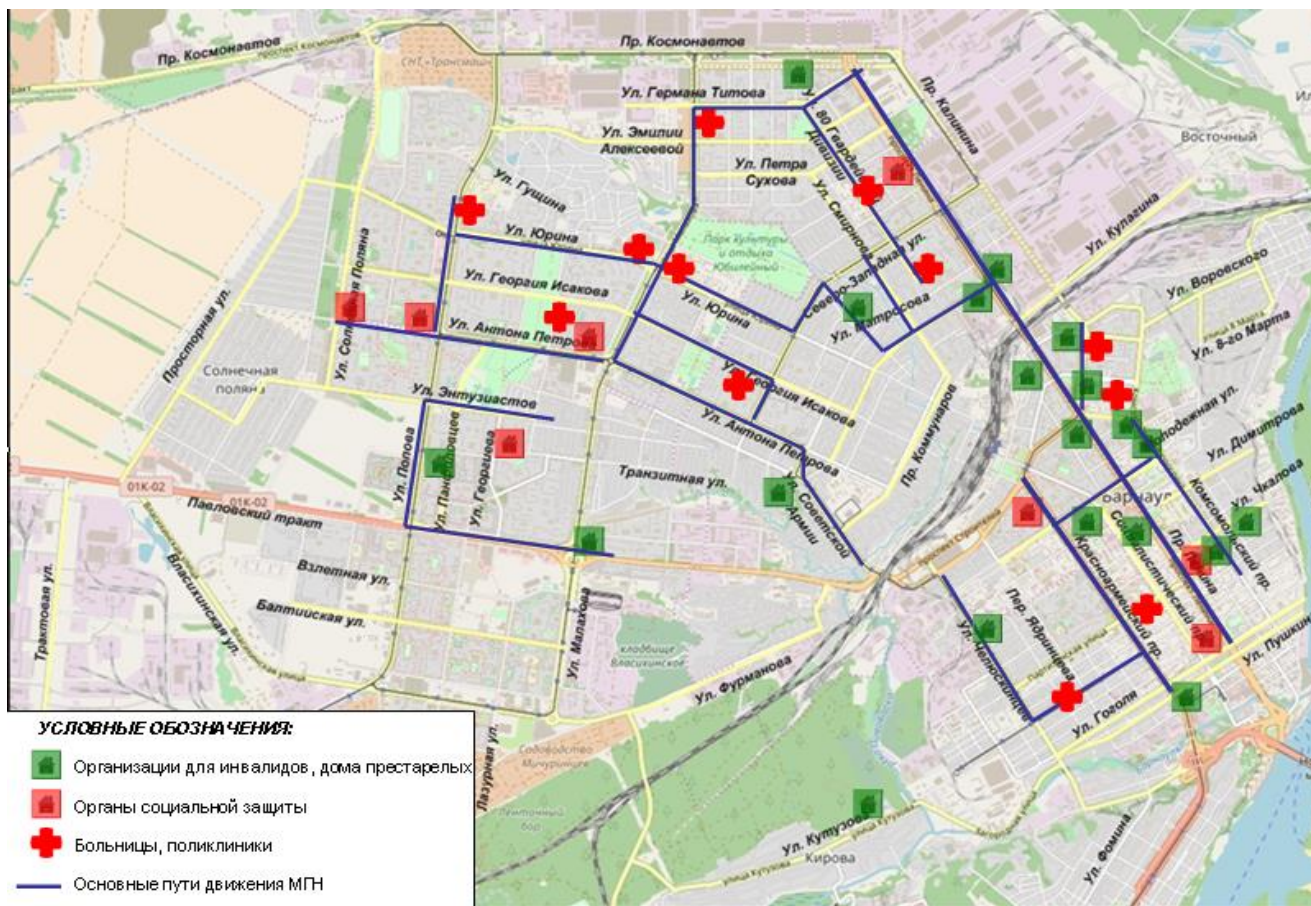


Рисунок 66 - Карта основных социально-значимых объектов инфраструктуры для маломобильных граждан Барнаула и доступ к ним

Установка пешеходных ограждений

Ограничивающие пешеходные ограждения перильного типа или сетки применяют:

- на разделительных полосах шириной не менее 1 м между основной проезжей частью и местным проездом;
- напротив остановок общественного транспорта с подземными или надземными пешеходными переходами в пределах длины остановочной площадки, на протяжении не менее 20 м в каждую сторону за ее пределами, при отсутствии на разделительной полосе удерживающих ограждений для автомобилей. Их устанавливают на расстоянии не менее 0,3 м от кромки проезжей части.

Ограждения перильного типа – у наземных пешеходных переходов, расположенных на участках дорог или улиц, проходящих вдоль детских учреждений, с обеих сторон дороги или улицы на протяжении не менее 50 м в каждую сторону от нерегулируемого пешеходного перехода, а также на участках, где интенсивность пешеходного движения превышает 1000 чел./ч на одну полосу тротуара при разрешенной остановке или стоянке ТС и 750 чел./ч – при запрещенной остановке или стоянке. Устанавливаются ограждения у внешнего края тротуара на расстоянии не менее 0,3 м от лицевой по-верхности бортового камня.

Допускается установка пешеходных ограждений у остановочных пунктов с наземными пешеходными переходами. При этом ограждения размещают от начала посадочной площадки до ближайшей границы пешеходного перехода.

Высота ограждений ограничивающих перильного типа должна быть 0,8 – 1,0 м, сеток – 1,2 – 1,5 м. Ограждения перильного типа высотой 1,0 м должны иметь две перекладины, расположенные на разной высоте.

7. Разработка мероприятий по повышению общего уровня безопасности дорожного движения на территории города Барнаула.

Разработка локальных мероприятий по ликвидации очагов ДТ, а также повышению пропускной способности транспортных узлов.

Основными критериями определения объектов улично-дорожной сети, требующих реализации мероприятий по повышению безопасности и улучшению условий движения являются:

- Статистические данные по аварийности;
- Анализ существующих условий движения автотранспорта.

Мероприятия, обеспечивающие повышение безопасности дорожного движения предусматривают:

- Строительство внеуличных пешеходных переходов;
- Организацию пешеходных переходов, в том числе регулируемых;
- Установку пешеходных ограждений;
- Установку ограждений на разделительных элементах;
- Изменение схем организации движения автотранспорта и пешеходов;
- Оптимизацию режимов светофорного регулирования с учетом пешеходного движения и структур промежуточных тактов с учетом требований безопасности движения;
- Установку искусственных неровностей («лежачих полицейских» и обустройство шумовых полос).

На стадии проектирования необходимо проведение более детальной проработки с внесением возможных изменений и дополнений в предлагаемые в настоящей работе локальные мероприятия.

Дислокация предлагаемых мероприятий по ликвидации очагов ДТП, а также мероприятий, направленных на повышение пропускной способности представлена на рисунке 67 - Адресный перечень предлагаемых локальных мероприятий представлен в сводной таблице 2.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

14 - транспортные узлы, предусматривающие мероприятия по ликвидации очагов ДТП

Рисунок 67 - Дислокация предлагаемых локальных мероприятий по ОДД, включая мероприятия по ликвидации очагов аварийности, а также повышению пропускной способности УДС.

Таблица 2 - Адресный перечень предлагаемых локальных мероприятий

№	Адрес	Показатели аварийности	Предлагаемые мероприятия
1	Власихинская ул. – ул. Лазурная	Узел не является очагом аварийности, мероприятия направлены на повышение пропускной способности, узел входит в состав «ключевых» транспортных узлов для	Минимальный вариант: обустройство локальных уширения проезжей части, корректировка режимов светофорной сигнализации. Оптимальный вариант: перепланировочные мероприятия.

№	Адрес	Показатели аварийности	Предлагаемые мероприятия
		микромоделирования	
2	Ул. Попова - пр. Космонавтов	Узел не является очагом аварийности, мероприятия направлены на повышение пропускной способности, узел входит в состав «ключевых» транспортных узлов для микромоделирования	Установка пешеходных ограждений на подходах к перекрестку, включая замену существующих декоративных, в соответствии с новой дислокацией пешеходных переходов; Реконструкция тротуара
3	Красноармейский пр. – ул. Строителей	Всего ДТП 4, 0 наездов на пешехода, 4 столкновения, 5 пострадавших, погибших 0.	Строительство канализирующего элемента; Обустройство нового пешеходного перехода; Изменение режимов светофорного регулирования; Обустройство выделенной полосы для движения общественного транспорта.
4	Ул. Попова – Павловский тракт	Узел не является очагом аварийности, мероприятия направлены на повышение пропускной способности, узел входит в состав «ключевых» транспортных узлов для микромоделирования	Корректировка режимов светофорной сигнализации, изменение схемы ОДД Обустройство кольцевого пересечения. Обустройство транспортной развязки (2035г.)
5	Социалистический	Всего ДТП 3, 2	Установка пешеходных ограждений

№	Адрес	Показатели аварийности	Предлагаемые мероприятия
	пр. – Партизанская ул.	столкновения, пострадавших в столкновениях ТС.4	перильного типа Изменение режимов светофорного регулирования; Ограничение скоростного режима на подходах к перекрестку до 40 км. ч. (обустройство шумовых полос.).
6	Пр. Ленина – ул. Гоголя	Всего ДТП 4, 1 наезд на пешехода 1, столкновения ТС3, погибших – 2, пострадавших - 1	Установка пешеходных ограждений перильного типа Изменение режимов светофорного регулирования; Ограничение скоростного режима на подходах к перекрестку до 40 км. ч. Строительство светофорного объекта типа Т-7 на пересечении пр. Ленина с ул. Пушкина
7	Молодежная ул. – пр. Ленина	Всего ДТП 10, 5 наездов на пешехода, 5 пострадавших 12, погибших - 2	Установка пешеходных ограждений перильного типа; Обустройство нового пешеходного перехода; Корректировка режимов работы светофорного регулирования.
8	Пр. Ленина – ул. Чеглецова	Всего ДТП 3, 2 наезда на пешехода, 3 пострадавших	Перепланировочные мероприятия; Установка пешеходных ограждений перильного типа;
9	Ул. Малахова – Транзитная ул.	Всего ДТП 8,2 наезда на пешехода, 10 столкновений, 10 пострадавших	Установка пешеходных ограждений перильного типа; Корректировка режимов светофорной сигнализации.
10	Ул. Попова – ул. Взлетная	Всего ДТП 9,2 наезда на пешехода, 7 столкновений, 11 пострадавших	Перепланировочные мероприятия; Установка пешеходных ограждений перильного типа;

№	Адрес	Показатели аварийности	Предлагаемые мероприятия
11	Власихинская ул. – Павловский тракт	Всего ДТП 7,0 наезда на пешехода, 7 столкновений, 11 пострадавших	Перепланировочные мероприятия; Установка пешеходных ограждений перильного типа; Обустройство нового пешеходного перехода.
12	Власихинская ул. – ул. Шумакова	Всего ДТП 4,1 наезд на пешехода, 3 столкновений, 5 пострадавших	Обустройство тротуара; Установка пешеходных ограждений перильного типа; Обустройство нового пешеходного перехода.
13	Ул. Георгиева, 44	Всего ДТП 7,6 наездов на пешехода, 1 столкновение, 11 пострадавших	Установка пешеходных ограждений перильного типа; Строительство пешеходно-транспортного светофора; Обустройство заездных карманов под остановки общественного транспорта.
14	Красноармейский пр. – ул. Гоголя	Узел не является очагом аварийности, мероприятия направлены на повышение пропускной способности	Установка пешеходных ограждений перильного типа; Обустройство локального уширения проезжей части по ул. Гоголя
15	Красноармейский пр. – Партизанская ул.	Всего ДТП 6,6 наездов на пешехода, 0 столкновений, 7 пострадавших	Приведение дислокации пешеходных ограждений в соответствии требованиями нормативных документов.
16	Пр. Ленина – ул. Матросова	Узел не является очагом аварийности, мероприятия направлены на повышение пропускной способности	Обустройство локального уширения проезжей части по пр. Ленина для реализации маневра левого поворота.

