

Для описания состава и структуры транспортных и пассажирских потоков, формирующих нагрузку на транспортную сеть Калининграда, в модели предусмотрены различные виды транспорта (общественный, индивидуальный) и передвижение пешком. В систему индивидуального транспорта включены автомобили, не попадающие под категорию транспорта общего пользования. В систему общественного транспорта включены все виды пассажирского транспорта общего пользования, осуществляющие перевозки на территории Калининграда: автобус, троллейбус, трамвай. Для каждой системы транспорта заданы значения максимально допустимой скорости движения на каждом из разработанных типов отрезков в модели транспортной сети.

Системы транспорта объединяются понятием «Режим», система индивидуального транспорта сопоставлена режиму ИТ, все системы общественного транспорта объединены одним режимом – ОТ.

Таким образом, все участники движения имеют возможность сменить систему транспорта в рамках одной поездки, например, в результате пересадки.

#### *Создание модели транспортного спроса*

Границы моделирования определены территорией городского округа «Город Калининград» с учетом их изменения в перспективе в соответствии с Генеральным планом городского округа «Город Калининград» (утвержден решением городского Совета депутатов Калининграда от 06.07.2016 № 225).

Структура пространственного развития в модели описывается с помощью системы транспортного районирования и социально-экономических данных по каждому транспортному району. Система транспортного районирования содержит информацию о границах транспортных районов, расположении центров тяжести транспортных районов, местах примыкания транспортного района к транспортной сети. Данные о социально-экономических характеристиках транспортных районов отражают численность проживающего населения (в том числе экономически активного) и студентов, количество мест приложения труда и учебы, и другие характеристики, влияющие на формирование матриц корреспонденций между транспортными районами.

Территория моделирования разделена на 176 транспортных районов, в том числе 12 внешних районов, предназначенных для учета корреспонденций из пригородных направлений. Для каждого транспортного района заданы социально-экономические характеристики, на основе которых рассчитываются объемы отправления из источника (района отправления) и прибытия в цель (района назначения).

Границы транспортных районов определены с учетом расположения административных и планировочных районов, начертания сети автомобильных дорог, сети путей сообщения железнодорожного транспорта, границ рек и водоемов с учетом назначения территорий (жилая застройка, коммерческая, деловая, промышленная и т.д.), этажности и плотности застройки на данный момент и в перспективе.

Графическое изображение системы транспортного районирования зоны моделирования представлено на рисунке 2.3.

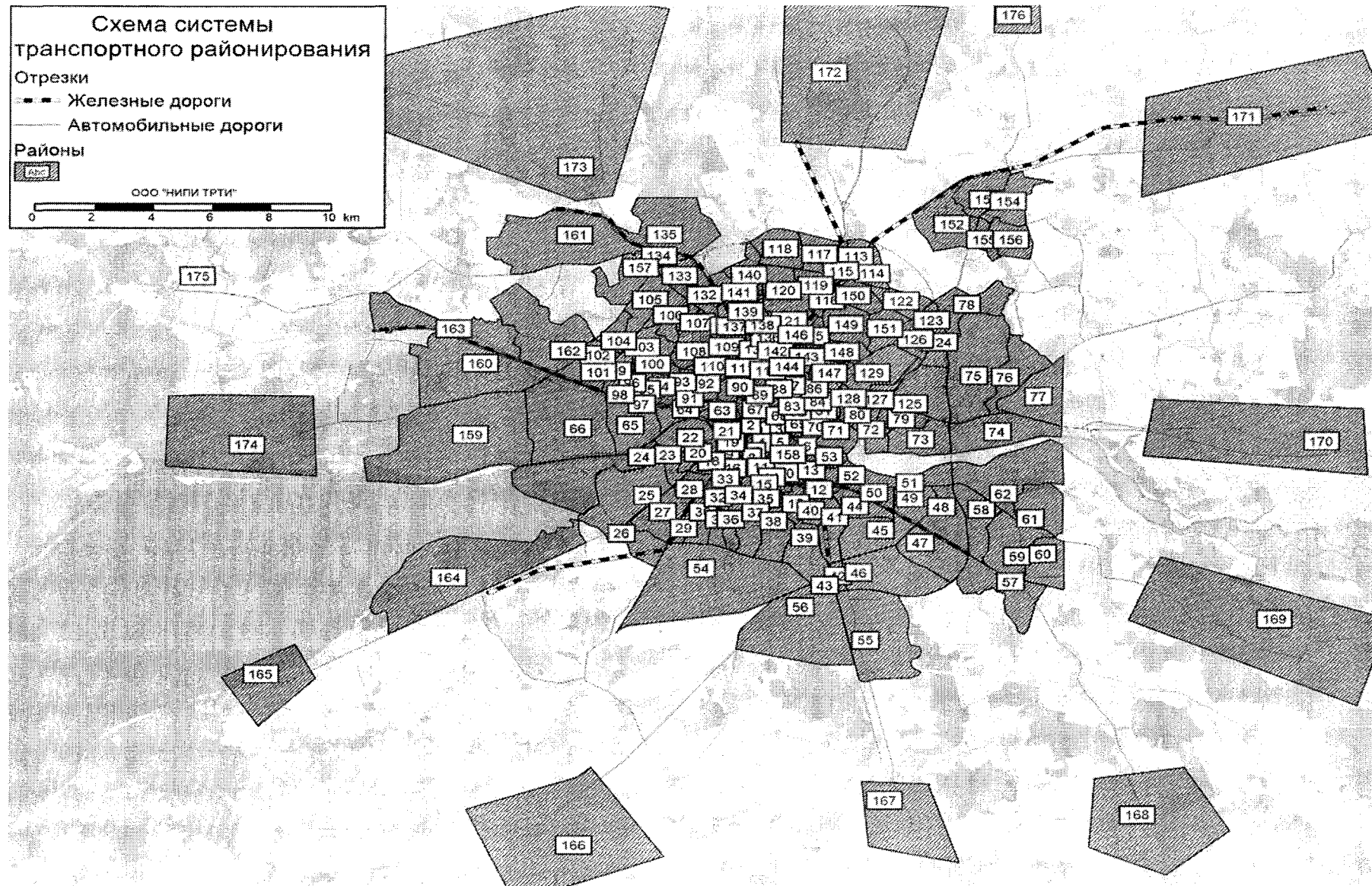


Рисунок 2.3. Система транспортного районирования Калининграда и прилегающих территорий

Современное территориальное распределение населения, мест приложения труда и учебы по транспортным зонам получено в результате анализа данных о расположении на территории административных районов города избирательных участков и о численности избирателей, приписанных к данным участкам. Каждому транспортному району были поставлены в соответствие расположенные на его территории избирательные участки. Для каждого избирательного участка была рассчитана численность населения по количеству избирателей, приписанных к данному участку. Для приведения численности населения транспортных районов к фактическим данным были использованы поправочные коэффициенты.

*Создание и калибровка базовой мультимодальной транспортной макро-модели.*

Транспортная модель является упрощенным представлением реальной транспортной ситуации. После ввода исходных данных и расчета транспортного спроса необходима верификация модели с целью определения, насколько точно модель отражает реальную транспортную ситуацию. При отклонении заранее определенных показателей от допустимой нормы необходима калибровка модели.

Оценка реалистичности результата перераспределения транспортной модели проводится путем статистического сравнения наблюдаемых данных и расчетной нагрузки в модели. Для проверки адекватности модели определяются значения ряда показателей на основе сравнения расчетных значений из модели и данных натурных обследований. Калибровка транспортной модели выполняется на основе данных о существующих интенсивностях движения транспорта и объемах пассажирских потоков, полученных в ходе проведения соответствующих обследований (раздел 1 настоящей работы). В процессе калибровки проводится серия вычислительных экспериментов с моделью, при этом меняются функции, описывающие предпочтения по выбору поездки (дальность, длительность и т.д.), и параметры этих функций.

2.2. Повышение пропускной способности дорог, в том числе посредством устранения условий, способствующих созданию помех для дорожного движения или создающих угрозу его безопасности, формирования кольцевых пересечений и примыканий дорог, реконструкции перекрестков и строительства транспортных развязок

При разработке мероприятий КСОДД был выполнен анализ возможности реализации сетевых мероприятий, направленных на более рациональное распределение транспортных потоков. К таким мероприятиям относятся:

- изменение схем организации движения (см. пункт «Мероприятия по оптимизации локальных схем организации движения»);
- мероприятия по изменению геометрических параметров участков УДС;
- организация участков с односторонним движением автотранспорта.

Изменение геометрических параметров проезжих частей магистралей является эффективным способом увеличения пропускной способности магистрали, повышения уровня безопасности и т.д. Основной недостаток – высокая стоимость проведения работ.

Организация одностороннего движения является эффективным организационно-техническим мероприятием, позволяющим при минимальных материально-технических затратах значительно повысить безопасность движения в результате ликвидации конфликта встречного движения и сокращения числа конфликтных точек на пересечениях, а также повысить пропускную способность магистралей за счет более рационального использования ширины проезжей части и сокращения задержек на пересечениях.

Организация одностороннего движения имеет ряд ограничений:

- суммарная интенсивность движения автотранспорта в двух направлениях превышает 85% пропускной способности дороги;
- расстояние до параллельной улицы не превышает 350 м;
- транспортные связи с параллельной улицей имеются через каждые 200 м.

Как показали проведенные обследования УДС Калининграда, организации одностороннего движения в городе препятствуют низкая плотность УДС в периферийных районах и нерегулярный характер УДС в центральной части города на опорной сети магистралей.

Адресный перечень предлагаемых сетевых мероприятий по рациональному распределению транспортных потоков представлен в таблице 2.1.

Графическое отображение ряда мероприятий представлено на рисунках 2.4 – 2.8.

Таблица 2.1. Адресная программа сетевых мероприятий

| №<br>п/п | Наименование объекта   | Срок ре-<br>ализации |
|----------|--|----------------------|
| 1        | Реконструкция ул. Инженерной на участке от ул. Киевской до ул. Судостроительной с расширением проезжей части до 4 полос движения (рисунок 2.4) | 2035                 |
| 2        | Реконструкция перекрестка ул. Киевская– ул. Инженерная (рисунок 2.5)   | 2035                 |
| 3        | Реконструкция ул. Фрунзе на участке от ул. Литовский вал до ул. 9 Апреля (рисунок 2.6)   | 2025                 |
| 4        | Реконструкция перекрестка ул. Литовский вал – ул. Ю. Гагарина – ул. Фрунзе (рисунок 2.6)   | 2025                 |
| 5        | Реконструкция перекрестка ул. Фрунзе – ул. 9 Апреля (рисунок 2.7)  | 2025                 |
| 6        | Реконструкция ул. Ручейной с доведением до нормативных параметров с учетом грузового движения (рисунок 2.8)                                    | 2035                 |
| 7        | Строительство продолжения наб. Правой от дома №21 до ул. Ручейной (рисунок 2.8)  | 2035                 |
| 8        | Строительство ул. Велосипедная дорога  | 2025                 |
| 9        | Реконструкция пр-кта Гвардейского от ул. Ген.-фельдм. Румянцева до пл. Победы  | 2025                 |