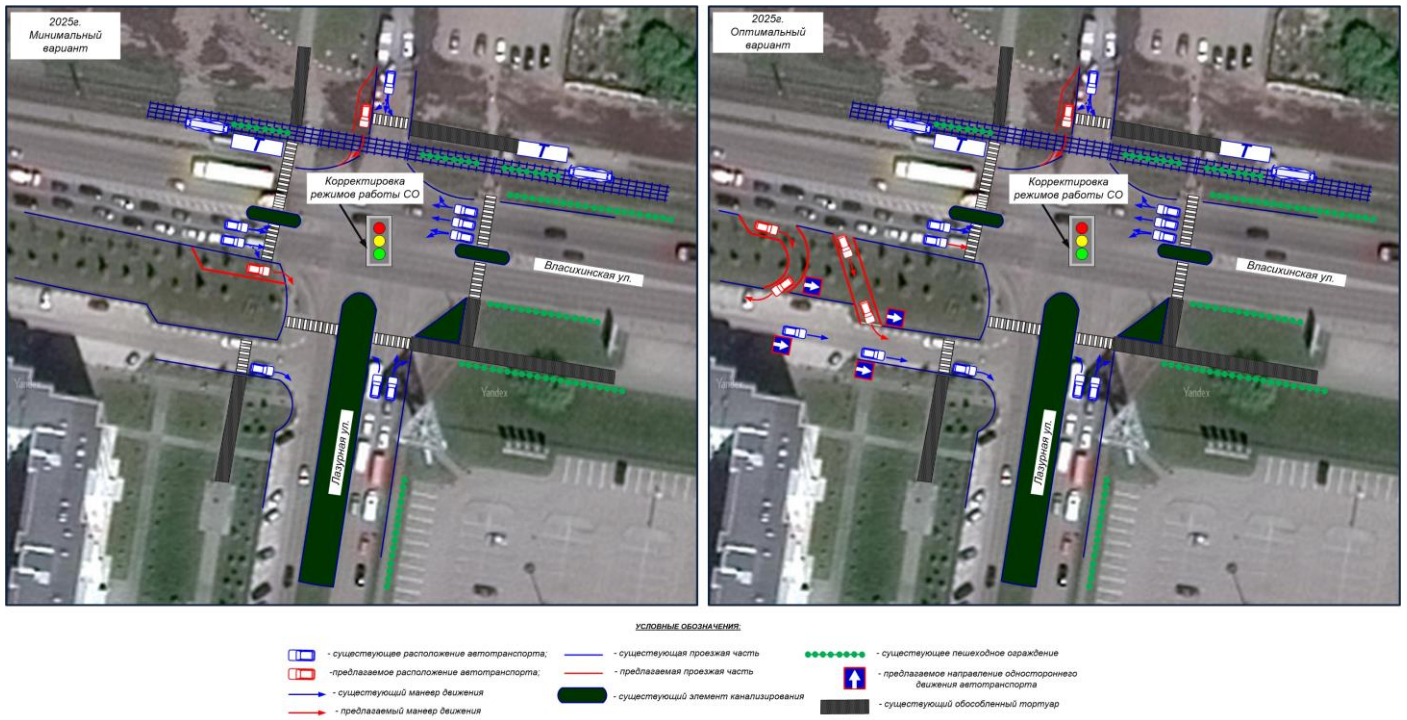


Рисунок 68 – Власихинская ул. – ул. Лазурная

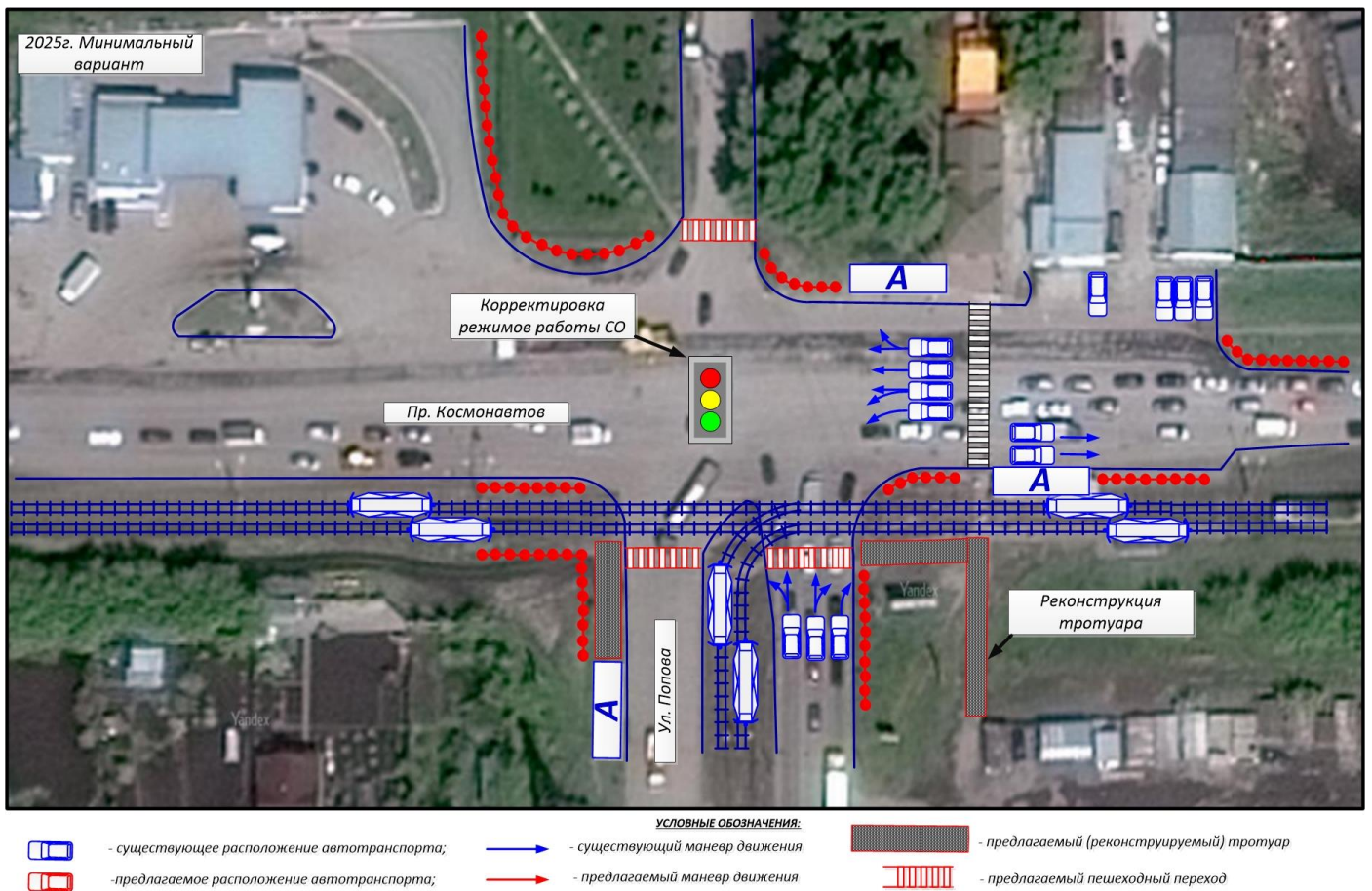
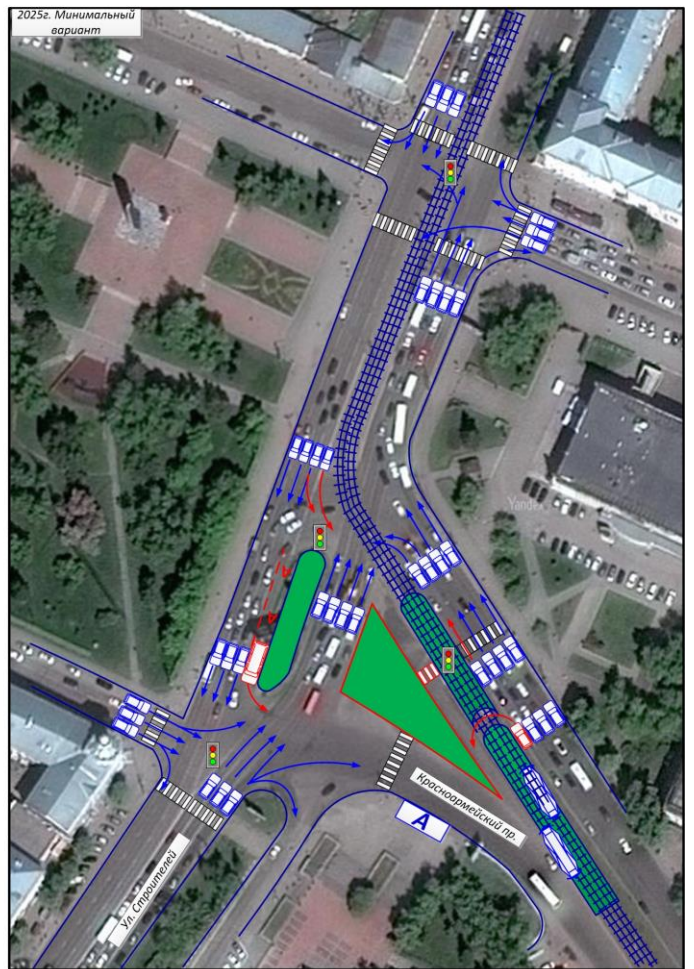
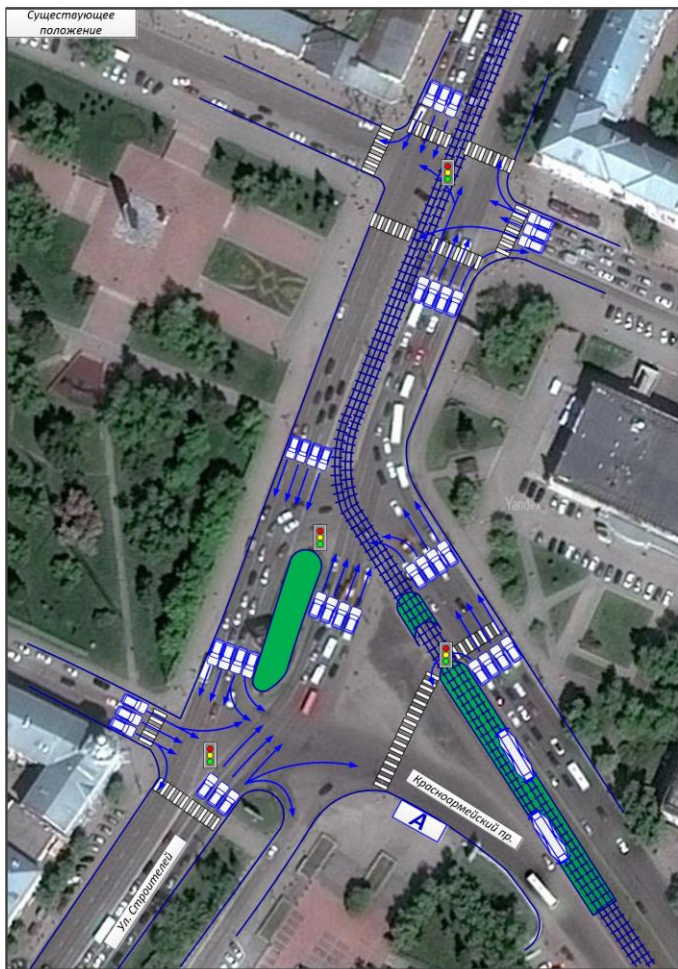
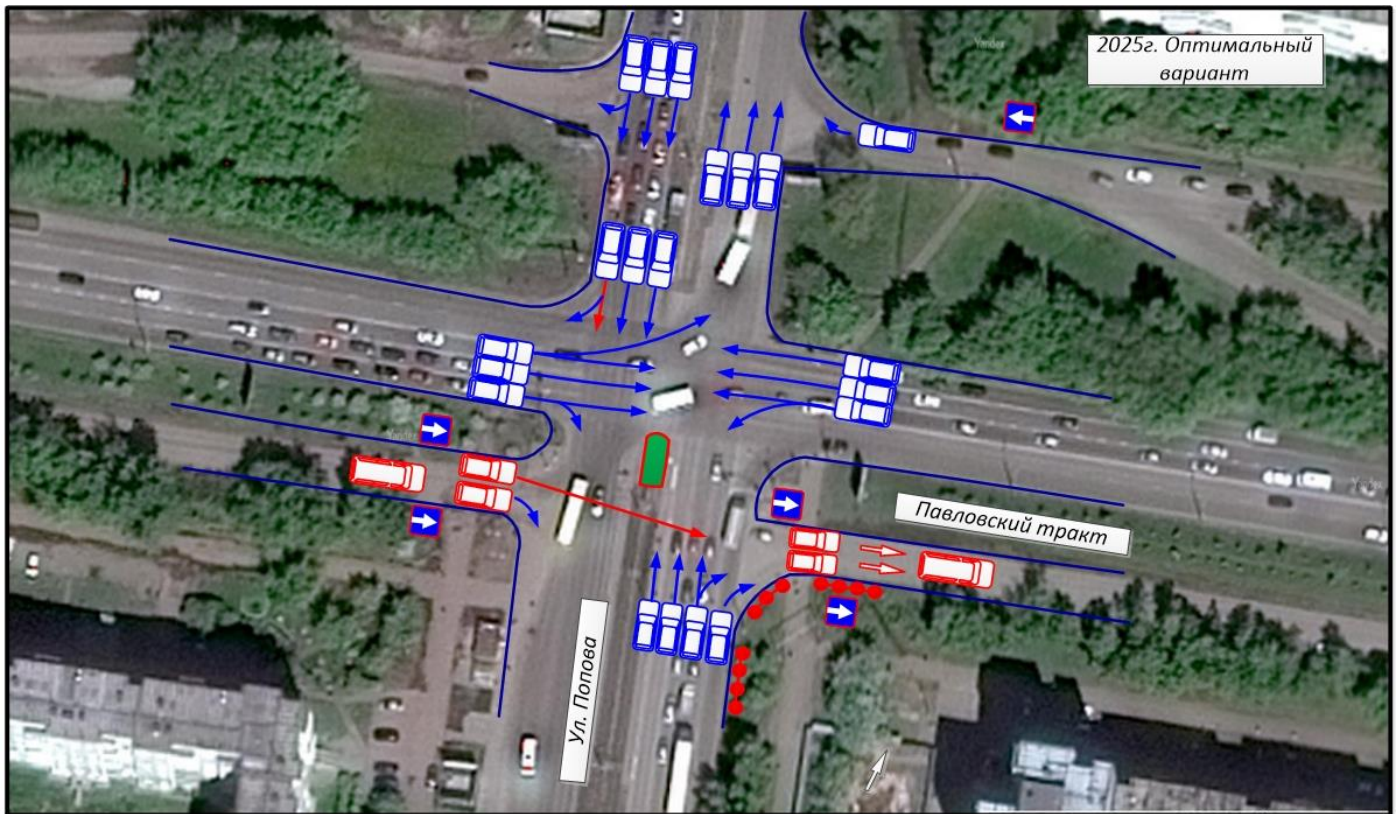