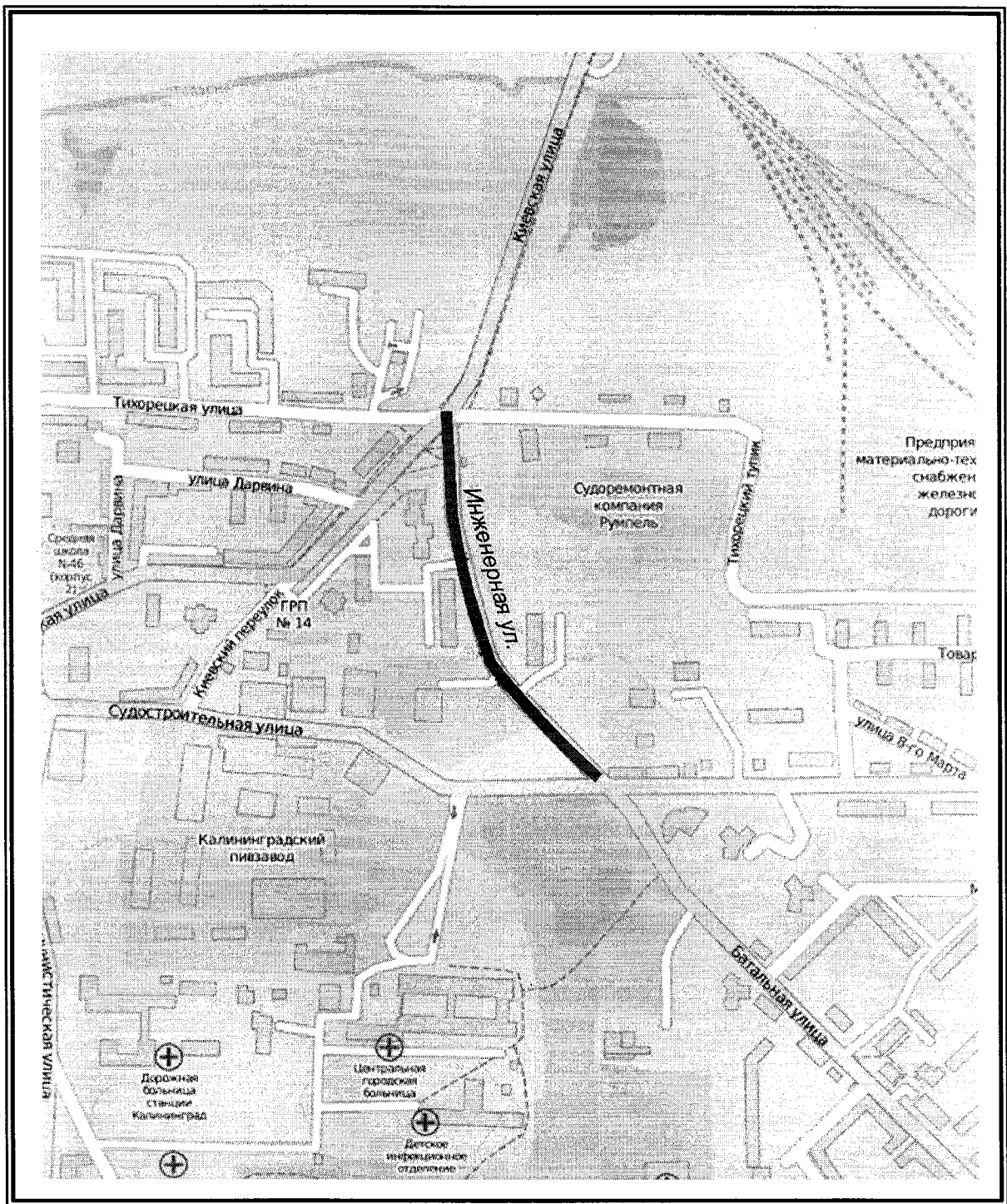
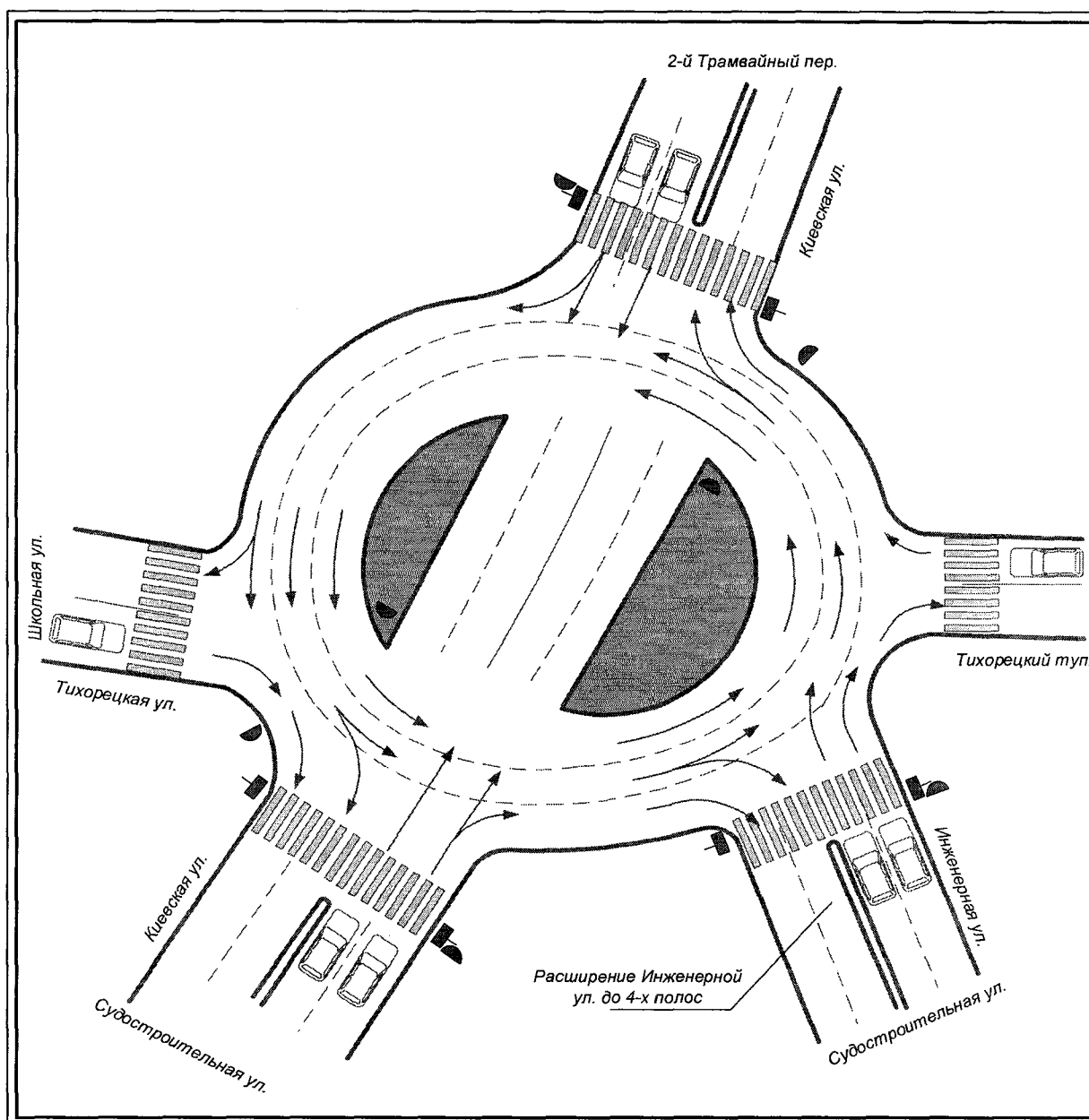


Рисунок 2.4. Предложение по расширению проезжей части ул. Инженерной до 4 полос движения



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

- ▬▬▬▬▬ - предлагаемый пешеходный переход;
- ▬▬▬▬▬ - предлагаемое расположение автотранспорта;
- - предлагаемая дислокация светофорных объектов
- - предлагаемое планировочное решение

Рисунок 2.5. Предложение по реконструкции транспортного узла  
«ул. Киевская – ул. Инженерная»





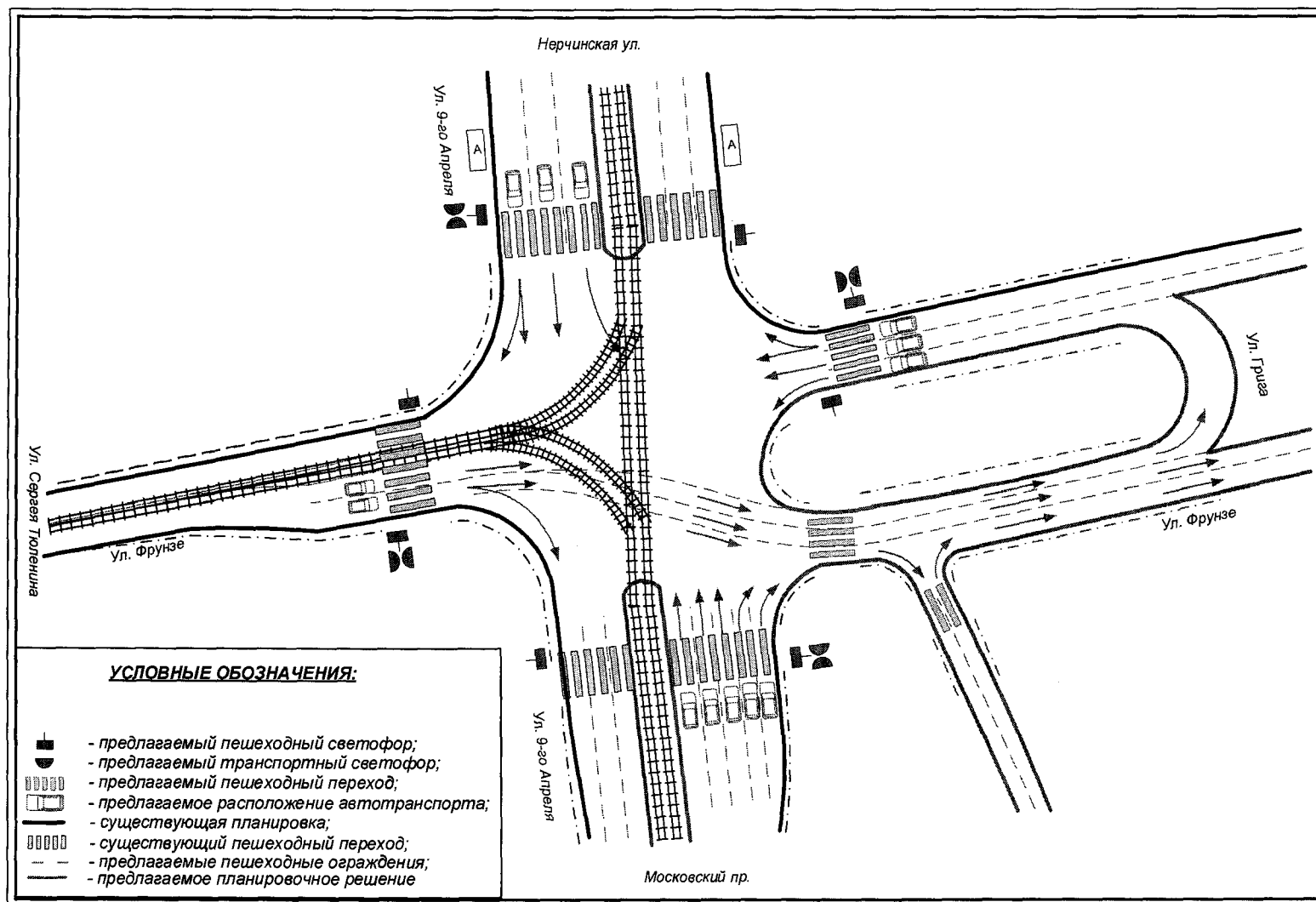
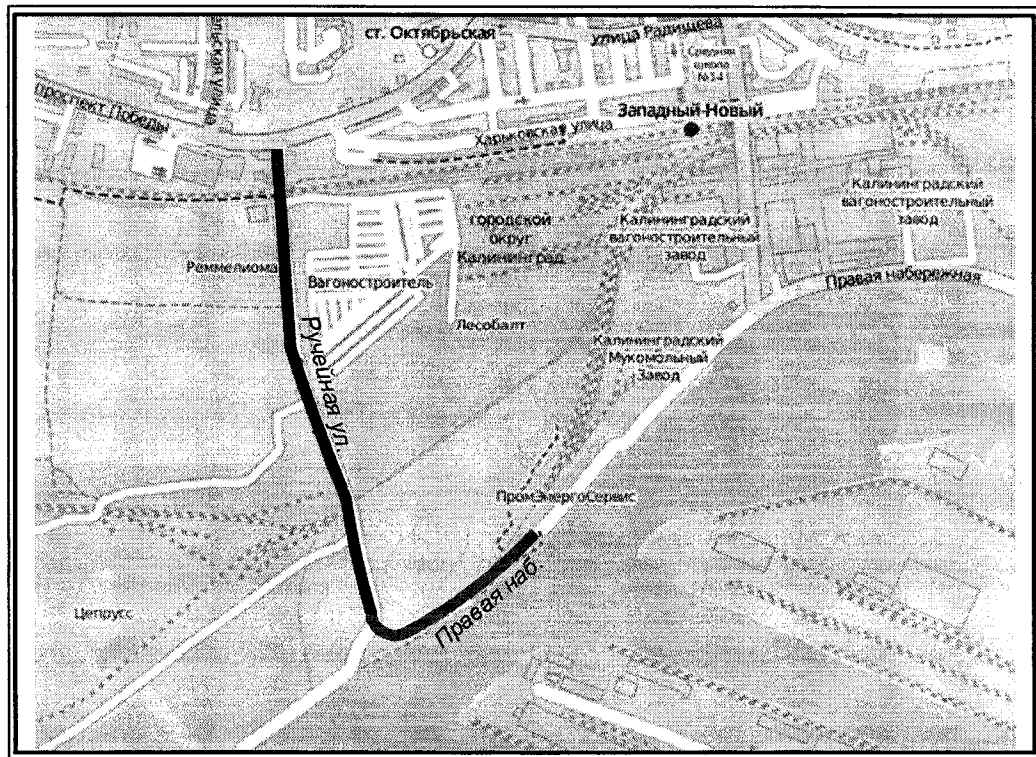




Рисунок 2.7. Предложение по реконструкции транспортного узла «ул. Фрунзе – ул. 9 Апреля»



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

-  - строительство продолжения Правой набережной
-  - реконструкция Ручейной набережной

*Рисунок 2.8. Предложения по совершенствованию транспортного узла  
«ул. Ручейная – наб. Правая»*

2.3. Согласование (координация) работы светофорных объектов (светофоров), оптимизация светофорного регулирования, управление светофорными объектами, включая адаптивное управление на территории городского округа «Город Калининград», перечень пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования

Целью внедрения АСУДД (включая координированное управление светофорной сигнализацией) является повышение эффективности управления транспортными потоками и уровня безопасности движения на базе автоматизации управления режимами работы светофорной сигнализации. В условиях изменяющихся потоков важнейшей задачей систем регулирования является соответствие параметров регулирования сложившейся ситуации. Такое соответствие достигается постоянным сбором, анализом статистической информации о параметрах транспортных потоков, корректировкой базовых установок и настроек. Для успешного осуществления этого процесса необходимо наличие сопутствующей периферии и подсистем.

В настоящее время в Калининграде отсутствует реализованное координированное управление светофорной сигнализацией как магистрального, так и сетевого типа, все светофорные объекты работают в локальном режиме календарной автоматики. Кроме того, отсутствует единый центр управления дорожным

движением. Таким образом, в Калининграде не реализованы важнейшие компоненты АСУДД.

В рамках данного раздела были разработаны предложения по разработке и внедрению АСУДД на территории Калининграда с разделением на два этапа реализации.

Первый этап разработки АСУДД направлен на внедрение:

- районов локального координированного управления светофорными объектами;
- локальных магистральных коридоров координированного управления светофорной сигнализацией.

Второй этап разработки АСУДД подразумевает:

- развитие локального координированного управления светофорными объектами первого этапа внедрения АСУДД до сетевого уровня;
- реализацию алгоритмов приоритетного пропуска общественного транспорта;
- создание единого центра управления АСУДД;
- интеграцию АСУДД города с АСУДД Северного и Южного обходов Калининграда.

*Предложения по внедрению режимов координационного управления транспортными потоками*

Анализ пространственных характеристик УДС, существующей схемы организации движения и результатов транспортных обследований позволяет определить устойчивые маршруты движения транспортных потоков. В качестве основной дуговой связи используется транспортный коридор, проходящий по пр-кту Московскому. В качестве радиальных связей - маршруты, проходящие по пр-кту Советскому и ул. А. Невского.