Рисунок 69 – ул. Попова – пр. Космонавтов



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**
- существующее расположение автотранспорта;
 - предлагаемое расположение автотранспорта;
 - A** - предлагаемое расположение выделенной полосы для движения ОТ;
 - - существующий маневр движения;
 - - предлагаемый маневр движения;
 - предлагаемый канализирующий островок;
 - предлагаемое расположение общественного транспорта;
 - существующий канализирующий островок;
 - существующий светофорный объект;

Рисунок 70 – ул. Строителей – Красноармейский пр.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:









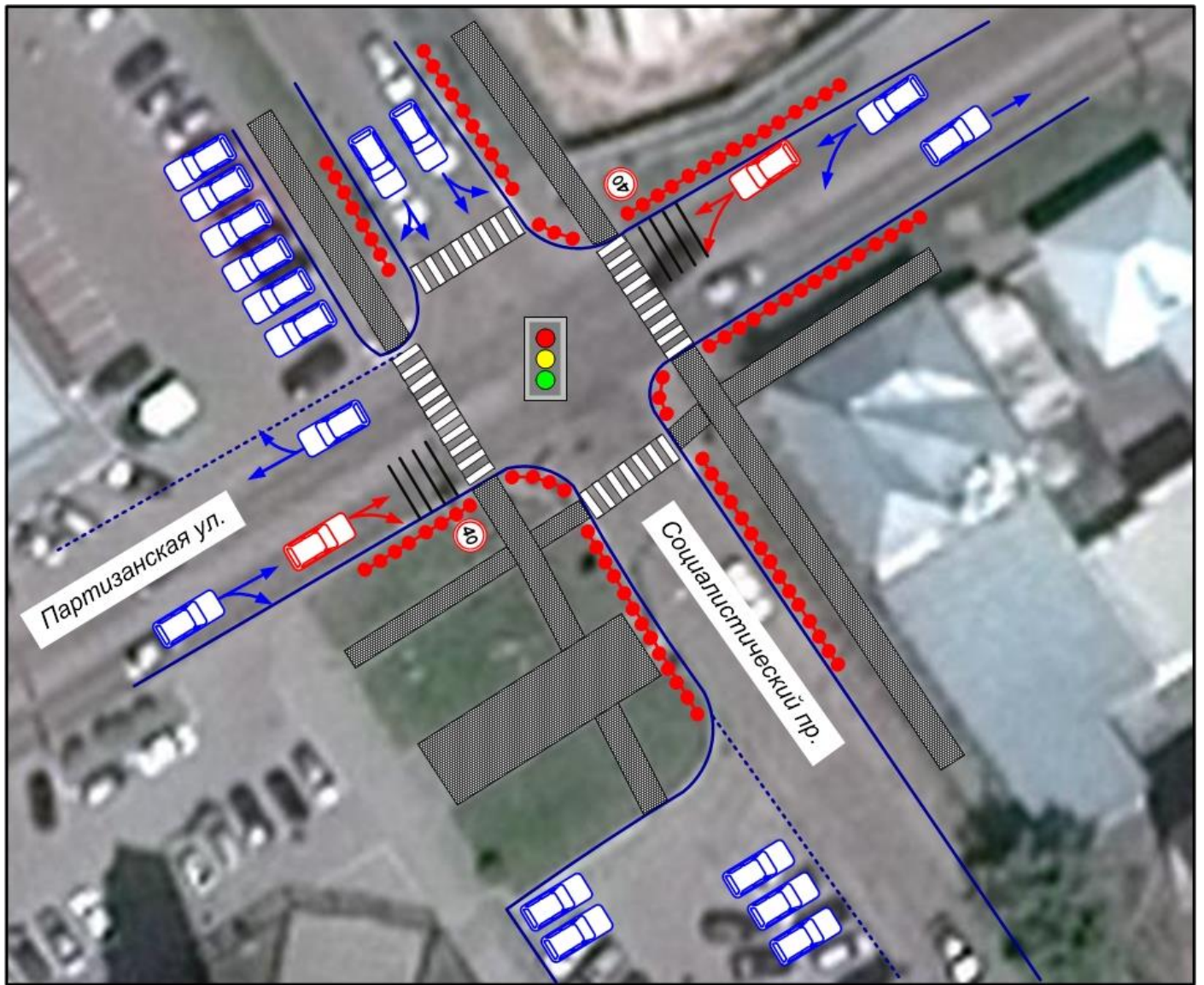
- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | - предлагаемое расположение общественного транспорта; |  | - существующее расположение автотранспорта; |
|  | - предлагаемые границы проезжей части; |  | - предлагаемое расположение автотранспорта; |
|  | - предлагаемый канализирующий островок; |  | - существующий маневр движения |
|  | - предлагаемая организация одностороннего движения; |  | - предлагаемый маневр движения |

Рисунок 71 – Павловский тракт – ул. Попова



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:











- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
|  | - существующее расположение автотранспорта; |  | - существующая проезжая часть |
|  | - предлагаемое расположение автотранспорта; |  | - предлагаемая проезжая часть |
|  | - существующий маневр движения |  | - предлагаемые шумовые полосы |
|  | - предлагаемый маневр движения |  | - существующее пешеходное ограждение |
|  | - предлагаемое ограничение скоростного режима |  | - предлагаемое пешеходное ограждение |

Рисунок 72 – Социалистический пр. – Партизанская ул.

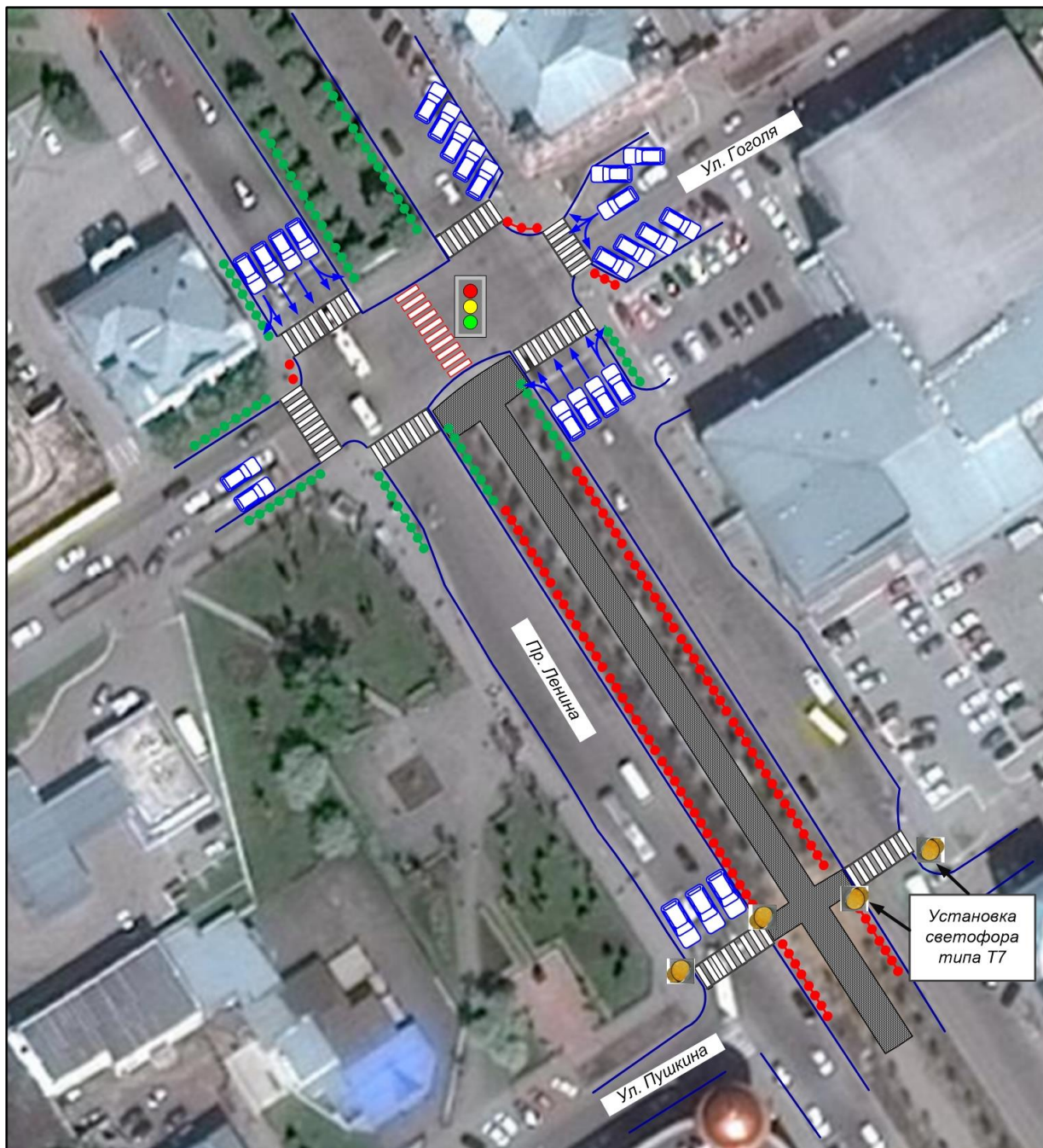
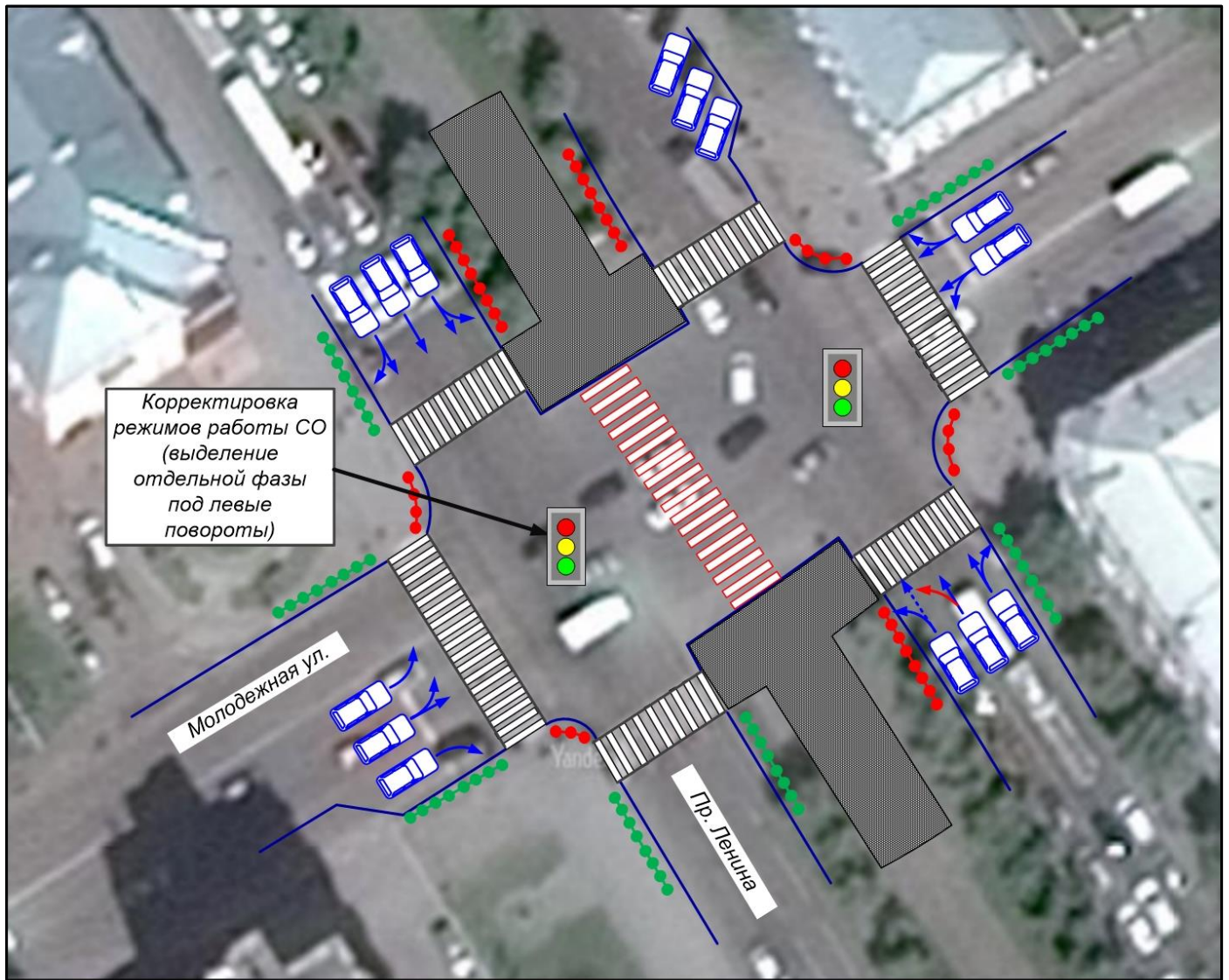