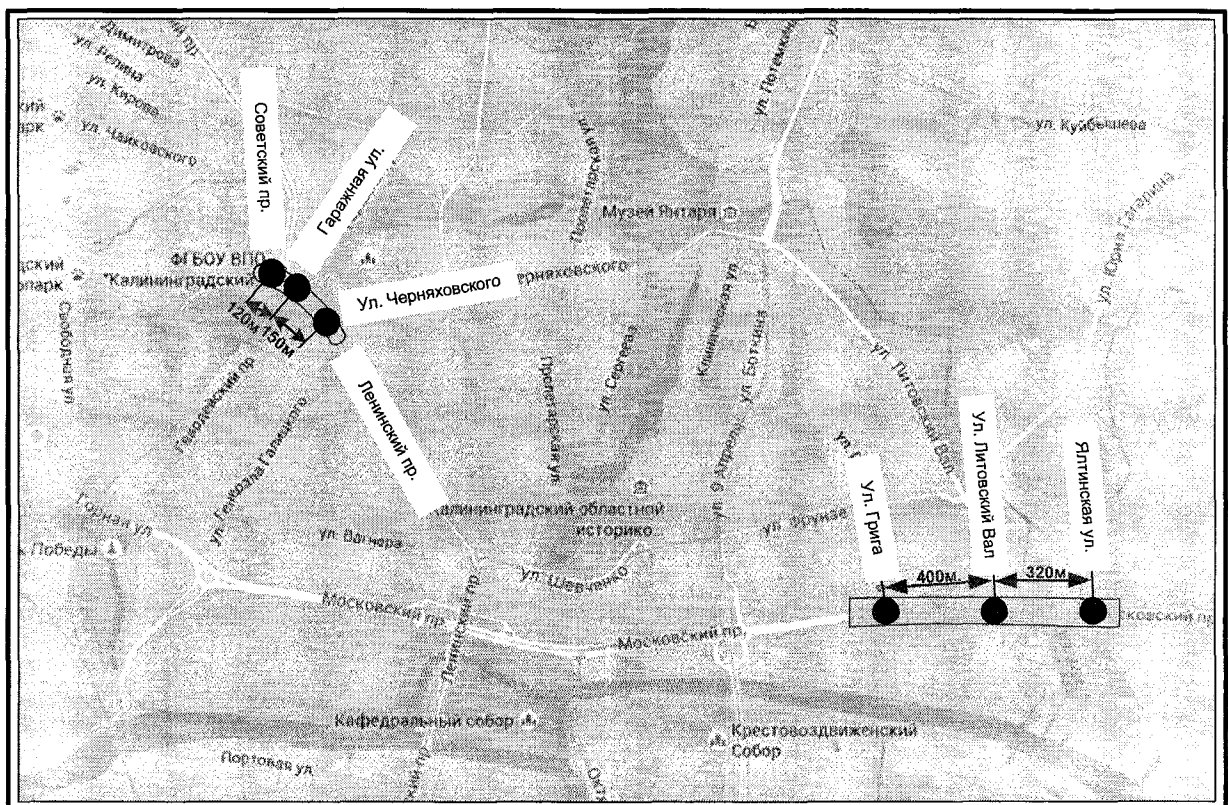
Среднее расстояние между светофорными объектами для этой зоны составляет около 450 м (максимальное - около 700 м, минимальное - около 200 м). В таких условиях для улучшения транспортной ситуации основным решением будет координированное управление вдоль основных маршрутов движения. Следует заметить, что основным условием координированного управления является наличие на всех объектах координированной магистрали светофорного цикла одинаковой длительности (либо кратной). Наиболее загруженные узлы пр-кта Московского, ул. А. Невского и пр-кта Советского в качестве оптимального цикла регулирования могут иметь светофорный цикл порядка 90 – 115 с. В то же время менее загруженные перекрестки магистралей в качестве оптимального могут иметь светофорный цикл 75 – 90 с. Выравнивание длительностей (увеличение длительности цикла) до общих значений на не сильно загруженных перекрестках способно привести к увеличению задержек.

Кроме того, одним из показателей координированного управления служит ширина так называемой «ленты времени» - временного интервала (равный для всех перекрестков магистрали), характеризующего возможности безостановочного проезда через всю последовательность перекрестков. Для повышения эффективности координирования (увеличения временного интервала безостано-

вочного движения) применяется перераспределение длительностей магистральной фазы и фазы по пересечению внутри цикла регулирования с приоритетом магистральной фазы. Такое решение приводит к повышению эффективности координированного управления на магистрали, но к одновременному росту задержек транспорта на пересечениях.

В данный момент определены 4 района локальной координации (рисунки 2.9, 2.10):

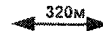
- участок пр-кта Московского от ул. Ялтинской до ул. Грига (район локального координированного управления);
- участок пр-кт Ленинский – пр-кт Мира на участке от ул. Черняховского до пр-кта Советского (район локального координированного управления), (далее - пл. Победы);
- участок пр-кта Советского от пересечения с пр-ктом Мира до пересечения с ул. Марш. Борзова (коридор магистрального координированного управления);
- участок ул. А. Невского от пересечения с ул. Литовский вал до перспективного светофорного объекта в районе дома №191, к.7 (выезд с базы строительных материалов) (коридор магистрального координированного управления).



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**



- существующие светофорные объекты



- расстояние между стоп-линиями, м



- предлагаемый район координированного управления светофорной сигнализацией

Рисунок 2.9. Предлагаемый район координированного управления светофорными объектами на пр-кте Московском и пл. Победы



Реализация коридоров магистрального управления светофорной сигнализацией (обеспечение режима движения по принципу «зеленая волна») на участках пр-кта Советского и ул. А. Невского позволит сократить задержки автотранспорта при движении по данным магистралям, оптимизирует скоростной режим и уровни загрузки, повысив надежность транспортной системы в целом.

На основании существующей транспортной ситуации и анализа очагов аварийности при реализации коридоров магистрального управления целесообразно реализовать новые светофорные объекты в следующих транспортных узлах:

- пр-кт Советский – ул. Кирова;
- ул. А. Невского – ул. Достоевского;
- ул. А. Невского, 180;
- пр-кт Московский – ул. Октябрьская.

Также предлагается перевести следующие светофорные объекты с пешеходного на транспортно-пешеходный тип:

- пр-кт Советский – пер. Советский;
- ул. А. Невского – ул. Курортная.

На первом этапе ввиду отсутствия в г. Калининграде единого центра управлением дорожным движением, указанные мероприятия по развитию координированного управления светофорной сигнализацией предлагается реализовать в обособленном локальном режиме с возможностью дальнейшей модернизации и включению их в состав единой городской АСУДД.

*Предложения по развитию автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД)*

Мероприятия по развитию АСУДД должны предусматривать:

1. Пространственное развитие АСУДД. Пространственное развитие должно осуществляться в первую очередь:

- вдоль магистралей транзитного движения транспортных потоков;
- вдоль коридоров движения общественного транспорта по выделенным полосам для обеспечения его приоритетного пропуска;
- при подключении к АСУДД новых светофорных объектов.

2. Функциональное развитие АСУДД, направленное в первую очередь на:

- реализацию алгоритмов координированного управления транспортными потоками, осуществляющих пересчет режимов светофорной сигнализации в реальном времени в зависимости от данных мониторинга их характеристик;
- реализацию локальных и сетевых алгоритмов приоритетного пропуска общественного транспорта;
- отработку перспективных методов локального адаптивного управления светофорной сигнализацией и определения границ их применимости.

Условием функционального развития в указанных направлениях является создание системы мониторинга характеристик транспортных потоков, ориентированных на адаптивное управление транспортными потоками.

3. Интеграцию существующих в городе светофорных объектов и перспективной АСУДД в единый информационно-управляющий комплекс (единый центр управления).

4. Создание системы автоматизированного информирования о функционировании парковочного пространства. Автоматизация информационных процессов в сфере парковки должна предусматривать:

- автоматизацию мониторинга занятости внеуличных и перехватывающих парковок;
- автоматизацию информационного обеспечения участников движения сведениями о наличии мест на внеуличных и перехватывающих парковках (с учетом прогноза времени их возможного прибытия) через уличные табло;
- автоматизацию информационного обеспечения участников движения сведениями о наличии мест на внеуличных и перехватывающих парковках и тарифах на парковку через Интернет и мобильные телефоны;
- автоматизацию оплаты пользования всеми видами парковок, интегрированную с системой электронных платежей на ГПТ, а в перспективе - с системой оплаты за пользование платными элементами УДС.

Реализация перечисленных функций требует создания системы учета занятости внеуличных и перехватывающих парковок, организации центра информирования о состоянии парковочного пространства (возможно, в составе центра управления дорожным движением) с установкой необходимого оборудования и программного обеспечения, установки на улично-дорожной сети информационных табло с обеспечением их связи с центром, установки устройств автоматической оплаты парковок, создания информационного Интернет-портала.

5. Интеграцию АСУДД города с перспективной АСУДД Северного и Южного обходов Калининграда.

Исходя из вышесказанного, с учетом планировочной, дорожной и транспортной специфики г. Калининграда организация координированного управления может происходить по следующему сценарию:

- на период отсутствия центра управления движением все перекрестки районов координированного управления будут работать изолированно, без информационного обмена. На этом этапе координированное управление может быть реализовано посредством размещения в памяти контроллеров необходимого количества программ и расписания их переключения. Переключение планов координации будет происходить по внутренним часам контроллеров. На данном этапе актуальной станет проблема синхронизации внутренних часов контроллеров. Требование к аппаратуре перекрестков – возможность хранения более одной сигнальной программы и исполнение суточного расписания;
- размещение магистральных детекторов транспорта и сбор информации само по себе не изменит ситуацию с управлением. Однако обработка статистики позволит откорректировать параметры планов координации (возможно, и их количество) и расписания переключений. Требования: наличие дополнительных устройств для сбора информации с детекторов (либо через контроллеры), хранилище статистической информации, механизмы обработки и анализа и т.д.;



- организация связи (проводные или беспроводные решения) с устройствами районов координации позволит управлять объектами в командном режиме (вызов хранящихся на контроллерах программ не по расписанию, а принудительно). Это позволит более гибко использовать собираемую информацию о транспортных потоках с детекторов транспорта – переключение планов координации по ситуации. Требования: наличие устройств управления светофорными объектами (контроллеры зональных центров либо полноценный программно-аппаратный центр управления движением), наличие контроллеров, поддерживающих внешнее управление командами какого-либо протокола;

- в дальнейшем наличие программно-аппаратного комплекса по управлению движением позволит применять на магистралях адаптивные алгоритмы группового управления (например, с пересчетом параметров координированного управления).

На первом этапе ввиду отсутствия в г. Калининграде единого центра управлением дорожным движением, указанные мероприятия по развитию координированного управления светофорной сигнализацией предлагается реализовать в обособленном локальном режиме с возможностью дальнейшей модернизации и включения их в состав единой городской АСУДД.

В таблице 2.2 представлена адресная программа развития компонентов АСУДД, включая мероприятия по совершенствованию режимов координированного управления светофорными объектами.

Таблица 2.2. Адресная программа развития АСУДД

| № п/п  | Мероприятие   | Адрес   | Срок реализации |
|--|---|---|-----------------|
| 1  | 2   | 3   | 4               |
| Этап 1. Мероприятия по реализации локального координированного управления дорожным движением |   |   |                 |
| 1  | Реализация локального координированного управления          | пр-кт Ленинский - ул. Черняховского, пр-кт Ленинский - ул. Гаражная, пр-кт Мира - пр-кт Советский | 2025            |
| 2  | Реализация локального координированного управления          | пр-кт Московский от ул. Грига до ул. Ялтинской  | 2025            |
| 3  | Реализация локальных коридоров координированного управления | пр-кт Советский от пр-кта Мира до ул. Марш. Борзова   | 2025            |
| 4  | Реализация локальных коридоров координированного управления | ул. А. Невского от ул. Литовский вал до ул. Краснокаменной  | 2025            |
| Этап 2. Мероприятия по развитию сетевой АСУДД  |   |   |                 |



| 1 | 2  | 3   | 4    |
|---|--|---|------|
| 5 | Строительство единого центра управления АСУДД (ЕЦУ АСУДД)                              |   | 2035 |
| 6 | Реализация адаптивного координированного управления, подключение к ЕЦУ АСУДД           | пр-кт Ленинский - ул. Черняховского, пр-кт Ленинский - ул. Гаражная, пр-кт Мира - пр-кт Советский | 2035 |
| 7 | Реализация коридоров адаптивного координированного управления, подключение к ЕЦУ АСУДД | пр-кт Московский от ул. Грига до ул. Ялтинской  | 2035 |
| 8 | Реализация коридоров адаптивного координированного управления, подключение к ЕЦУ АСУДД | пр-кт Советский от пр-кта Мира до ул. Марш. Борзова   | 2035 |

2.4. Развитие инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе обеспечение благоприятных условий для движения маломобильных групп населения

Развитие в Калининграде пешеходной и велосипедной инфраструктуры способствует улучшению условий пользования общегородскими центрами притяжения, сохранению исторических памятников, улучшению экологической обстановки, обеспечению условий отдыха населения и безопасности дорожного движения за счет разделения пешеходных и транспортных потоков.

В сложившемся историческом развитии и планировке городов в России, и в частности, в Калининграде, за прошедший период данной инфраструктуре уделялось мало внимания. Возросший уровень автомобилизации привел к большой загрузке улично-дорожной сети транспортом, тем самым уменьшив скорость сообщения в городе.

Кроме того, историческая часть города не имеет достаточно мест для культурного досуга жителей и гостей города.

Одним из направлений решения данного вопроса является организация пешеходного и велосипедного движения на расстояниях, для которых не имеет смысла использование индивидуального транспорта, а также как возможности его альтернативной замены.

Одной из задач данной работы, следует рассматривать развитие в городе пешеходной инфраструктуры. Пешеходные улицы и зоны предоставляют возможности для проведения досуга населению города, а также кратчайшие пути в зонах массового движения пешеходов. Пешеходная инфраструктура подразумевает под собой организацию пешеходных маршрутов в историческом центре города, местах проведения массовых городских мероприятий, в парках, имеющих досуговую и развлекательную инфраструктуру, а также в крупных торговых и культурных городских зонах.

Пешеходные улицы и зоны характеризуются отсутствием транспорта. В редких случаях по пешеходным улицам могут проходить линии трамвая, наиболее экологического транспорта, имеющего точную траекторию движения, что обеспечивает высокий уровень доверия пешеходов.

Основными критериями определения места создания пешеходных улиц являются:

- использование улиц и пространств, имеющих общественное признание;
- возможность реорганизации движения автомобильного транспорта, в том числе общественного, с обеспечением подвоза товаров к объектам потребительского рынка и услуг;
- возможность устройства в пешей доступности как минимум расчетного количества гостевых парковочных мест для автотранспорта;
- интеграция пешеходных улиц и зон с маршрутами и инфраструктурой велосипедного движения.

Наиболее оптимальным подходом к организации пешеходных пространств является связывание участков пешеходных улиц и зон в единую сеть. Эта сеть связывает между собой разнообразные объекты притяжения города и является частью улично-дорожной сети города, однако также включает в себя планировочные элементы рекреационных, селитебных и других городских пространств.

К пешеходной инфраструктуре относятся: пешеходные улицы, площади с пешеходными зонами, парки, скверы, набережные, надземные (подземные) пешеходные переходы и мосты.

В существующей инфраструктуре города имеется пешеходная инфраструктура в составе улично-дорожной сети, представленная в таблице 2.3.

*Таблица 2.3. Пешеходная инфраструктура в составе улично-дорожной сети города Калининграда*

| Наименование  | Статус                   | Ориентиры                                     | Длина, м |
|---|--------------------------|---|----------|
| б-р Солнечный   | пешеходно-транспортная   | ул. Октябрьская – ул. Ген. Павлова            | 295,12   |
| ул. Канта   | парковая зона            | ул. Октябрьская – пр-кт Ленинский             | 492,12   |
| ул. Фестивальная аллея  | пешеходно - транспортная | ул. Комсомольская – ул. Каштановая аллея      | 1868,86  |
| ул. Рокоссовского   | пешеходная               | ул. Ген. Соммера – ул. Черняховского          | 357      |
| ул. Ген. Соммера  | пешеходная               | пр-кт Ленинский – ул. Рокоссовского           | 366      |
| ул. Яблонева аллея  | пешеходная               | пр-кт Победы – пр-кт Мира                     | 106      |
| пр-кт Гвардейский   | пешеходная               | ул. Ген.-фельдм. Румянцева – ул. Ген. Буткова | 455      |
| парковая дорожка к Памятному знаку героям-комсомольцам, погибшим при штурме Кёнигсберга | пешеходная               | пр-кт Калинина – ПКЮ «Южный»                  | 200      |
| ул. Проф. Баранова  | пешеходная               | ул. Горького – ул. Пролетарская               | 460      |

Существующая пешеходная инфраструктура имеет разрозненный вид и не связана в единый комплекс, тем не менее основные формирующие ее объекты

находятся в центральной части города и имеют уникальную особенность, заключающуюся в выходе к реке. Эти условия позволяют создать доступную для горожан пешеходную инфраструктуру, которая преобразит историческую часть города и сделает ее привлекательной для посещения жителями и гостями города.

В рамках данной работы нет возможности детально рассмотреть развитие всей сети пешеходных улиц и зон в городе. Вместе с тем с учетом обустроенной пешеходной зоны на участке ул. Проф. Баранова от ул. Горького до ул. Пролетарской имеет смысл продлить ее и на участке от пл. Победы до ул. Горького (рисунок 2.11).

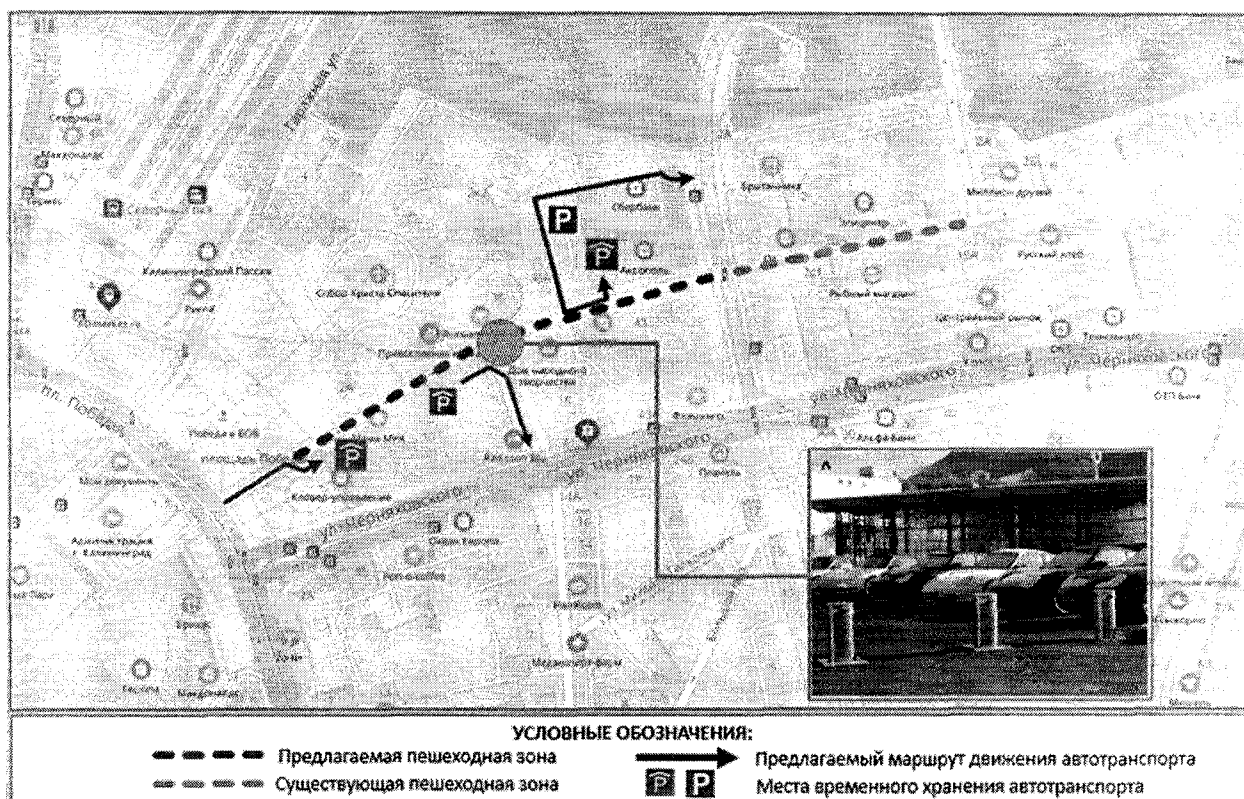


Рисунок 2.11. Схема предлагаемой организации пешеходной зоны по ул. Проф. Баранова

При формировании системы пешеходных связей и организации движения следует предусматривать соответствующие планировочные, конструктивные и технические меры для людей с ограниченными возможностями в соответствии с «СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*», «СП 59.13330.2016. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001)».

Важной составляющей развития современных городов и, в частности, улично-дорожной сети является интеграция в нее велосипедной инфраструк-

туры. В свою очередь, к основной велосипедной инфраструктуре относятся: велосипедные дорожки, велосипедные полосы на улично-дорожной сети и парковки для хранения велосипедов.

При развитии велосипедного движения необходимо учитывать три основных критерия: безопасность для всех участников дорожного движения, кратчайший путь следования между основными узлами (районами), наличие связей между всеми районами города.

Критерий безопасности для всех участников дорожного движения подразумевает под собой такое состояние процесса движения транспортных средств, которое отражает степень защищенности его участников от дорожно-транспортных происшествий и их последствий. Основными путями, обеспечивающими безопасность на улично-дорожной сети города, являются:

- снижение интенсивности транспортного потока или использование улиц с неинтенсивным движением;
- снижение скорости движения автомобильного транспорта до 30 км/ч и ниже;
- отделение велосипедистов в пространстве на улично-дорожной сети;
- организация пересечения улично-дорожной сети велосипедистами в разных уровнях или методами светофорного регулирования на участках с интенсивным движением.

Критерий кратчайшего пути следования между основными узлами (районами) подразумевает возможность для велосипедиста достичь пункта назначения более коротким путем. Данный критерий показывает минимальное время в пути между точками маршрута и делает велосипед конкурентоспособным по отношению к автомобилю или общественному транспорту. В таком случае велосипед может быть оптимальным видом транспорта для поездок в школу, на работу, магазин или соседний район города.

На данный критерий влияют такие факторы, как:

- начертание и протяженность улично-дорожной сети города;
- количество регулируемых и нерегулируемых пересечений улично-дорожной сети;
- величина уклонов на улично-дорожной сети, влияющих на передвижения велосипедистов;
- возможность внеуличного проведения маршрутов.

Критерий наличия связей между районами города подразумевает возможность для велосипедиста доехать из любого района в пункт назначения беспрепятственно. Велосипедные маршруты должны связывать все районы города и основные элементы инфраструктуры. Сеть велосипедных маршрутов должна быть единой, включать в себя велодорожки и выделенные полосы для движения.

Формирование маршрутной сети основывается на двух целях использования велосипеда: как транспортного средства и как средства для рекреационных поездок.

Использование велосипеда в транспортных целях подразумевает наличие соответствующей велосипедной инфраструктуры, которая связывает все возможные пункты назначения, районы города, места приложения труда, учебы и

т.д. Маршрутная сеть использования велосипеда в транспортных целях должна быть функциональной и удобной.

Использование велосипеда для рекреационных поездок предполагает поездки в туристических целях к основным историческим и памятным местам города, а также к паркам. При проектировании учитывалось наличие связей между историческими и памятными местами города, зонами культурного досуга населения. Маршруты трасс пролагались на максимальном удалении от загруженных участков улично-дорожной сети города.

Необходимость в ежедневных поездках с транспортными целями оказывает основное влияние на развитие велотранспортной инфраструктуры. Вместе с тем маршруты, проходящие у зон отдыха, приобретают особое значение для поездок выходного дня. Основным критерием двух целей поездок является: в первом случае - возможность как можно быстрее попасть из одного пункта в другой; во втором случае – поездка предполагает отдых, осмотр достопримечательностей и спокойный темп передвижения.

Как показывает опыт организации маршрутной сети в мире и других городах России, сети разных типов совмещаются и накладываются друг на друга. Многие отправные точки прогулок начинаются от терминалов внешних видов транспорта. В то же время эти узловые точки являются элементами сети поездок с транспортными целями. Кроме того, отдельные участки парков могут служить не только местом прогулок, но и связью внутри системы деловых перемещений. Ввиду этого предлагается при проектировании велодорожной сети учитывать обе цели использования велосипеда.

При разработке предложений развития велосипедной инфраструктуры учитываются следующие принципы:

- использование для движения территорий существующих рекреационных зон;
- по возможности исключение движения вдоль магистралей и автомобильных дорог с интенсивным движением, использование дублеров основных магистралей;
- изменение существующего автомобильного движения, автомобильных парковок и пешеходных перемещений;
- использование свободных пространств в границах красных линий, использование внутриквартальных проездов и проходов.

Проектирование и строительные параметры велосипедной инфраструктуры определены в утвержденных руководящих документах Российской Федерации. Проектирование конкретного объекта велотранспортной инфраструктуры зависит от условий движения на улично-дорожной сети города, скорости транспортного потока и интенсивности движения велосипедистов. В соответствии с действующими руководствами определены следующие типы велосипедной инфраструктуры, представленные в таблице 2.4.

Таблица 2.4. Характеристики велосипедной инфраструктуры на улично-дорожной сети города

| Название объекта инфраструктуры/показатель                                 | Интенсивность движения транспорта (суммарная), авт./ч | Скорость движения транспортного потока, км/ч | Ширина полосы движения, м |                                       | Скорость движения велосипедистов, км/ч |
|--|---|--|---------------------------|---------------------------------------|--|
|  | Min-Max   | Min-Max                                      | Новое строительство       | Благоустройство в стесненных условиях |  |
| Велосипедная дорожка обособленная  | 100-600   | 30-60  | 2,5                       | 2                                     | 20                                     |
| Велосипедная дорожка изолированная   | 800 и более   | 60 и более                                   | 2,5                       | 2                                     | 30                                     |
| Велопешеходная дорожка с разделением пешеходного и велосипедного движения  | 100- 800  | 30-60  | 4                         | 3,25                                  | 15                                     |
| Велопешеходная дорожка без разделения пешеходного и велосипедного движения | 100- 800  | 30-60  | 2,5                       | 2                                     | 10                                     |
| Велосипедная полоса  | 100- 800  | 30   | 1,2                       | 0,9                                   | 15                                     |

Формирование транспортной сети велотранспорта в городе Калининграде и конкретных объектов инфраструктуры зависит от интенсивности движения транспортного потока на улично-дорожной сети и наличия технической возможности при проектировании данных объектов. Строительство велосипедных дорожек осуществляется на участках реконструкции и нового строительства улично-дорожной сети.

При этом следует помнить, что нет необходимости повсеместного строительства велодорожек. На участках улично-дорожной сети с незначительным транспортным потоком не запрещено движение велосипедистов в общем потоке. Также следует учитывать участки, на которых потребностей в движении велосипедистов нет. Общим выводом является не создание повсеместной велосипедной инфраструктуры, а дополнение ее к основным существующим направлениям корреспонденций жителей города. Только в таком случае велосипед будет альтернативой другим видам транспорта.

Важным фактором для обеспечения безопасности движения и информирования как велосипедистов, так и других участников движения является наличие дорожных знаков и других указателей, которые информируют о наличии и условиях велосипедного движения. В соответствии с дополнениями к Правилам дорожного движения Российской Федерации разработаны новые дорожные знаки и разметка, предназначенные для организации движения велосипедистов.

Существующих знаков недостаточно для информирования велосипедистов. С этой целью необходима установка дополнительных знаков обозначения

велосипедного движения. Специальными указателями направлений для велосипедистов нужно оборудовать районы, прилегающие к предложенным маршрутам велосипедного движения. Это позволит информировать жителей о возможной велосипедной доступности к основным объектам в Калининграде.

Неотъемлемой составляющей велосипедной инфраструктуры являются велопарковки. Велопарковки предназначены для хранения велосипедов на короткое (до двух часов) и длительное (более двух часов) время. Кратковременными парковками необходимо оснастить крупные торговые центры, магазины шаговой доступности, спортивные объекты и другие, государственные и частные, объекты и учреждения.