Рисунок 73 – пр. Ленина – ул. Гоголя



Корректировка режимов работы СО (выделение отдельной фазы под левые повороты)

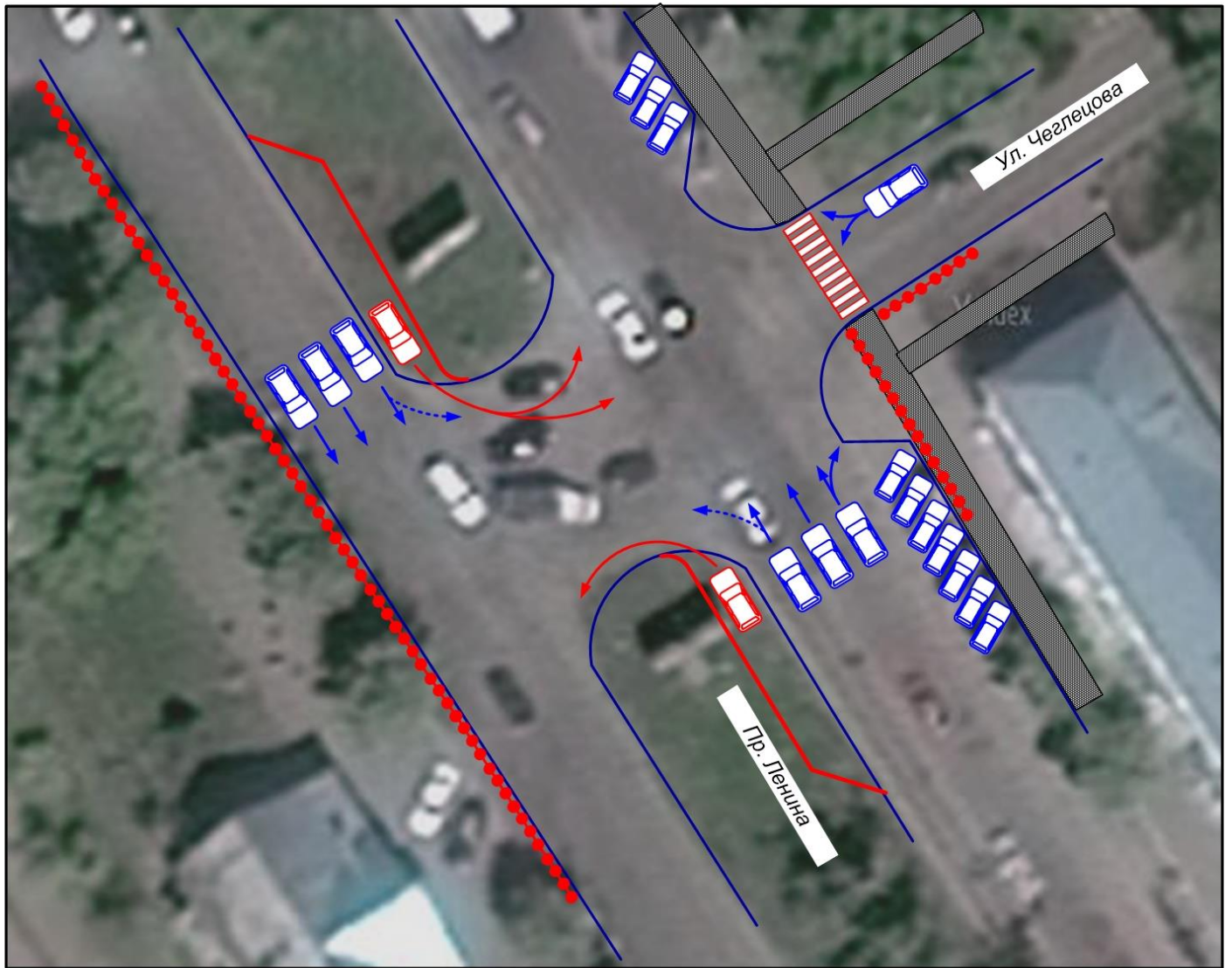
Молодежная ул.

Пр. Ленина

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- существующее расположение автотранспорта;
- предлагаемое расположение автотранспорта;
- существующий маневр движения
- ликвидируемый маневр движения
- предлагаемый маневр движения
- существующая проезжая часть
- предлагаемая проезжая часть
- существующее пешеходное ограждение
- предлагаемое пешеходное ограждение
- предлагаемый пешеходный переход

Рисунок 74 – пр. Ленина – Молодежная ул.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:








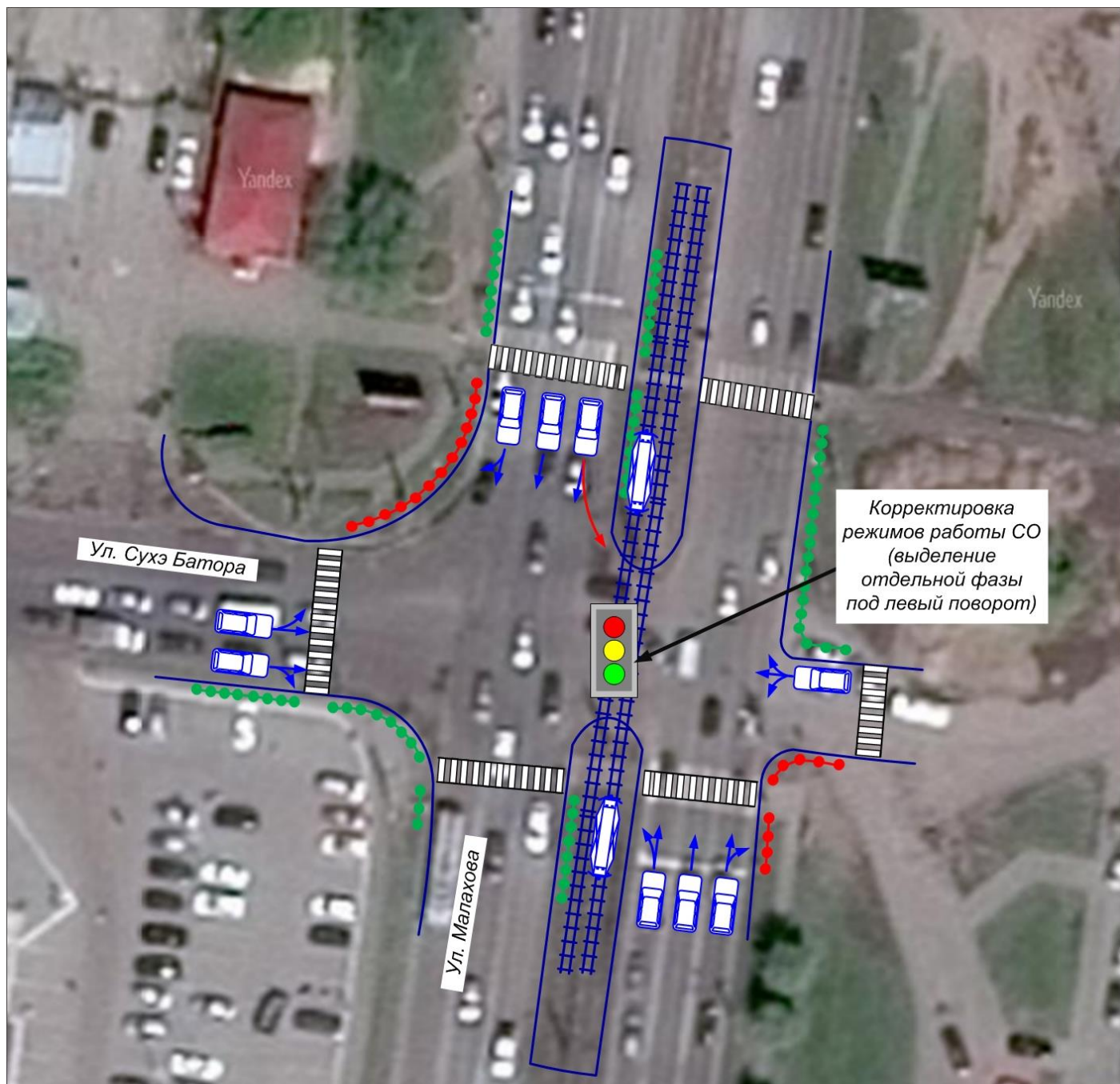
- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
|  | - существующее расположение автотранспорта; |  | - существующая проезжая часть |
|  | - предлагаемое расположение автотранспорта; |  | - предлагаемая проезжая часть |
|  | - существующий маневр движения |  | - предлагаемое пешеходное ограждение |
|  | - предлагаемый маневр движения | | |

Рисунок 75 – пр. Ленина – Чеглецова ул.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:









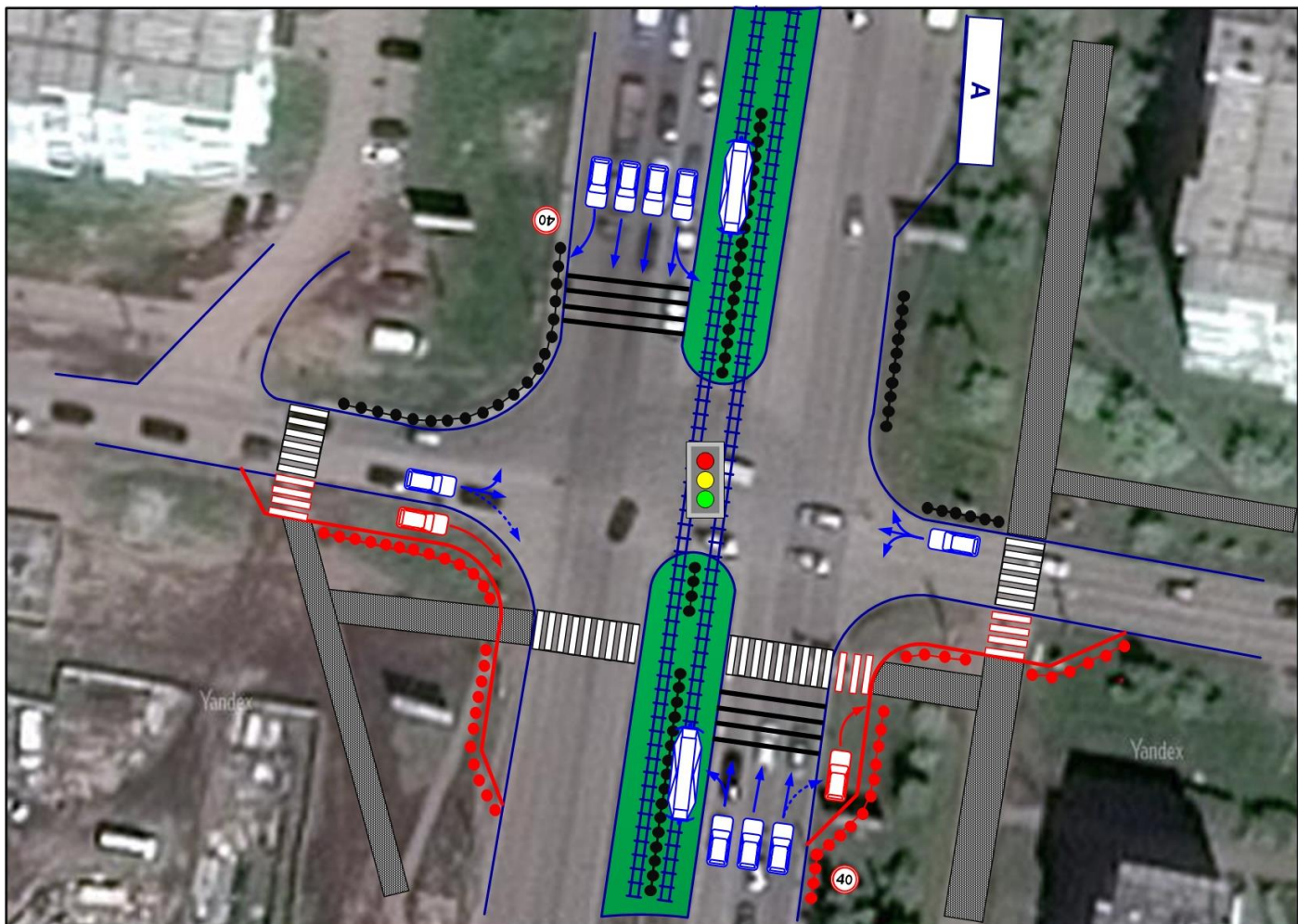
- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
|  | - существующее расположение автотранспорта; |  | - существующая проезжая часть |
|  | - предлагаемое расположение автотранспорта; |  | - предлагаемая проезжая часть |
|  | - существующий маневр движения |  | - существующее пешеходное ограждение |
|  | - ликвидируемый маневр движения |  | - предлагаемое пешеходное ограждение |

Рисунок 76 – ул. Малахова – Транзитная ул.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:


















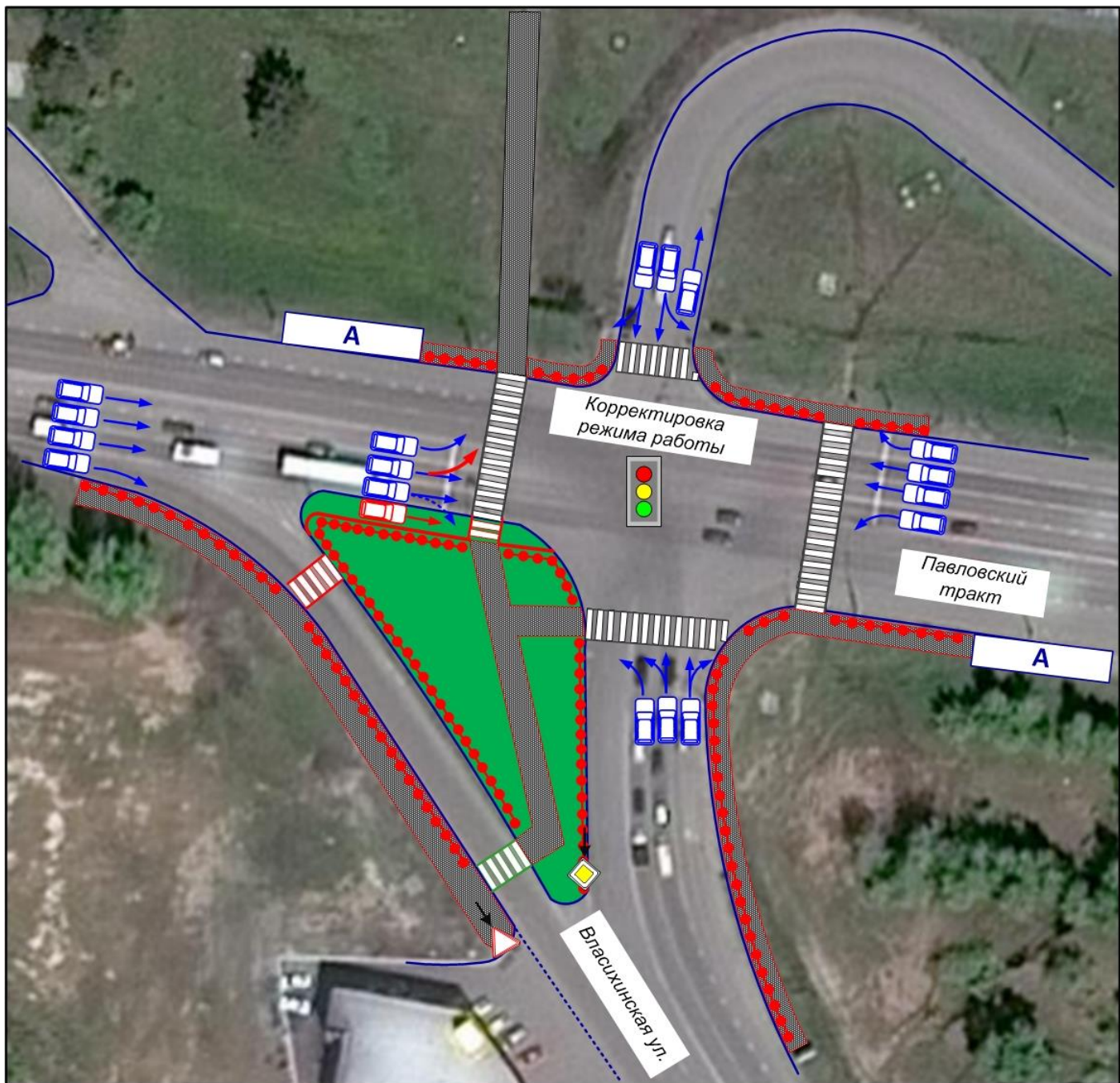
- | | | | |
|---|---|---|--|
|  | - существующее расположение автотранспорта; |  | - существующая проезжая часть |
|  | - предлагаемое расположение автотранспорта; |  | - предлагаемая проезжая часть |
|  | - существующий маневр движения |  | - существующее пешеходное ограждение |
|  | - ликвидируемый маневр движения |  | - предлагаемое пешеходное ограждение |
|  | - предлагаемый маневр движения |  | - предлагаемые дорожные знаки |
|  | - предлагаемый пешеходный переход |  | - существующий элемент канализирования движения транспортных потоков |
|  | - ликвидируемый пешеходный переход |  | - предлагаемый тротуар |
|  | - существующая остановка ОТ |  | - предлагаемые шумовые полосы |
|  | - предлагаемое ограничение скоростного режима | | |

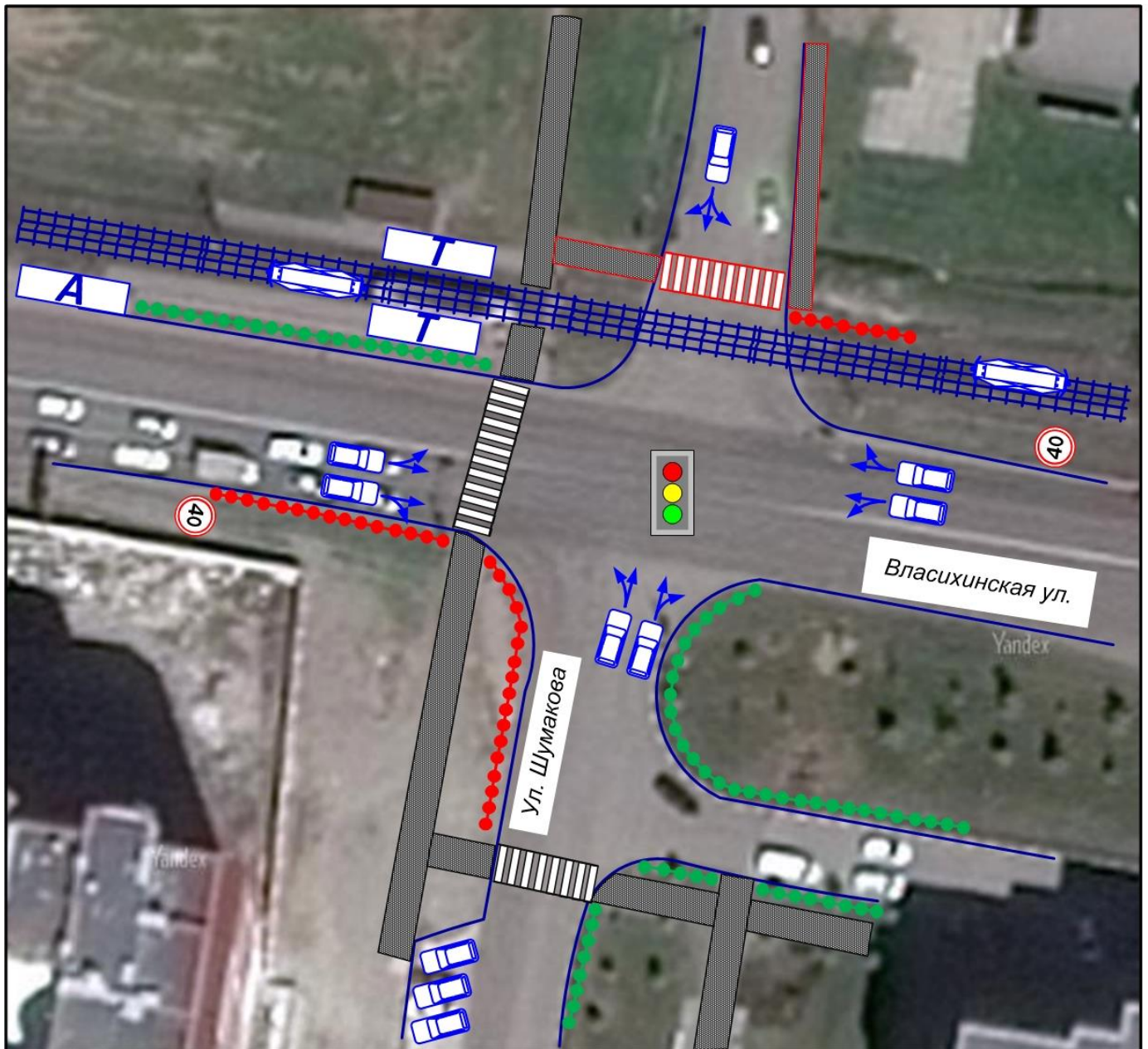
Рисунок 79 – ул. Попова – ул. Взлетная



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | - существующее расположение автотранспорта; | | - существующая проезжая часть |
| | - предлагаемое расположение автотранспорта; | | - предлагаемая проезжая часть |
| | - существующий маневр движения | | - существующее пешеходное ограждение |
| | - ликвидируемый маневр движения | | - предлагаемое пешеходное ограждение |
| | - предлагаемый маневр движения | | - предлагаемые дорожные знаки |
| | - предлагаемый пешеходный переход | | - существующий элемент канализирования движения транспортных потоков |
| | - ликвидируемый пешеходный переход | | - предлагаемый тротуар |
| | - существующая остановка ОТ | | |