Строительство велосипедных дорожек осуществляется на участках реконструкции и нового строительства улично-дорожной сети.

## 2.5. Организация движения маршрутных транспортных средств, введение приоритета в движении маршрутных транспортных средств

Одним из основных методов организации движения маршрутных транспортных средств в рамках КСОДД является обеспечение приоритетных условий движения наземного пассажирского транспорта общего пользования, так как это:

- обеспечивает перераспределение пассажиропотоков с индивидуального транспорта на массовый пассажирский транспорт;
- является предпосылкой реализации мероприятий по ограничению движения индивидуального транспорта на территории города;
- является фактором роста безопасности движения.

Комплекс мероприятий по обеспечению приоритетных условий движения наземного пассажирского транспорта общего пользования средствами организации движения и управления транспортными потоками должен предусматривать:

- выделение на УДС полос движения общественного транспорта;
- организацию контроля, в том числе автоматического, выезда на выделенную полосу транспорта, не пользующегося приоритетом;
- обособление трамвайных путей, в том числе с организацией совмещенного движения по ним трамваев, автобусов и троллейбусов;
- обособление полос для движения общественного транспорта путем установки делиниаторов;
- обеспечение приоритетного пропуска пассажирского транспорта общего пользования через перекрестки, оборудованные светофорной сигнализацией;
- создание зон «спокойного движения» только для общественного транспорта и пешеходов.

Выделение на УДС полос для движения общественного транспорта.

Реализация данного мероприятия должна учитывать:

- обеспечение выполнения поворотных маневров общим транспортным потоком;
- применение методов разделенной стоп-линии и смещенной стоп-линии для обеспечения маневров общественного транспорта;

- возможность временного ограничения реализации режима выделенной полосы (в том числе возможность движения всего транспортного потока по выделенной полосе в отдельные периоды времени или дни недели).

Учет перечисленных особенностей должен осуществляться на этапе проектирования выделенных полос.

На некоторых участках организация выделенных полос возможна после завершения работ по строительству и реконструкции объектов УДС.

Кроме того, на отдельных направлениях возможна регламентация режима выделенной полосы в суточном цикле (только в периоды пика пассажирских перевозок). Определение необходимости такой регламентации и ее временных границ должно выполняться при проектировании выделенных полос.

В дополнение к обустройству выделенных и обособленных полос для движения маршрутных транспортных средств существуют различные способы повышения эффективности предоставления приоритетных условий движения общественному транспорту.

Обеспечение приоритетного пропуска пассажирского транспорта общего пользования через перекрестки, оборудованные светофорной сигнализацией.

Реализация данного мероприятия должна учитывать:

- необходимость обеспечения точности позиционирования подвижного состава для приоритетного пропуска с точностью не менее 5 м;
- возможность применения методов условного приоритета, учитывающих наполнение подвижного состава, соответствие движения общественного транспорта расписанию, условия движения общего транспортного потока и его характеристики;
- необходимость использования при обеспечении приоритетного пропуска локальными методами всех стратегий приоритетного пропуска:
  - а) раннего включения фазы для приоритетного пропуска;
  - б) продления фазы для приоритетного пропуска;
  - в) метода «быстрый цикл»;
  - г) вызова специальной фазы;
- необходимость использования при обеспечении приоритетного пропуска сетевыми методами алгоритма «катящегося горизонта», учитывающего интенсивность движения общего транспортного потока.

Обеспечение приоритетного пропуска пассажирского транспорта общего пользования через перекрестки, оборудованные светофорной сигнализацией, требует проектирования алгоритмов приоритетного пропуска, модернизации дорожных контроллеров (либо их настройки и программирования), установленных вдоль коридоров приоритетного пропуска, обеспечения позиционирования подвижного состава путем установки бортового оборудования и установки оборудования на УДС, связанного с управляющими контроллерами. При применении сетевых методов приоритетного пропуска требуется также обеспечение связи с центром или связи между контроллерами, реализующими приоритетный пропуск.



Разработка мероприятий по обеспечению приоритетных условий движения общественного транспорта должна быть выполнена с учетом следующих факторов:

- существующей схемы выделенных полос для обеспечения приоритета общественного транспорта;
- сведений об основных направлениях движения пассажиропотоков на ГПТ, для определения которых использовались данные о его провозных возможностях;
- необходимости обеспечения приоритетных условий движения ГПТ на протяженных, связанных между собой участках. Это обеспечивает не только достижение видимого социального эффекта за счет сокращения затрат времени на передвижение, но и позволяет повысить эффективность пассажирских перевозок для транспортных предприятий за счет сокращения потребности в подвижном составе;
- планировочных характеристик УДС: количество полос движения, наличие «заездных карманов»;
- данных об условиях движения пассажирского транспорта и о наличии трамвайных путей, в том числе обособленных;
- наличия парковок на участках УДС.

Обеспечение приоритетного пропуска пассажирского транспорта общего пользования средствами светофорного регулирования должно планироваться в перспективе с учетом организации на всех выделенных полосах при наличии управляющих систем АСУДД.

Обеспечение приоритетного пропуска пассажирского транспорта общего пользования через перекрестки, оборудованные светофорной сигнализацией, возможно с использованием следующих подходов:

- модернизации дорожных контроллеров, установленных вдоль коридоров приоритетного пропуска;
- проектирования алгоритмов приоритетного пропуска;
- обеспечения позиционирования подвижного состава путем установки бортового оборудования и оборудования УДС, связанного с управляющими контроллерами;
- обеспечения связи с диспетчерским центром или связи между контроллерами, реализующими приоритетный пропуск.

Разработка и внедрение различных алгоритмов предоставления приоритета маршрутному транспорту позволит реализовать различные стратегии реализации этого приоритета.

К таким методам можно отнести алгоритм координированного управления группой светофорных объектов - так называемую «Зеленую волну». Суть этого метода заключается в предоставлении безусловного приоритета главной магистрали с целью пропуска как можно большего количества транспорта с минимальным количеством остановок. Такой метод применим к магистралям с небольшими расстояниями между светофорами, обеспечивающим в большей степени транзитное движение.

Другим методом является метод предоставления условного приоритета общественному транспорту. Данный метод заключается в установке на транспортное средство передающего устройства, а на элементы транспортной инфраструктуры – принимающих устройств. При пересечении транспортным средством места считывания сигнала перед перекрестком включается алгоритм предоставления приоритета, запрограммированный в управляющем светофором контроллере. После прохождения этим транспортным средством второй точки считывания светофор переключается на стандартный режим управления. Данный метод предоставления приоритета позволяет учитывать наполнение подвижного состава, соответствие расписанию движения, условия движения общего транспортного потока и его характеристики.

Кроме того, существуют различные методы локального приоритетного пропуска, например, методы раннего включения или продления фазы для приоритетного пропуска, метод «быстрого цикла» и т.д.

Для повышения эффективности внедрения выделенных полос на УДС Калининграда рекомендуется внедрение подобных систем на участках приоритетного движения общественного пассажирского транспорта. Определение конкретного типа, метода, алгоритма и аппаратного обеспечения должно быть проведено на стадии разработки проектов выделенных и обособленных полос.

Также для обеспечения соблюдения водителями требований ПДД в области предоставления приоритета пассажирскому транспорту общего пользования необходимо внедрение автоматизированных систем контроля выезда на выделенные и обособленные полосы движения для общественного транспорта немаршрутных транспортных средств. Внедрение подобных систем может быть реализовано в рамках государственно-частного партнерства.

В рамках данного этапа разработаны следующие мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств с предоставлением приоритета движения:

- организация обособленного трамвайного полотна по пр-кту Советскому на участке от ул. Гайдара до пр-кта Мира;
- организация обособленного трамвайного полотна по пл. Победы на участке от пр-кта Советского до ул. Черняховского;
- организация обособленного трамвайного полотна по ул. Черняховского на участке от пр-кта Ленинского до ул. А. Невского;
- организация выделенных полос движения ОТ по пр-кту Ленинскому на участке от ул. Черняховского до ул. Багратиона;
- организация выделенных полос движения ОТ по пр-кту Мира на участке от ул. К. Маркса до пр-кта Советского;
- организация выделенных полос движения ОТ по ул. Горького на участке от ул. Азовской до ул. Черняховского;
- организация выделенных полос движения ОТ по ул. Гайдара на участке от ул. Согласия до пр-кта Советского;
- организация выделенных полос движения ОТ по ул. Согласия на участке от ул. Гайдара до ул. П. Панина;

Схематичное отображение предложений по организации выделенных полос приведено на рисунке 2.12.

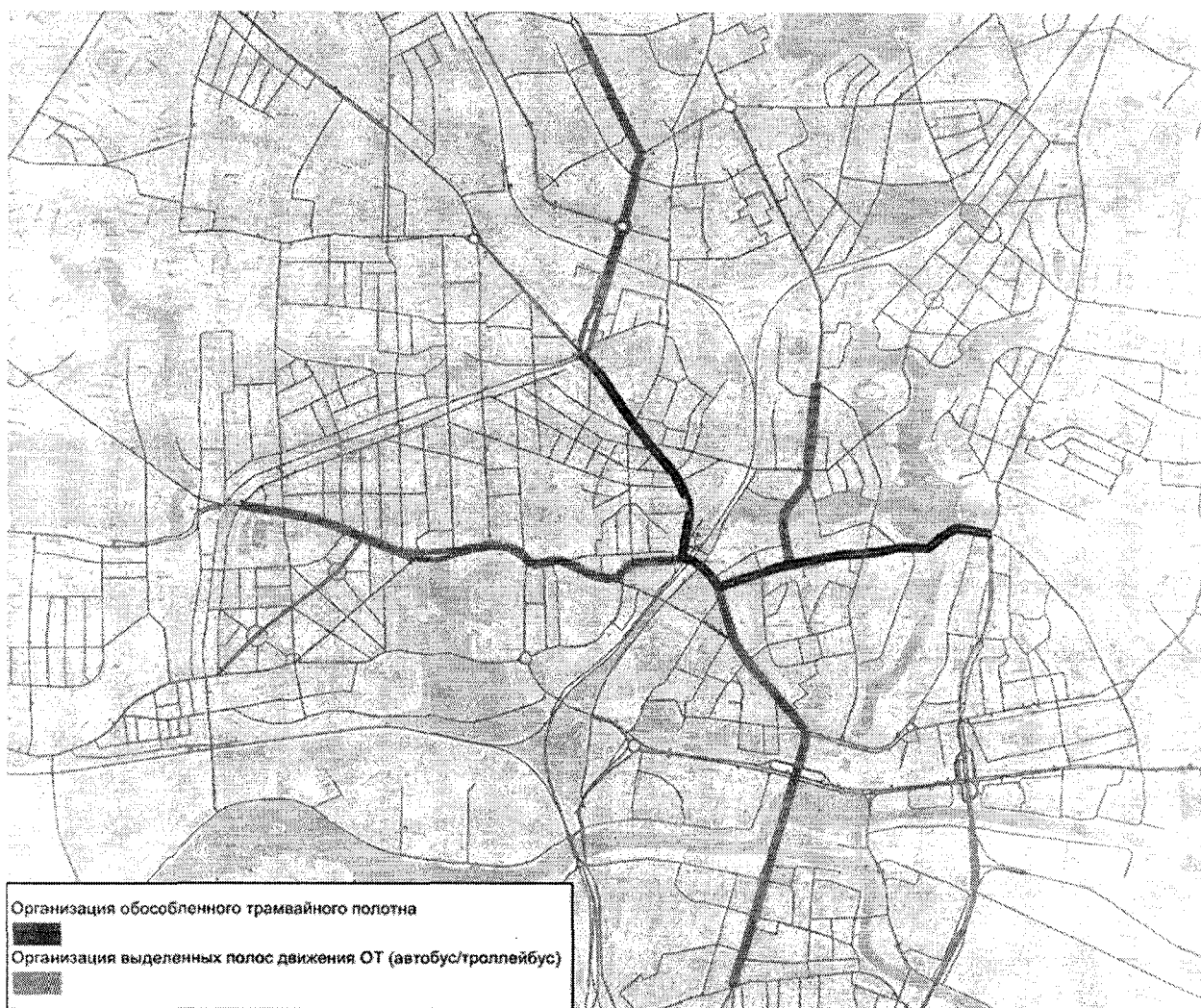


Рисунок 2.12. Схема организации выделенных полос движения общественного транспорта

## 2.6. Развитие парковочного пространства

Мероприятия по формированию парковочного пространства - одно из приоритетных направлений, так как они:

- позволяют реализовать меры, ограничивающие доступ индивидуального транспорта в центр города, обеспечивая перераспределение пассажиропотоков с индивидуального на массовый пассажирский транспорт;
- обеспечивают возможность выделения полос движения общественного транспорта;
- обеспечивают повышение пропускной способности перегонов и перекрестков УДС.

Комплекс мероприятий по регулированию парковки прежде всего должен предусматривать:

1. Ограничение парковок на тех участках УДС города Калининграда, которые формируют магистральную опорную сеть. Оно должно предусматривать:

- запрет стоянки и/или остановки на участках УДС с учетом:
  - а) времени суток;
  - б) дня недели;
  - в) группы пользователей (лица с ограниченными возможностями здоровья, жители данного дома и т.д.);
- ограничение продолжительности стоянки/остановки на участках УДС с учетом:
  - а) времени суток;
  - б) дня недели;
  - в) группы пользователей;
- ограничение парковки вдоль:
  - а) магистралей транзитного движения транспортных потоков;
  - б) коридоров движения общественного транспорта по выделенным полосам;
- организацию контроля соблюдения запретов и ограничений;
- организацию автоматического контроля парковки на выделенной полосе движения общественного транспорта.

2. Упорядочение парковки на УДС в местах, где она не создает помех движению транспорта, посредством:

- оптимизации схем размещения транспорта;
- проведения мероприятий по увеличению парковочного пространства путем:
  - а) обособления планово-высотного положения парковки;
  - б) размещения транспорта в зонах газонов с сохранением зеленых насаждений.

После принятия необходимых нормативных правовых актов следует организовать систему парковок, в том числе подсистему платных парковок на тех участках УДС, где они не создают помех движению транспорта. Организация такой системы обеспечит:

- большую гибкость управления парковочным пространством;
- дополнительные источники финансирования мероприятий по борьбе с заторовыми ситуациями.

Подсистема платных парковок на УДС должна предусматривать:

- дифференциацию тарифов за пользование парковкой по территориальному и временному принципам;
- дифференциацию тарифов за пользование парковкой по группам пользователей;
- автоматизацию внесения платы за парковки на УДС;
- организацию контроля оплаты;
- создание системы автоматизированной, в том числе электронной, оплаты использования уличных парковок, интегрированной с другими системами оплаты в транспортном комплексе.

Структура комплекса мероприятий по регулированию и управлению парковочным пространством средствами организации движения представлена на рисунке 2.13.

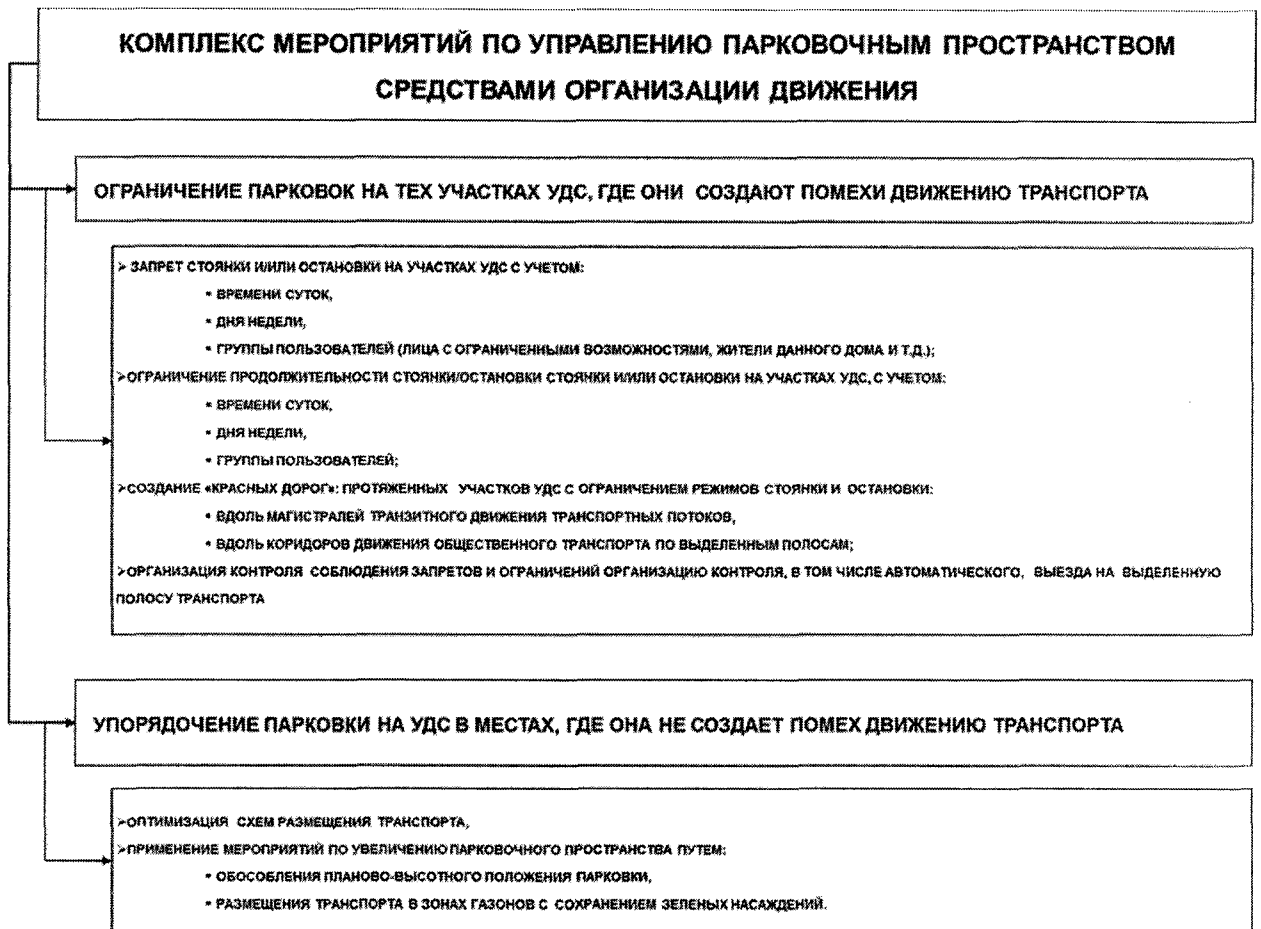


Рисунок 2.13. Структура мероприятий по регулированию и управлению парковочным пространством

В рамках данной работы были разработаны предложения по регулированию парковочного пространства в центральной части Калининграда, включающие в себя ввод ограничений на парковку в рассматриваемой зоне, организацию платных парковочных мест на УДС, а также организацию внеуличных платных парковок. При этом подразумевается, что для жителей данной зоны ограничения парковки будет действовать система льгот в виде абонементов на парковку со скидкой либо в пределах данной зоны местные жители будут иметь право парковать автомобили бесплатно.

Схема зоны введения платного парковочного пространства приведена на рисунке 2.14.

Перечень участков УДС, на которых предлагается введение платных уличных парковок, приведен в таблице 2.5.

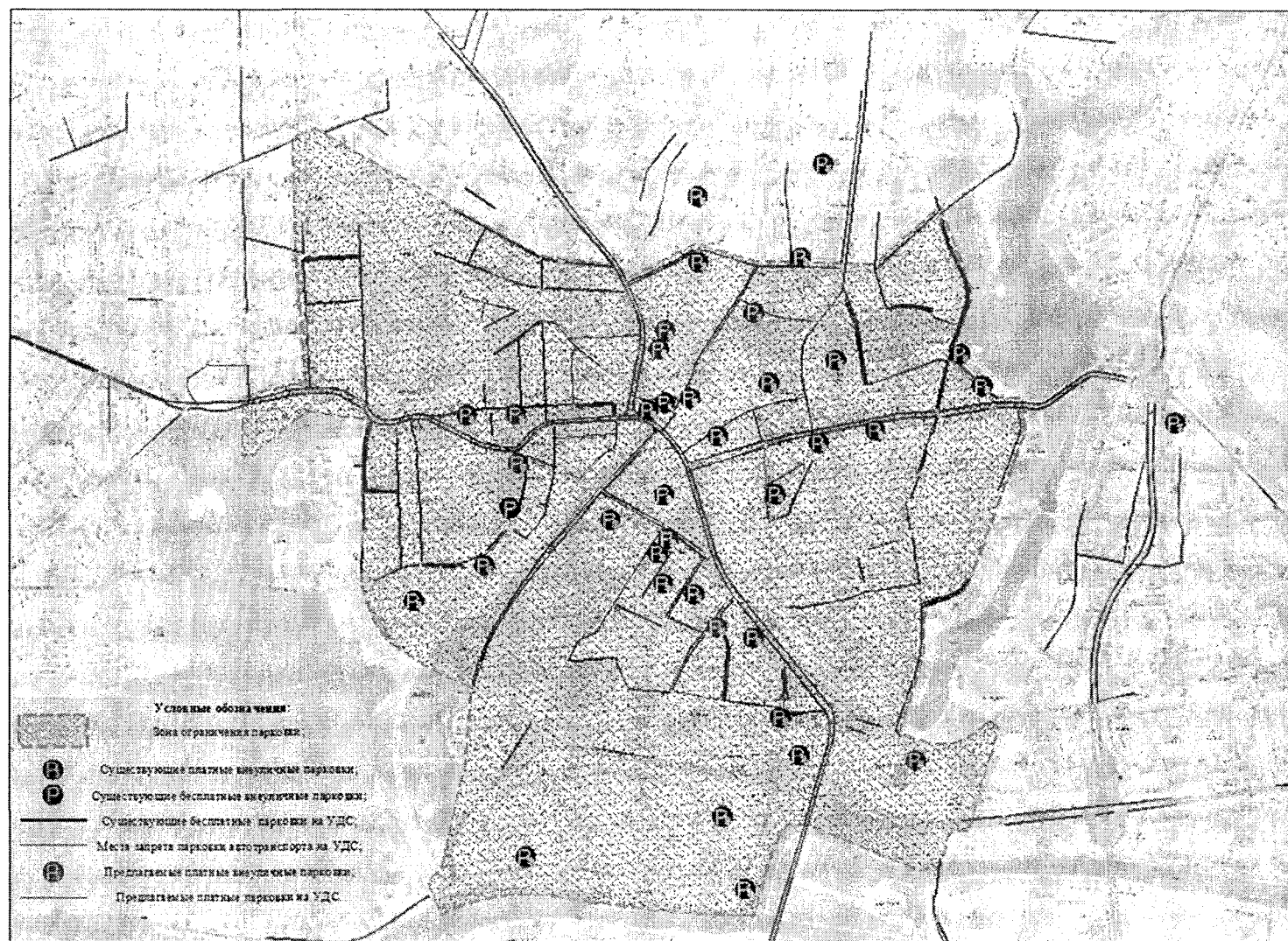


Рисунок 2.14. Предлагаемая зона платной парковки в центральной части Калининграда

Таблица 2.5. Участки платной парковки на УДС центральной части Калининграда

| № п/п | Участок УДС              | от                           | до                  | Протя-<br>жен-<br>ность<br>участка,<br>м | Расположение от-<br>носительно проез-<br>жей части | Ориенти-<br>ровочное<br>количе-<br>ство мест |
|-------|--------------------------|------------------------------|---------------------|--|--|--|
| 1     | 2                        | 3                            | 4                   | 5  | 6  | 7  |
| 1     | ул. Серж. Колоскова      | пр-кт Мира                   | ул. Д. Донского     | 403                                      | с одной стороны                                    | 61   |
| 2     | пер. Свободный           | ул. Серж. Колоскова          | ул. Свободной       | 100                                      | с одной стороны                                    | 13   |
| 3     | ул. Косм. Леонова        | ул. Полк. Сафронова          | ул. Зоологическая   | 174                                      | с одной стороны                                    | 23   |
| 4     | пер. Зоологический       | ул. Полк. Сафронова          | ул. Зоологическая   | 176                                      | с одной стороны                                    | 23   |
| 5     | ул. Кирова               | пер. Кирова                  | ул. Менжинского     | 362                                      | с одной стороны                                    | 48   |
| 6     | ул. Чайковского          | пр-кт Советский              | ул. Менжинского     | 605                                      | с одной стороны                                    | 80   |
| 7     | пр-кт Мира               | пр-кт Мира, 6                | пр-кт Мира, 18      | 70                                       | с одной стороны                                    | 9  |
| 8     | ул. Грекова              | ул. Брамса                   | пр-кт Мира          | 381                                      | с одной стороны                                    | 51   |
| 9     | ул. Грекова              | ул. Ушакова                  | пр-кт Мира          | 150                                      | с одной стороны                                    | 20   |
| 10    | ул. Кронштадтская        | ул. Грекова                  | ул. Носова          | 215                                      | с одной стороны                                    | 29   |
| 11    | ул. Генделя              | ул. Генделя, 8               | ул. Брамса          | 260                                      | с двух сторон                                      | 69   |
| 12    | внутриквартальный проезд | Сквер Энергетиков            | ул. Театральная     | 190                                      | с одной стороны                                    | 25   |
| 13    | ул. Театральная          | проезд от Сквера Энергетиков | ул. Театральная, 38 | 50                                       | с одной стороны                                    | 14   |
| 14    | ул. Театральная          | ул. Театральная, 35          | ул. Ген. Галицкого  | 140                                      | с одной стороны                                    | 23   |
| 15    | ул. Бесселя              | ул. Ген. Галицкого           | ул. Вагнера         | 150                                      | с одной стороны                                    | 20   |
| 16    | ул. Вагнера              | ул. Бесселя                  | ул. Вагнера, 2      | 30                                       | с одной стороны                                    | 4  |
| 17    | ул. Космическая          | ул. Театральная              | ул. Геологическая   | 224                                      | с одной стороны                                    | 30   |
| 18    | ул. Геологическая        | ул. Космическая              | ул. Барнаульская    | 89                                       | с одной стороны                                    | 15   |
| 19    | ул. Барнаульская         | ул. Барнаульская, 2Б         | ул. Геологическая   | 80                                       | с одной стороны                                    | 11   |
| 20    | ул. Барнаульская         | ул. Геологическая            | ул. Вагнера         | 200                                      | с одной стороны                                    | 27   |
| 21    | ул. Больничная           | ул. Больничная, 5            | ул. Вагнера         | 220                                      | с одной стороны                                    | 29   |
| 22    | ул. Житомирская          | пр-кт Ленинский              | ул. Вагнера         | 112                                      | с двух сторон                                      | 49   |

| 1  | 2                           | 3                        | 4                      | 5   | 6               | 7    |
|----|-----------------------------|--------------------------|------------------------|-----|-----------------|------|
| 23 | ул. Уральская               | пр-кт Советский          | ул. Ген.-лейт. Озерова | 230 | с одной стороны | 31   |
| 24 | ул. Гаражная                | «Калининградский пассаж» | ул. Гаражная, 4        | 70  | с одной стороны | 26   |
| 25 | ул. Гаражная                | напротив сквера          |                        | 198 | с одной стороны | 31   |
| 26 | ул. Юношеская               | ул. Гаражная             | ул. Горького           | 230 | с одной стороны | 31   |
| 27 | ул. Проф. Баранова          | пл. Победы               | ул. Подп. Иванникова   | 250 | с одной стороны | 33   |
| 28 | ул. Ракитная                | пер. Партизанский        | ул. Госпитальная       | 140 | с одной стороны | 19   |
| 29 | ул. Госпитальная            | ул. Госпитальная, 2      | ул. Пролетарская       | 80  | с одной стороны | 11   |
| 30 | ул. Рокоссовского           | ул. Проф. Севастьянова   | ул. Ген. Соммера       | 75  | с одной стороны | 11   |
| 31 | ул. Ген. Соммера            | ул. Рокоссовского        | ул. Пролетарская       | 108 | с одной стороны | 53   |
| 32 | ул. Пролетарская            | ул. Ген.-лейт. Озерова   | пр-д Озерный           | 423 | с двух сторон   | 113  |
| 33 | ул. Пролетарская            | пр-д Озерный             | ул. Черняховского      | 140 | с одной стороны | 19   |
| 34 | ул. Пролетарская            | ул. Пролетарская, 80     | ул. Пролетарская, 68   | 57  | с одной стороны | 24   |
| 35 | ул. Пролетарская (парковка) | ул. Пролетарская, 59А    | ул. Пролетарская, 55А  | 75  | с одной стороны | 20   |
| 36 | ул. Черняховского           | ул. Пролетарская         | ул. Сергеева           | 222 | с одной стороны | 32   |
| 37 | ул. Гостиная                | пр-кт Мира               | ул. Д. Донского        | 435 | с одной стороны | 60   |
| 38 | ул. Д. Донского             | ул. Гостиная             | ул. Д. Донского, 3     | 80  | с одной стороны | 32   |
| 39 | ул. Д. Донского             | ул. Д. Донского, 5       | ул. Марата             | 138 | с двух сторон   | 82   |
| 40 | ул. Свободная               | пр-кт Мира               | ул. Д. Донского        | 295 | с одной стороны | 35   |
| 41 | ул. Ген. Галицкого          | ул. Ген. Галицкого, 11   | ул. Ген. Галицкого, 21 | 150 | с одной стороны | 36   |
| 42 | ул. Партизанская            | ул. Горького             | ул. Проф. Баранова     | 200 | с одной стороны | 26   |
|    | Всего:                      |                          |                        |     |                 | 1398 |