Рисунок 80 – Власихинская ул. – Павловский тракт



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:















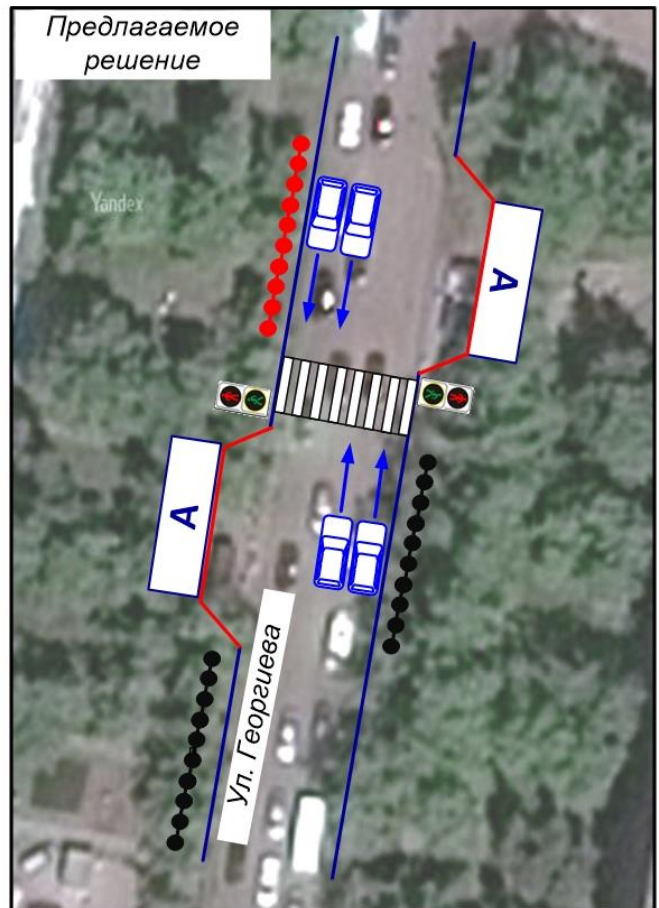
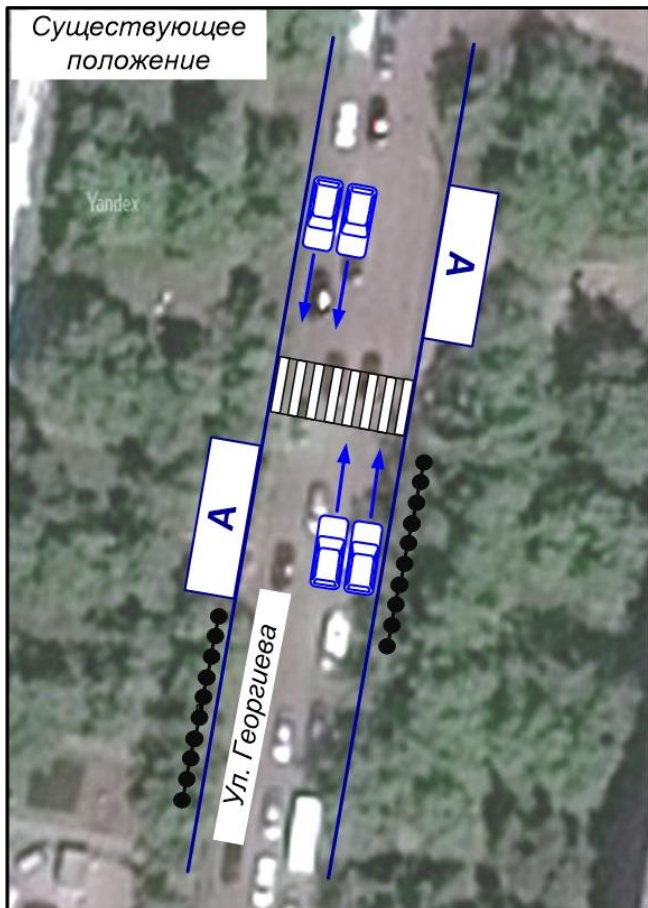
- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
|  | - существующее расположение автотранспорта; |  | - существующая проезжая часть |
|  | - предлагаемое расположение автотранспорта; |  | - предлагаемая проезжая часть |
|  | - существующий маневр движения |  | - существующее пешеходное ограждение |
|  | - ликвидируемый маневр движения |  | - предлагаемое пешеходное ограждение |
|  | - предлагаемый маневр движения |  | - предлагаемые дорожные знаки |
|  | - предлагаемый пешеходный переход |  | - предлагаемый тротуар |
|  | - существующий пешеходный переход |  | - существующая остановка ОТ |

Рисунок 81 – Власихинская ул. – ул. Шумаикова



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:










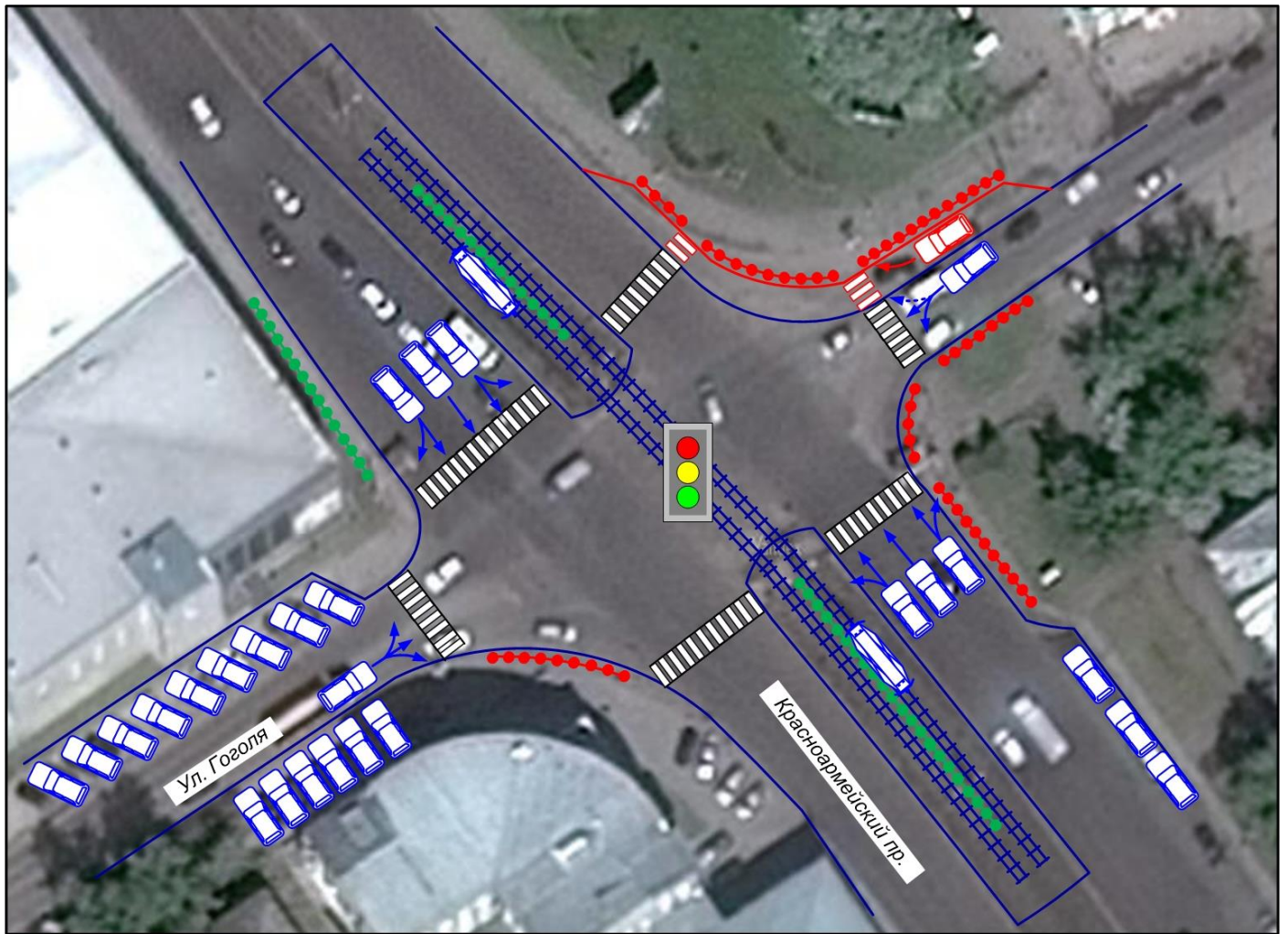
- | | | | |
|---|---|---|--|
|  | - существующее расположение автотранспорта; |  | - существующая проезжая часть |
|  | - предлагаемое расположение автотранспорта; |  | - предлагаемая проезжая часть |
|  | - существующий маневр движения |  | - существующее пешеходное ограждение |
|  | - остановка ОТ |  | - предлагаемое пешеходное ограждение |
| | |  | - предлагаемый пешеходно-транспортный светофор |

Рисунок 82– Ул. Георгиева д. 44



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:










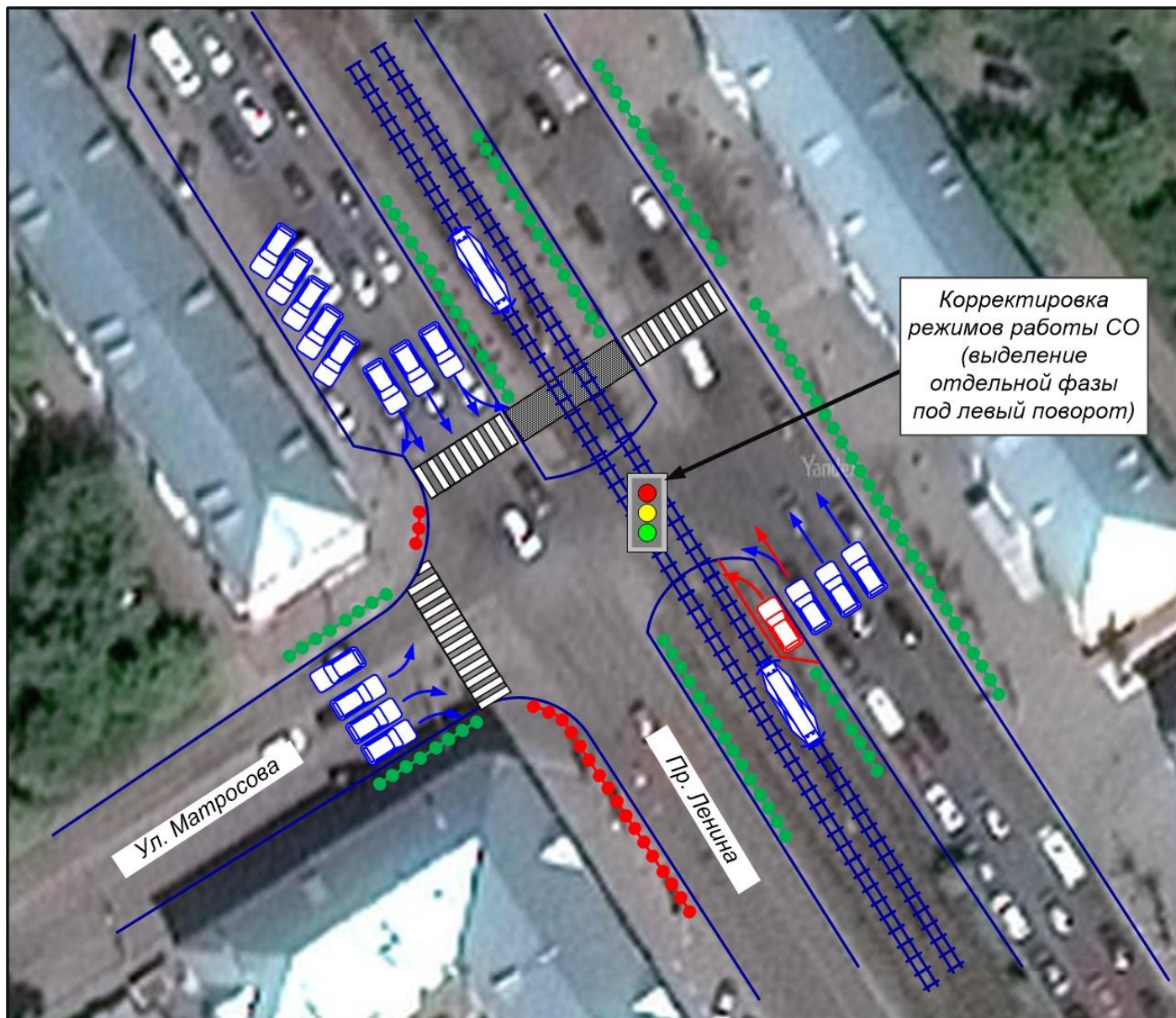
-  - существующее расположение автотранспорта;
-  - предлагаемое расположение автотранспорта;
-  - существующий маневр движения
-  - ликвидируемый маневр движения
-  - существующий пешеходный переход
-  - существующая проезжая часть
-  - предлагаемая проезжая часть
-  - существующее пешеходное ограждение
-  - предлагаемое пешеходное ограждение