Адреса внеуличных парковок в зоне платного парковочного пространства представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6. Перечень адресов, по которым предлагается организация платных внеуличных парковок

| №<br>п/п | Адрес                  |                                     | Ориентировочное количество<br>мест |
|----------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1        | ул. Грекова            | у пересечения с пр-ктом Мира        | 10                                 |
| 2        | ул. Грекова            | за Областным драматическим театром  | 40                                 |
| 3        | ул. Театральная        | у пересечения с ул. Д. Донского     | 21                                 |
| 4        | ул. Юношеская          | у сквера                            | 40                                 |
| 5        | ул. Ген.-лейт. Озерова | ул. Ген.-лейт. Озерова, 39,41,43,45 | 36                                 |
| 6        | ул. Театральная        | ул. Театральная, 21                 | 18                                 |
| 7        | ул. Черняховского      | ул. Черняховского, д. 40            | 40                                 |
| 8        | пр-кт Ленинский        | пр-кт Ленинский, 16-18              | 28                                 |
| 9        | пр-кт Советский        | Северный вокзал                     | 90                                 |
| 10       | ул. Шевченко, 2        | у Дома советов                      | 390                                |
| 11       | ул. Д. Донского        | у поликлиники МВД                   | 20                                 |
| 12       | ул. Барнаульская       | пересечение с ул. Больничной        | 30                                 |
| Всего:   |                        |                                     | 763                                |

Таким образом, предложение по организации единого парковочного пространства в центральной части Калининграда позволит сформировать около 2,2 тыс. парковочных мест. Детальная проработка мест расположения, количества машиномест и тарифов оплаты за парковку должна быть выполнена на стадии проектных работ.

## 2.7. Введение временных ограничений или прекращения движения транспортных средств

Введение временных ограничений или прекращения движения транспортных средств на территории городского округа «Город Калининград» осуществляется согласно требованиям постановления Правительства Калининградской

области от 23.03.2012 № 156 «Об установлении порядка осуществления временных ограничения или прекращения движения транспортных средств по автомобильным дорогам регионального или межмуниципального, местного значения в Калининградской области» (в редакции от 09.10.2018 № 596), в основном при проведении массовых мероприятий и мероприятий по реконструкции, капитальному ремонту и ремонту автомобильных дорог местного значения городского округа «Город Калининград».

## 2.8. Обеспечение транспортной и пешеходной связанности территорий г. Калининграда

По причине интенсивной жилой застройки Калининграда сложившаяся сеть городских магистралей не обеспечивает надежности транспортных связей между отдельными районами города. Существенное влияние на загрузку улично-дорожной сети в г. Калининграде оказывают крупные бизнес-центры как фокусы притяжения трудовых, культурно-бытовых и деловых корреспонденций.

Сложившаяся селитебно-трудовая несбалансированность, а также рост уровня автомобилизации формируют у населения повышенный спрос на передвижение между административными районами с использованием личного автотранспорта, а также у трудоспособного населения области - на трудовые корреспонденции в областной центр. Ежедневная трудовая маятниковая миграция между городом и областью оценивается в 17 тыс. корреспонденций в сутки.

Основным документом, регламентирующим градостроительное развитие г. Калининграда, включая мероприятия по развитию транспортной инфраструктуры, является Генеральный план (утвержден решением городского Совета депутатов Калининграда от 06.07.2016 № 225 «Об утверждении Генерального плана городского округа «Город Калининград»).

Планировочное развитие города в рамках Генерального плана будет осуществляться в соответствии со следующими основными направлениями:

1. Сохранение исторически сложившегося планировочного каркаса города с модернизацией отдельных его элементов.
2. Планомерное развитие основной части города в пределах Окружной автодороги как исторически сложившейся границы застройки с освоением отдельных районов за ее пределами.
3. Развитие существующего общегородского центра в направлении исторически сложившегося центра.
4. Развитие существующих и формирование новых общественных центров на периферии города.
5. Формирование специализированного международного выставочно-делового центра на основе дальнейшего развития застройки острова Октябрьского после проведения игр чемпионата мира по футболу 2018 года.
6. Развитие спортивных кластеров городского значения на основе стадиона «Калининград» и спорткомплекса «Янтарный».
7. Заполнение лакун, образовавшихся в городской ткани, после вывода крупных воинских частей и военных городков.

8. Сохранение в основных чертах сложившегося промышленно-портового пояса города наряду с реновацией отдельных производственных территорий, примыкающих к жилой застройке.

9. Развитие сложившегося природного каркаса в виде системы парков и озелененных территорий.

10. Формирование образовательного кластера в западной части города на Окружной дороге.

Также концепция пространственного развития города содержится в Стратегии социально-экономического развития городского округа «Город Калининград» на период до 2035 года, утверждённой Решением городского Совета депутатов Калининграда от 9.10.2013 № 302 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития городского округа «Город Калининград» на период до 2035 года» (в редакции решения городского Совета депутатов Калининграда от 06.07.2016 № 235).

2.9 Совершенствование системы информационного обеспечения участников дорожного движения

Все инженерные разработки схем и режимов движения в современных условиях доводятся до водителей с помощью таких технических средств, как дорожные знаки, дорожная разметка, светофоры, направляющие устройства, являющихся средствами информации. Правила применения технических средств организации дорожного движения определены ГОСТ Р 52289 - 2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

2.10. Организация пропуска транзитных и грузовых транспортных средств

В настоящее время на территории города согласно постановлению главы администрации городского округа «Город Калининград» от 13.03.2009 № 372 «Об организации движения грузового транспорта в городе Калининграде» действует ограничение на движение транспортных средств с полной массой свыше 14,5 т. В черте города движение грузового транспорта свыше 14,5 т осуществляется по маршрутным картам.

Движение грузовых транспортных средств от 3,5 до 14,5 т ограничивают соответствующие знаки.

Мероприятия по развитию движения грузового и транзитного транспорта должны содержать предложения по формированию опорной сети магистралей для движения грузового автотранспорта с полной массой от 3,5 до 14,5 т в Калининграде в целях ограничения доступа автотранспорта на территорию, расположенную внутри Северного и Южного обходов Калининграда.

В ходе работ, были определены основные производственные зоны на территории Калининграда (рисунок 2.15) (описание данных зон - раздел 1.10).



Рисунок 2.15. Основные производственные зоны Калининграда

В данных зонах размещены такие объекты, как промышленные предприятия, строительные объекты, железнодорожные станции, терминалы порта, складские объекты, объекты торговли, автозаправочные станции. Данные объекты должны обслуживаться грузовыми транспортными средствами полной массой от 3,5 до 14,5 т круглосуточно. Обслуживаться грузовыми транспортными средствами свыше 14,5 т они должны также круглосуточно, однако въезд на территорию города должен осуществляться по маршрутным картам.

Предложения по движению грузового и транзитного транспорта включают вариант опорной сети магистралей для движения автотранспорта максимальной полной массой от 3,5 до 14,5 т с максимальным ограничением движения на территории Калининграда, ограниченной Северным и Южным обходами города.

Целью разработки опорной сети магистралей для движения грузового и транзитного автотранспорта в Калининграде является оптимизация пребывания грузовых автомобилей в центральных районах города, снижение нагрузки на УДС от грузового автотранспорта при сохранении условий обслуживания всех объектов, для функционирования которых необходимо обеспечение подъезда грузового автотранспорта.

Движение грузового автотранспорта, выполняющего перевозки грузов в границах городского округа «Город Калининград», а также с выходами из города на федеральные автодороги, фактически осуществляется по большому количеству улиц. В последние годы данная ситуация не претерпела существенных изменений. Маршруты грузового автотранспорта в большинстве своем не являются оптимальными и определяются предпочтениями водителей. Это приводит к тому, что часто движение транзитного для района города грузового автотранспорта осуществляется по улицам районного и местного значения через жилые районы. Расположение знаков запрета движения грузового транспорта в жилых районах не оптимально. Так, часто встречаются случаи, когда на дорогах с двухсторонним движением, расположенных в жилых районах, действуют ограничения въезда грузового транспорта только в одном направлении. Таким образом, фактически существует возможность въезда в жилой район грузового транспорта полной массой от 3,5 до 14,5 т.

В результате анализа расположения основных производственных зон, предприятий, мест проживания и отдыха населения на территории Калининграда была разработана опорная сеть для движения грузового транспорта полной массой от 3,5 до 14,5 т.

Стоит отметить, что для малотоннажного грузового транспорта данные ограничения не действуют. К малотоннажному транспорту относят грузовики полной массой до 3,5 т, предназначенные для перевозки небольших партий товара на незначительные расстояния. Как правило, грузоподъемность данного вида транспорта в среднем составляет 1,5 т и может колебаться для различных марок и модификаций авто от 500 кг до 2,5 т.

К типичным представителям малотоннажных грузовиков относятся: грузовики отечественного производства «Газель» (ГАЗ-3302, Газель NEXT и их модификации), а также грузовики иностранного производства (Ford Transit, Citroen Jumper Hyundai Porter и др.).

Кроме того, запрет на движение грузового автотранспорта максимальной полной массой от 3,5 до 14,5 т по УДС не будет распространяться на грузовые автомобили коммунальных служб, специальный транспорт (вывоз мусора, аварийные службы и др.), в связи с чем данные объекты не рассматривались. Кроме того, запрет на движение по УДС города не будет распространяться на автотранспорт, обслуживающий объекты строительства и АЗС.

Ввод данных ограничений не предусматривает этапность и должен быть выполнен единовременно в период с 2022 по 2035 год.

Перечень улиц, предлагаемых к формированию каркаса грузового и транзитного движения представлен в таблице 2.7. Схема каркаса грузового и транзитного движения Калининграда, в том числе по административным районам Калининграда с включением территорий Гурьевского ГО в пределах Северного обхода Калининграда (населенные пункты: Невское, Васильково, Малое Исаково), представлена на рисунках 2.16 – 2.20.

*Таблица 2.7. Перечень улиц, формирующих каркас грузового и транзитного движения транспорта полной массой от 3,5 до 14 т в Калининграде*

| Название улицы      | От                 | До                      |
|---------------------|--------------------|-------------------------|
| 1                   | 2                  | 3                       |
| ул. А. Суворова     | ул. Б. Окружная    | пер. Трамвайный 2-й     |
| пер. Камский        | ул. А. Суворова    | ул. Камская             |
| ул. Камская         | ул. А. Суворова    | пер. Камский            |
| ул. Транспортная    | ул. А. Суворова    | ул. Петрозаводская      |
| ул. Транспортная    | ул. А. Суворова    | ул. Петрозаводская      |
| ул. Петрозаводская  | На всем протяжении |                         |
| ул. Невская         | На всем протяжении |                         |
| ул. Камская         | ул. Б. Окружная    | ул. Камская, 49         |
| ул. А. Матросова    | На всем протяжении |                         |
| ул. Печатная        | ул. Б. Окружная    | ул. Б. Окружная         |
| ул. Портовая        | ул. Транспортная   | ул. Полоцкая            |
| ул. Причальная 5-я  | На всем протяжении |                         |
| ул. Причальная 3-я  | На всем протяжении |                         |
| ул. Причальная 4-я  | На всем протяжении |                         |
| ул. Причальная 2-я  | На всем протяжении |                         |
| ул. Причальная 1-я  | На всем протяжении |                         |
| ул. Крановая        | На всем протяжении |                         |
| ул. Железнодорожная | ул. Портовая       | ул. Железнодорожная, 58 |
| пр-кт Победы        | ул. Б. Окружная    | ул. Вагоностроительная  |
| ул. Радищева        | пр-кт Победы       | ул. Вагоностроительная  |