Рисунок 83 – Красноармейский пр. – ул. Гоголя



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:









- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
|  | - существующее расположение автотранспорта; |  | - существующая проезжая часть |
|  | - предлагаемое расположение автотранспорта; |  | - предлагаемая проезжая часть |
|  | - существующий маневр движения |  | - существующее пешеходное ограждение |
|  | - предлагаемый маневр движения |  | - предлагаемое пешеходное ограждение |

Рисунок 84 – пр. Ленина – ул. Матросова

Одним из ключевых направлений повышения безопасности движения является разделение транспортных и пешеходных потоков в пространстве. Данное мероприятие реализуется путем строительства внеуличных пешеходных переходов. В рамках мероприятий КСОДД предлагается строительство новых внеуличных надземных пешеходных переходов по

следующим адресам (см. рисунок 85):

- Павловский тракт - ул. Георгиева (через Павловский тракт);
- Пр. Ленина – ул. Пионеров (через пр. Ленина).

- организация перехватывающих парковок.

Для обеспечения беспрепятственного движения НППТ, уменьшения задержек в его движении, а также для полноценного функционирования «грузового каркаса» на ряде улиц предлагается ввести режим ограничения остановки и стоянки, дополняемые знаками 3.27 (остановка запрещена) и 8.24 (работает эвакуатор)

Мероприятиями КСОД предусмотрено в перспективе до 2025г. введение платной парковки на участках пр. Ленина и Социалистического пр. Сбор платы предполагается путем обустройства данных магистралей паркоматами и средствами видеофиксации. Точное количество и расположение паркоматов, средств видеонаблюдения, тарифная политика и ориентировочная стоимость реализации должны быть определена на этапе разработке ТЭО, и рабочего проектирования.

На всех улицах, оборудованных выделенными парковочными карманами, необходима установка знаков 6.4 (парковочное место) и 8.6.1 – 8.6.9 (способы постановки транспортного средства на стоянку).

Предлагаемая схема оптимизации парковочного пространства приведена на рисунке 86.

На рисунке 87 представлена предлагаемая дислокация перспективных перехватывающих парковок (рабочий поселок Южный). Цель: снижение транспортной нагрузки на УДС города.

Предлагаемый к организации перехватывающей парковки на Змеиногорском тракте участок не имеет определенной кадастровой категории.

Предлагаемый к организации перехватывающей парковки на пр. Дзержинского (пл. Чепурко) относится к категории (Согласно Приказу Министерства экономического развития РФ от 1 сентября 2014 г. № 540 "Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков") «Размещение автомобильных дорог и пешеходных тротуаров в границах населенных пунктов, пешеходных переходов, парков, скверов, площадей, бульваров, набережных и других мест, постоянно открытых для посещения без взимания платы» и допускает обустройство автомобильных парковок.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- - участки основной магистральной УДС с существующим запретом стоянки и остановки;
- - участки основной магистральной УДС с предлагаемым введением запрета стоянки и остановки ТС;
- - участки УДС с предлагаемым введением платной парковки в дневное время суток

Рисунок 86 - Предлагаемая схема организации парковочного пространства



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



-  - существующая остановка ОТ
-  - предлагаемая перехватывающая парковка

Рисунок 87 – Предлагаемое расположение перехватывающих парковок.

9. Разработка мероприятий по развитию системы автоматического мониторинга нарушений ПДД.

Настоящее время (апрель 2018г.) на УДС г. Барнаула реализованы автоматические средства фото и видео фиксации следующих параметров:

- Нарушение скоростного режима участниками движения;
- Нарушения правил проезда перекрестков, а также проезд на запрещающий сигнал светофора.

В таблице 3 представлен адресный перечень дислокации существующих объектов фото и видеофиксации нарушений ПДД.

Таблица 3 - Адресный перечень существующих автоматических средств фиксации нарушений ПДД.

Фиксация нарушений правил проезда перекрестков	
Адрес	Кол-во фиксируемых полос движения
Пр. Ленина – Молодежная ул.	11
Пр. Строителей – Социалистический пр.	9
Павловский тракт – Георгиева ул.	5
Павловский тракт – ул. Бабуркина	6
Ул. Эмилии Алексеевой – ул. Малахова	6
Фиксация нарушений скоростного режима	
Змеиногорский тракт от дома №100 до дома 104/п1	4
пр. Ленина, пешеходный переход у дома №149	6
ул.С. Поляна, пешеходный переход у дома №29	4
Павловский тракт, пешеходный переход в районе дома №82	4
пр. Космонавтов, 64	2
ул. Антона Петрова от ул. Островского в сторону ул. Ленинградской в районе №№ 227-231	6
Пр. Ленина, 154 А	4
Власихинская ул. д. 156 А	4
Ул. Северо-Западная д. 105	6
Павловский тракт д. 166	4
Ул. Попова д. 25г	6
Змеиногорский тракт д. 136	2
Ул. Кутузова д. 70	2

Ул. Малахова д. 128	9
Пр. Строителей 41 б	8
Змеиногорский тракт д. 110	4

В рамках разработке КСОДД предлагается реализация дополнительных средств фото и видео фиксации на УДС г. Барнаула по следующим адресам:

- Ул. Малахова - с ул. Сухэ-Батора;
- Социалистический пр. - ул. Партизанская
- ул. А. Петрова ТЦ Огни;
- ул. Попова - ул. Взлетная;
- Власихинская ул. - ул. Шумакова;
- пр.Космонавтов 12;
- Лесной тракт (ост. Ротор)

Карта-схема существующего и предлагаемого расположения камер контроля скоростного режима и нарушений ПДД представлена на рисунке 88.

10. Разработка Программы взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города Барнаула с укрупненным расчетом стоимости, указанием сроков и распределением ответственности за реализацию указанных мероприятий.

Сводная программа мероприятий по совершенствованию организации движения на улично-дорожной сети учитывает:

- Сроки, необходимые для реализации каждого предлагаемого мероприятия;
- Пространственную (адресную) и временную взаимоувязку предлагаемых в отчете по четвертому этапу разработки КСОД мероприятий;
- Адресную и целевую взаимоувязку предлагаемых в отчете по четвертому этапу разработки КСОДД мероприятий с проектными решениями, предусмотренными Генеральным планом г. Барнаул, а также Программой комплексного развития транспортной инфраструктуры Барнаульской городской агломерации.

Реализация данных мероприятий предусматривает разработку для них проектной документации. В сводной программе указана ориентировочная стоимость мероприятий с учетом проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ.

Затраты на выполнение проектно-изыскательских работ (ПИР) определены в процентном соотношении от стоимости строительно-монтажных работ (СМР). Величина процентного соотношения ПИР к СМР выведена на основе анализа стоимости выполнения проектных работ и стоимости строительства объектов-аналогов в Санкт-Петербурге, в качестве которых приняты: проект реконструкции Суздальского пр., дороги на Каменку, проект строительства транспортной развязки через ж.д. пути станции «Репино», и др.

Ориентировочные затраты на выполнение проектно-изыскательских работ представлены в таблице 3.

Таблица 3

Ориентировочные затраты на выполнение проектно-изыскательских работ, определенные в процентном соотношении от стоимости СМР

Вид работ	Стоимость проектно-изыскательских работ, % от СМР
-----------	---

1. Перепланировка перекрестков и перегонов на улично-дорожной сети	10-15
2. Организация парковок на улично-дорожной сети	10-12
3. Строительство внеуличных парковок	8-10
4. Внесение изменений в схемы организации движения	25-30
5. Строительство и реконструкция светофорных постов	18-23
6. Оптимизация режимов светофорного регулирования	80-85
7. Строительство АСУДД на улично-дорожной сети	10-15

Сводная программа мероприятий по реализации предложений КСОДД представлена в Таблице 4.

Мероприятия	Адрес	Срок реализации	ед. изм. (шт./м./кв.м.)	Стоимость (тыс.р.)
Строительство новых и реконструкция существующих участков УДС, 2025г.				
	Реконструкция участков Павловского тракта от ул. Попова до ул. Малахова и от Ул. Бабуркина до ул. Сельскохозяйственная;	до 2025г.	1993	99650
	Реконструкция Привокзальной ул.;	до 2025г.	1400	77000
	Реконструкция Путьской ул	до 2025г.	2000	100000
	Реконструкция ул. Юрина (на участке от ул. Солнечная Поляна до ул. Просторная)	до 2025г.	570	28500
	Реконструкция ул. Юрина. (на участке от Путьской ул. до ул. Северо-Западная)	до 2025г.	2000	120000
	Реконструкция ул. Попова на участке от ул. Тракторная до ул. Власихинская	до 2025г.	3300	201300
	Реконструкция ул. Сергея Ускова от ул. Взлетная до Павловского тракта	до 2025г.	540	27000
	Реконструкция Базового проезда	до 2025г.	550	27500

	Реконструкция Взлетной ул. на участке от ул. Сергей Ускова до ул. Попова	до 2025г.	1000	50000
	Реконструкция Балтийской ул. на участке от ул. Сергея Ускова до ул. Попова	до 2025г.	1000	52000
	Реконструкция ул. Солнечная Поляна на участке от ул. Юрина до пр. Космонавтов	до 2025г.	1600	94400
	Реконструкция пр. Коммунаров на участке от ул. Советской Армии до ул. Смирнова	до 2025г.	2000	118000
	Реконструкция участка Просторной ул. на участке от Багряной ул. до Павловского тракта	до 2025г.	650	34450
	Строительство нового участка ул. Сергея Ускова от ул. Взлетная до Власихинской ул	до 2025г.	1010	154530
	Строительство нового участка Взлетной ул. от ул. Сергея Ускова до Власихинской ул.	до 2025г.	1010	157560
Всего:				1341890
Строительство новых и реконструкция существующих участков УДС, 2035г.				
	Реконструкция ул. 3-я Речная – ул. Чудненко на участке от ул. Малахова до ул. до ул. 40 лет Октября	до 2035г.	550	27500
	Строительство ул. 3-я Речная на участке от ул. Чудненко до ул. Северо-Западная	до 2035г.	1100	176000
	Реконструкция ул. 40 лет Октября на участке от ул. Чудненко до ул. Петра Сухова	до 2035г.	320	16000
	Реконструкция ул. Антона Петрова на участке от ул. Солнечная Поляна до ул. Просторная	до 2035г.	1000	53000
	Строительство нового участка ул. Антона Петрова от ул. Просторная до Магистрала № 1	до 2035г.	1300	208000
	Строительство Магистрала №1	до 2035г.	5300	901000
	Реконструкция Взлетной ул. на участке от ул. Попова до ул. Малахова	до 2035г.	1700	90100
	Реконструкция ул. Коммунаров от ул. Смирнова до пр. Ленина	до 2035г.	900	47700
	Реконструкция пер. Ядринцева на участке от пр. Строителей до Партизанской ул.;	до 2035г.	1400	74200
	Строительство транспортной развязки в узле «Павловский тракт – ул. Попова»;	до 2035г.		1000000
	Реконструкция существующего транспортного виадука на пр. Ленина	до 2035г.	300	15900
	Строительство транспортной развязки в узле «ул. Солнечная	до 2035г.		1000000

	Поляна – пр. Космонавтов»;			
Всего:				3609400
Реконструкция транспортных узлов				
Обустройство локального уширения на подходе к перекрестку	Власихинская ул. – ул. Лазурная	до 2025г.	2	8800
Строительство элементов канализирования	Красноармейский пр. – ул. Строителей	до 2025г.	2	8000
Обустройство локального уширения на подходе к перекрестку	Ул. Попова – Павловский тракт	до 2025г.	2	8800
Обустройство локального уширения на подходе к перекрестку	Пр. Ленина – ул. Чеглецова	до 2025г.	2	8800
Обустройство локального уширения на подходе к перекрестку	Ул. Попова – ул. Взлетная	до 2025г.	2	8800
Строительство элементов канализирования	Власихинская ул. – Павловский тракт	до 2025г.	1	10000
Обустройство локального уширения на подходе к перекрестку	Красноармейский пр. – ул. Гоголя	до 2025г.	1	8800
Всего:				62000
Установка ТСОДД по ограничению (регулированию) стоянки и остановки (СМР)				
	Павловский тракт - Просторная ул. - Власихинская ул.	до 2025г.		150
	Павловский тракт - ул. Попова	до 2025г.		100
	Ул. Попова - Взлетная ул.	до 2025г.		100
	ул. Попова - Власихинская ул.	до 2025г.		100
	Балтийская ул. - ул. Лазурная	до 2025г.		100
	Ул. Малахова - Транзитная ул.	до 2025г.		100
	Ул. Малахова - ул. Антона Петрова	до 2025г.		100
	Ул. Антона Петрова - ул. Северо-Западная	до 2025г.		100
	Ул. Попова пр. Космонавтов	до 2025г.		100
	Ул. Малахова - ул. Юрина	до 2025г.		100
	Пр. Космонавтов - пр. Ленина	до 2025г.		100

	Ул. Малахова - ул. Петра Сухова	до 2025г.		100
	Ул. Гоголя - ул. Челюскинцев	до 2025г.		100
	Ул. Гоголя - Красноармейский пр.	до 2025г.		100
	Ул. Гоголя - пр. Ленина	до 2025г.		100
	Партизанская ул. - Социалистический пр.	до 2025г.		100
	Молодежная ул. - пр. Ленина	до 2025г.		100
	ул. Матросова - Меланжевая ул.	до 2025г.		100
	Красноармейский пр. - Молодежная ул.	до 2025г.		100
	Пр. Ленина - Северо-Западная ул.	до 2025г.		100
	Пр. Ленина - ул. Чудненко	до 2025г.		100
Всего:				2150

Установка ТСОДД по ограничению скоростного режима на подходах к транспортным узлам (СМР)

	ул. Власихинская – Павловский тракт;	до 2025г.		100
	Ул. Попова – Павловский тракт;	до 2025г.		100
	Ул. Власихинская – ул. Шумакова;	до 2025г.		100
	Ул. Попова – ул. Взлетная;	до 2025г.		100
	Ул. Малахова – Транзитная ул.;	до 2025г.		100
	Ул. Малахова – Антона Петрова;	до 2025г.		100
	Ул. Малахова – Георгия Исакова;	до 2025г.		100
	Ул. Малахова – Юрина;	до 2025г.		100
	Пр. Космонавтов в районе дома 14;	до 2025г.		100
	Красноармейский пр. – ул. Партизанская;	до 2025г.		100
	Красноармейский пр. – ул. Чкалова	до 2025г.		100
Всего:				1100

Установка ТСОДД по формированию маршрутов движения грузового автотранспорта УДС (СМР)

	Формирование сети грузового каркаса	до 2025г.	35 пер.	780
	Формирование сети грузового каркаса	до 2035г.	50 пер.	1100
Всего:				1880

Мероприятия по оптимизации режимов работы СО

	Пр. Ленина – ул. Матросова;	до 2025г.		480
	Пр. Ленина – ул. Северо-Западная;	до 2025г.		480
	Пр. Космонавтов – ул. Попова;	до 2025г.		480
	Павловский тракт – ул. Попова;	до 2025г.		480
	Власихинская ул. – ул. Лазурная;	до 2025г.		480
	Ул. Петра Сухова – ул. Малахова (увеличение длительности горения разрешающей фазы по ул. Петра Сухова);	до 2025г.		480
	Красноармейский пр. – ул. Гоголя;	до 2025г.		480

	Ул. Малахова – ул. Сухэ Батора (организация отдельной транспортной фазы под левый поворот с ул. Малахова на ул. Сухэ Батора);	до 2025г.		480
	Пр. Ленина – Молодежная ул.;	до 2025г.		480
	Павловский тракт – Власихинская ул.;	до 2025г.		480
	Павловский тракт – Просторная ул.	до 2025г.		480
	Ул. Попова – Взлетная ул.	до 2025г.		480
	Крсноармейский пр.- ул. Строителей	до 2025г.		480
	Социалистический пр. – Партизанская ул.	до 2025г.		480
	Пр. Ленина – ул. Гоголя	до 2025г.		480
	Молодежная ул. – пр. Ленина	до 2025г.		480
Всего:				7680
Реконструкция светофорных объектов				
	пр. Космонавтов 6 Б к. 2	до 2025г.		2600
Всего:				2600
Строительство новых светофорных объектов (транспортно-пешеходных)				
	ул. Георгиева д. 44	до 2025г.		4270
	Ул. Антона Петрова – ул. Островского	до 2025г.		4270
	Пр. Ленина – ул. Титова	до 2025г.		4270
	Ул. Попова д. 188	до 2025г.		4270
Всего:				17080
Строительство новых светофорных объектов Т7				
	Пр. Ленина – ул. Чеглецова	до 2025г.		60
	Пр. Ленина – ул. Пушкина	до 2025г.		60
Всего:				120
Строительство заездных карманов под остановочную площадку ОТ с установкой павильонов:				
	Ул. Георгиева, 44	до 2025г.	2	3000
Всего:				3000
Мероприятия по оборудованию остановок ОТ информационными табло				
	13 перекрестков (рис. 20 этап 4 КСОДД)	до 2025г.	46	2755
Всего:				2755
Мероприятия по организации велосипедного движения (ПИР+СМР)				
	Веломаршрут 1	до 2025г.	4500	1440
	Веломаршрут 2	до 2025г.	2900	928
	Веломаршрут 3	до 2025г.	2500	805
Всего:			9900	3173
Нанесение шумовых полос				
	Социалистический пр. – Партизанская ул.	до 2025г.		160
	ул. Попова – ул. Взлетная	до 2025г.		160

Всего:				320
Установка пешеходных ограждений перильного типа				
	Ул. Попова - пр. Космонавтов	до 2025г.	350	875
	Ул. Попова – Павловский тракт	до 2025г.	200	500
	Социалистический пр. – Партизанская ул.	до 2025г.	400	1000
	Пр. Ленина – ул. Гоголя	до 2025г.	550	1375
	Молодежная ул. – пр. Ленина	до 2025г.	250	625
	Пр. Ленина – ул. Чеглецова	до 2025г.	450	1125
	Ул. Малахова – Транзитная ул.	до 2025г.	350	875
	Ул. Попова – ул. Взлетная	до 2025г.	700	1750
	Власихинская ул. – Павловский тракт	до 2025г.	200	500
	Власихинская ул. – ул. Шумакова	до 2025г.	250	625
	Ул. Георгиева, 44	до 2025г.	100	250
	Красноармейский пр. – ул. Гоголя	до 2025г.	350	875
Всего:				10375
Организация новых (либо изменение существующих) пешеходных переходов в одном уровне с проезжей частью				
	ул. Попова – пр. Космонавтов	до 2025г.	3	390
	пр. Ленина – Молодежная ул.	до 2025г.	1	130
	пр. Ленина – Чеглецова ул.	до 2025г.	1	130
	ул. Попова – ул. Взлетная	до 2025г.	2	260
	Власихинская ул. – Павловский тракт	до 2025г.	1	70
	Власихинская ул. – ул. Шумакова	до 2025г.	1	130
Всего:				1110
Строительство тротуаров				
	ул. Попова – пр. Космонавтов	до 2025г.	150	300
	Власихинская ул. – Павловский тракт	до 2025г.	320	640
	Власихинская ул. – ул. Шумакова	до 2025г.	100	200
Всего:				1140
Итого до 2025г.				1458373
Итого до 2035г.				3609400
Всего:				5067773,4

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекс предлагаемых мер предусматривает развитие УДС округа в совокупности с реализацией запланированных мероприятий целевых программ. В результате будет создан новый транспортный каркас округа, способный полностью обеспечить необходимость населения в перемещениях и организовать отвод транзитного транспорта от г. Барнаул.

В состав мероприятий вошли такие эффективные мероприятия по ОДД, как:

- организация маршрутов движения грузового автотранспорта в обход густонаселенных районов с обеспечением мест парковки грузовиков на маршрутах;
- мероприятия по оптимизации парковочного пространства;
- мероприятия по развитию элементов УДС;
- мероприятия по ликвидации очагов ДТП;
- реконструктивные мероприятия по повышению пропускной способности локальных транспортных узлов;
- мероприятия по оптимизации светофорного регулирования;
- мероприятия по оптимизации скоростного режима движения ТС;

Подготовленный комплекс мероприятий по оптимизации пассажирских перевозок включает: организацию системы диспетчеризации, обеспечение информирования пассажиров и видеонаблюдения на маршрутах.

Для удобства перемещения населения предложено 3 веломаршрута. Данные маршруты предназначены не только для передвижения с рекреационными целями, а также для деловых поездок, в том числе для подъезда от районов массового проживания населения к железнодорожным станциям и местам постоянной занятости населения. Разработан комплекс мероприятий по повышению уровня безопасности дорожного движения направленный на повышение безопасности как водителей, так и пешеходов.

Реализация предложенного комплекса мер обеспечит устойчивое функционирование транспортной системы г. Барнаула на период до 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 19 августа 2014 года N 1802 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ "РАЗВИТИЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДА БАРНАУЛА НА 2015 - 2025 ГОДЫ".

2. Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры Барнаульской городской агломерации.

3. Федеральный закон О безопасности дорожного движения [Текст] – ФЗ №196 от 10.12.1995 г. (ред. от 13.07.2015 г.)

4. Правила дорожного движения Российской Федерации [Текст] - Утверждены Постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. №1090 с учетом изменений на сентябрь 2015 г.

5. ГОСТ Р 51256-2011 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования [Текст] – Введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1175-ст.

6. ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств [Текст] – Введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 декабря 2005 г. № 360-ст.

7. ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования [Текст] - Введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2004 г. № 21-ст.

8. ГОСТ Р 52875-2007 Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования [Текст] – Принят и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 года № 553-ст.

9. ГОСТ Р 52766-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования [Текст] – Введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 октября 2007 г. № 270-ст.

10. СП 34.13330.2012 Свод правил. Автомобильные дороги [Текст] – Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. №266, введен в действие с 1 июля 2013 г.

11. СП 35-105-2002 Свод правил по проектированию и строительству. Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения [Текст] – Утвержден приказом директора ЦНИИП градостроительства от 20 декабря 2001 г. №256-а

12. СП 42.13330.2011 Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Текст] – Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 28 декабря 2010 г. № 820 и введен в действие с 20 мая 2011 г.

13. СП 59.13330.2012 Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения [Текст] – Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион) России от 27 декабря 2011 г. №605 и введен с 01 января 2013 г.

14. СП 138.13330.2012 Свод правил. Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным группам населения. Правила проектирования [Текст] – Утвержден приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) от 27 декабря 2012 г. №124/ГС – Введен в действие с 1 июля 2013 г.

15. ОДМ 218.2.007-2011 Отраслевой дорожный методический документ. Методические рекомендации по проектированию мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам дорожного хозяйства [Текст] – Издан на основании Распоряжения Федерального дорожного агентства от 05.06.2013 г. №758-р

16. ОДМ 218.4.005-2010 Отраслевой дорожный методический документ. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах [Текст] - Издан на основании Распоряжения Федерального дорожного агентства от 12.01.2011 г. №13-р

17. ГОСТ Р 51671-2000 Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности [Текст] – Введен в действие Постановлением Госстандарта России от 21 ноября 2000 г. № 308-ст.

18. СП 136.13330.2012 Свод правил. Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения [Текст] - Утвержден приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) от 25 декабря 2012 г. №112/ГС – Введен в действие с 1 июля 2013 г.