| 1                      | 2                   | 3                       |
|------------------------|---------------------|-------------------------|
| ул. Вагоностроительная | пр-кт Победы        | наб. Правая             |
| наб. Правая            | На всем протяжении  |                         |
| ул. Магнитная          | На всем протяжении  |                         |
| ул. Каштановая аллея   | наб. Правая         | ж/д пути                |
| ул. Ручейная           | На всем протяжении  |                         |
| ул. Б. Окружная        | На всем протяжении  |                         |
| пр-кт Советский        | ул. Б. Окружная     | ул. Солдатская          |
| ул. Солдатская         | На всем протяжении  |                         |
| ул. Третьяковская      | пр-кт Советский     | ул. Короленко           |
| ул. Ю. Гагарина        | ул. Шатурская       | ул. Молодой гвардии     |
| ул. Молодой гвардии    | ул. Ю. Гагарина     | ул. Пригородная         |
| ул. Пригородная        | ул. Молодой гвардии | пер. Ю. Гагарина        |
| пер. Ю. Гагарина       | ул. Пригородная     | ул. Молодой гвардии     |
| ул. Совхозная          | ул. Ю. Гагарина     | ул. Петропавловская     |
| ул. Шатурская          | ул. Ю. Гагарина     | ул. Б. Окружная         |
| пер. Шатурский         | На всем протяжении  |                         |
| ул. Каменная           | На всем протяжении  |                         |
| ул. Индустриальная     | На всем протяжении  |                         |
| ул. Б. Окружная 4-я    | ул. Индустриальная  | ул. Б. Окружная 4-я, 96 |
| ул. А. Невского        | ул. Б. Окружная     | ул. Островского         |
| ул. Дзержинского       | ул. Б. Окружная     | ул. Калинина            |
| пр-кт Московский       | ул. Б. Окружная     | ул. Ялтинская           |
| ул. Ялтинская          | пр-кт Московский    | ул. Тульская            |
| Восточная эстакада     | На всем протяжении  |                         |
| ул. Суздальская        | На всем протяжении  |                         |
| ул. Аллея смелых       | На всем протяжении  |                         |
| ул. Железнодорожная    | На всем протяжении  |                         |
| пр-кт Калинина         | ул. Дзержинского    | пр-кт Ленинский         |
| ул. Киевская           | пр-кт Калинина      | пер. Киевский           |
| пр. Калинина           | ул. Киевская        | ул. Судостроительная    |
| ул. Судостроительная   | пер. Киевский       | ул. Аллея смелых        |
| ул. Южная              | На всем протяжении  |                         |
| пер. Трамвайный 2-й    | На всем протяжении  |                         |
| ул. Энергетиков        | На всем протяжении  |                         |
| ул. Подп. Емельянова   | На всем протяжении  |                         |
| ул. Полтавская         | На всем протяжении  |                         |

| 1                    | 2                  | 3                   |
|----------------------|--------------------|---------------------|
| ул. Узловая          | На всем протяжении |                     |
| ул. Яблочная         | На всем протяжении |                     |
| ул. Днепропетровская | На всем протяжении |                     |
| ул. Запорожская      | На всем протяжении |                     |
| ул. Елецкая          | На всем протяжении |                     |
| ул. Краснокаменная   | На всем протяжении |                     |
| ул. Арсенальная      | ул. Краснокаменная | ул. Б. Окружная 4-я |
| пер. Краснокаменный  | На всем протяжении |                     |
| ул. Б. Окружная 4-я  | На всем протяжении |                     |
| ул. Туруханская      | На всем протяжении |                     |
| ул. Промышленная     | На всем протяжении |                     |

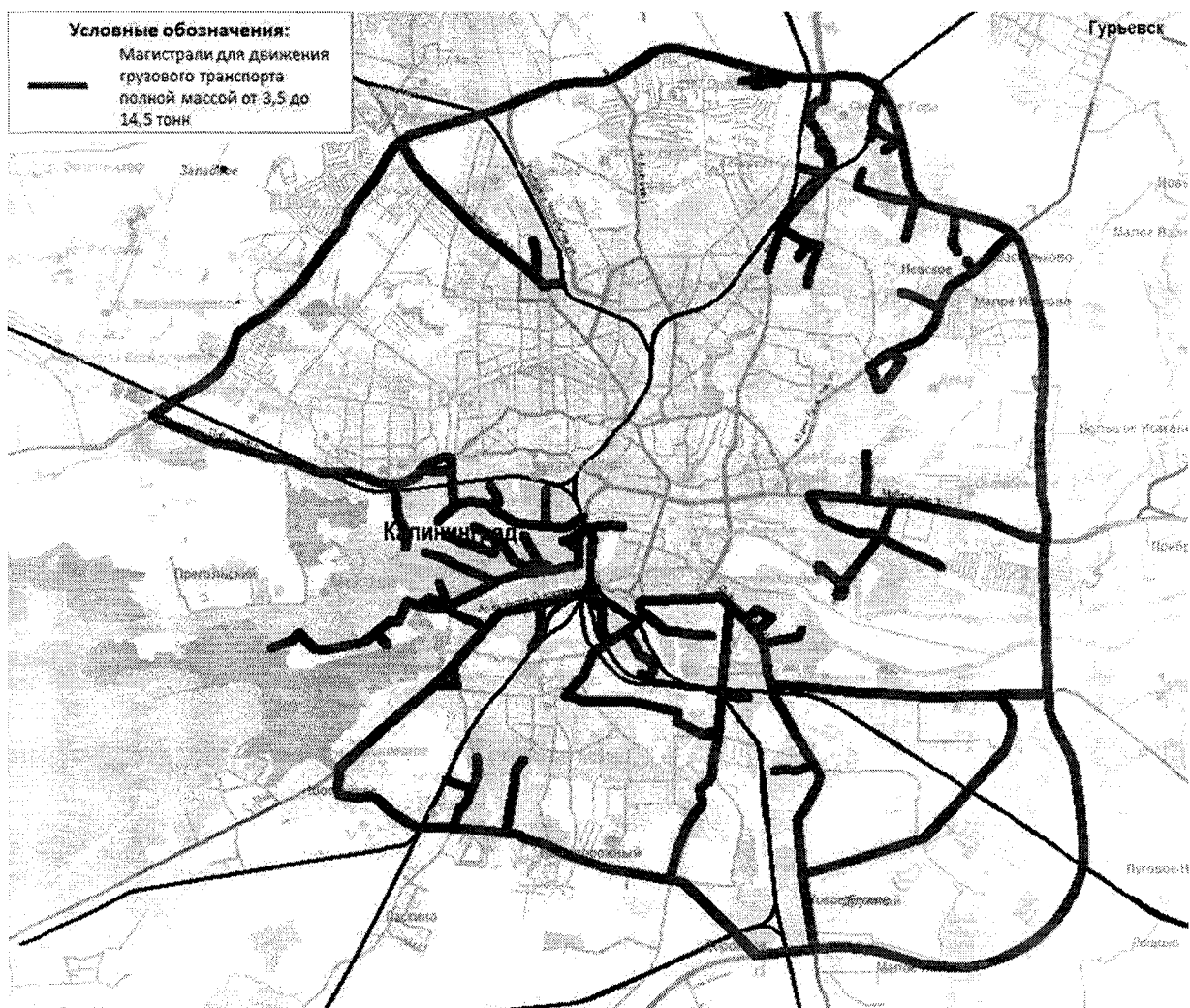


Рисунок 2.16. Схема каркаса грузового и транзитного движения на территории Калининграда





Рисунок 2.17. Предлагаемые участки движения грузового и транзитного транспорта в Ленинградском административном районе

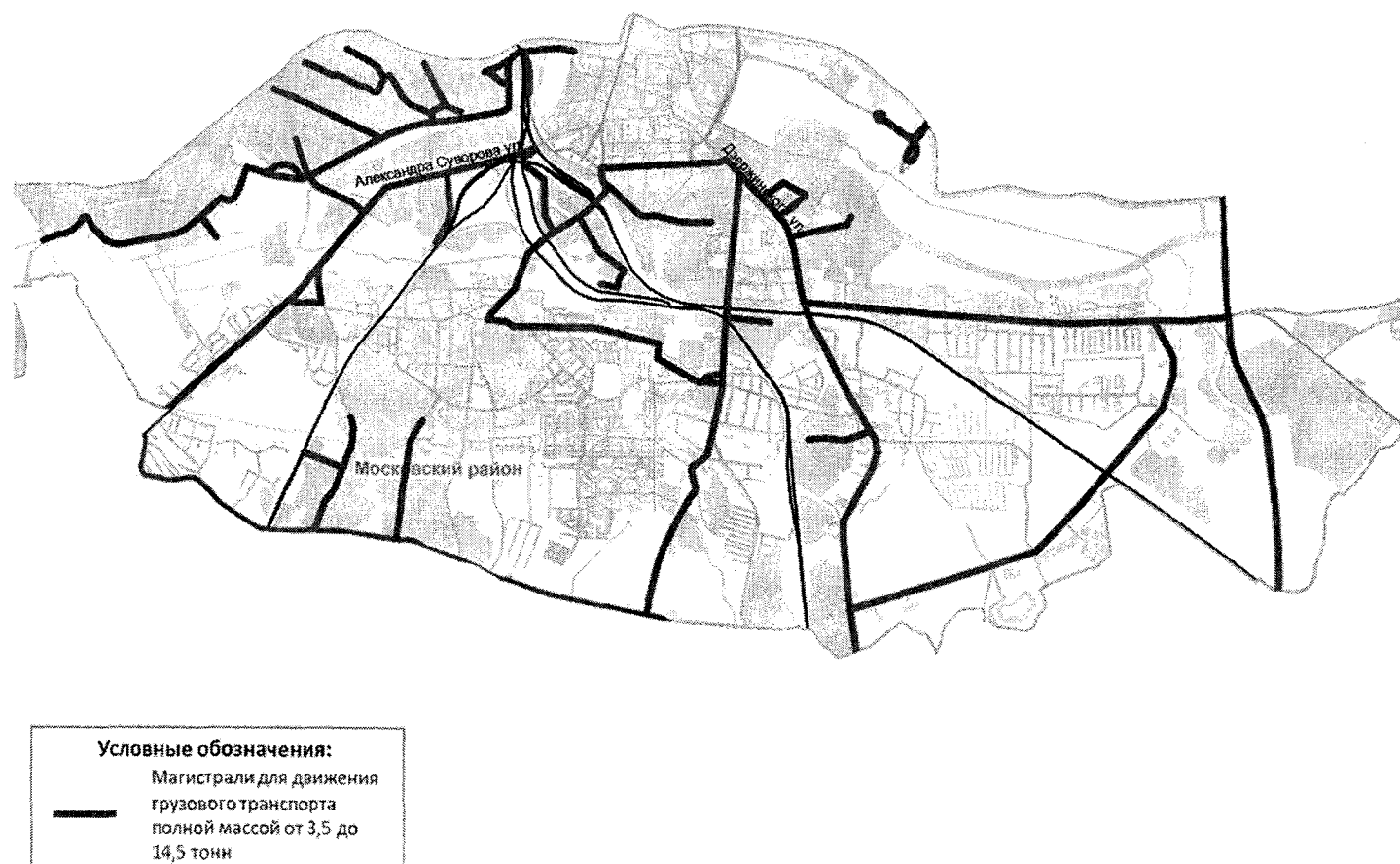


Рисунок 2.18. Предлагаемые участки движения грузового и транзитного транспорта в Московском административном районе

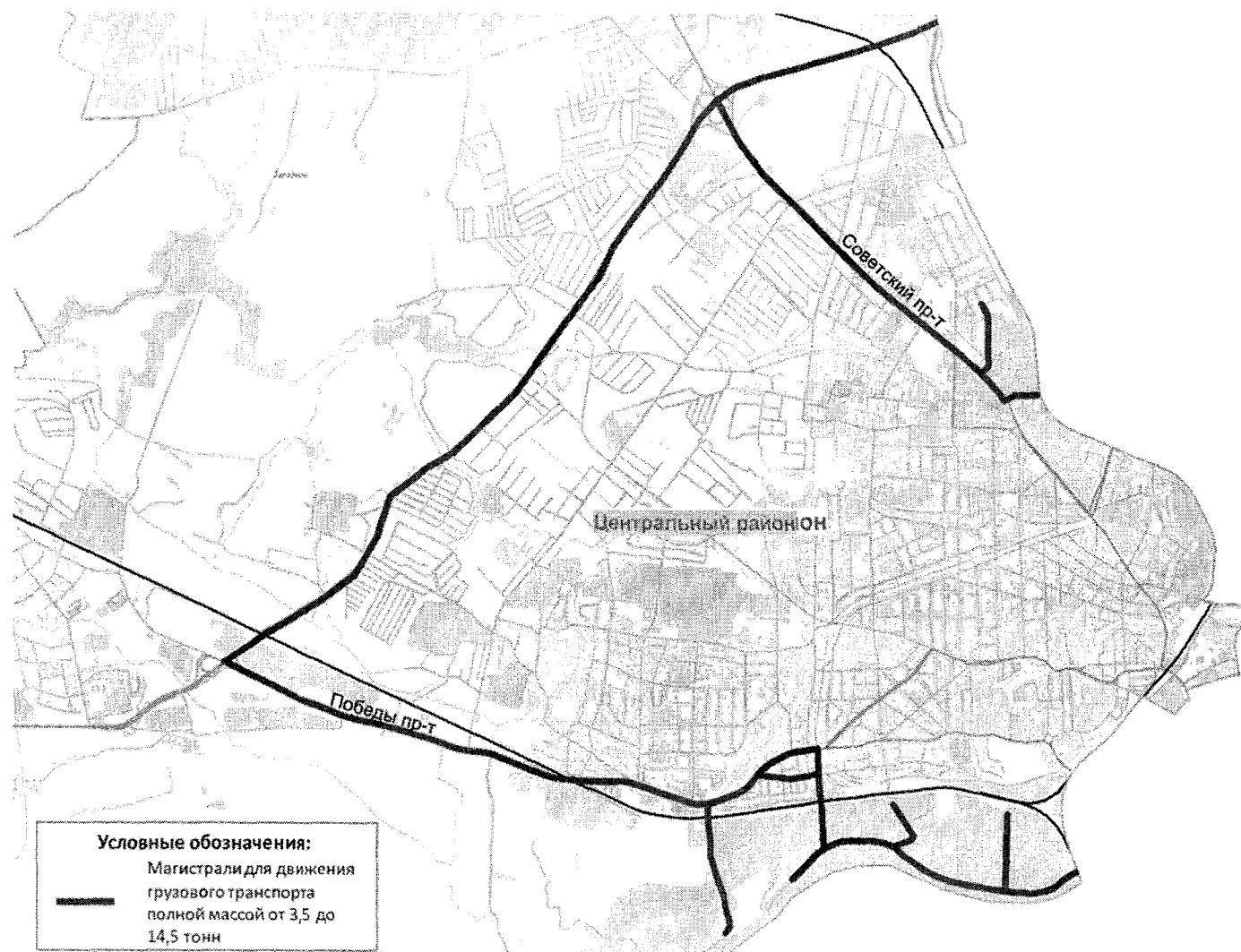
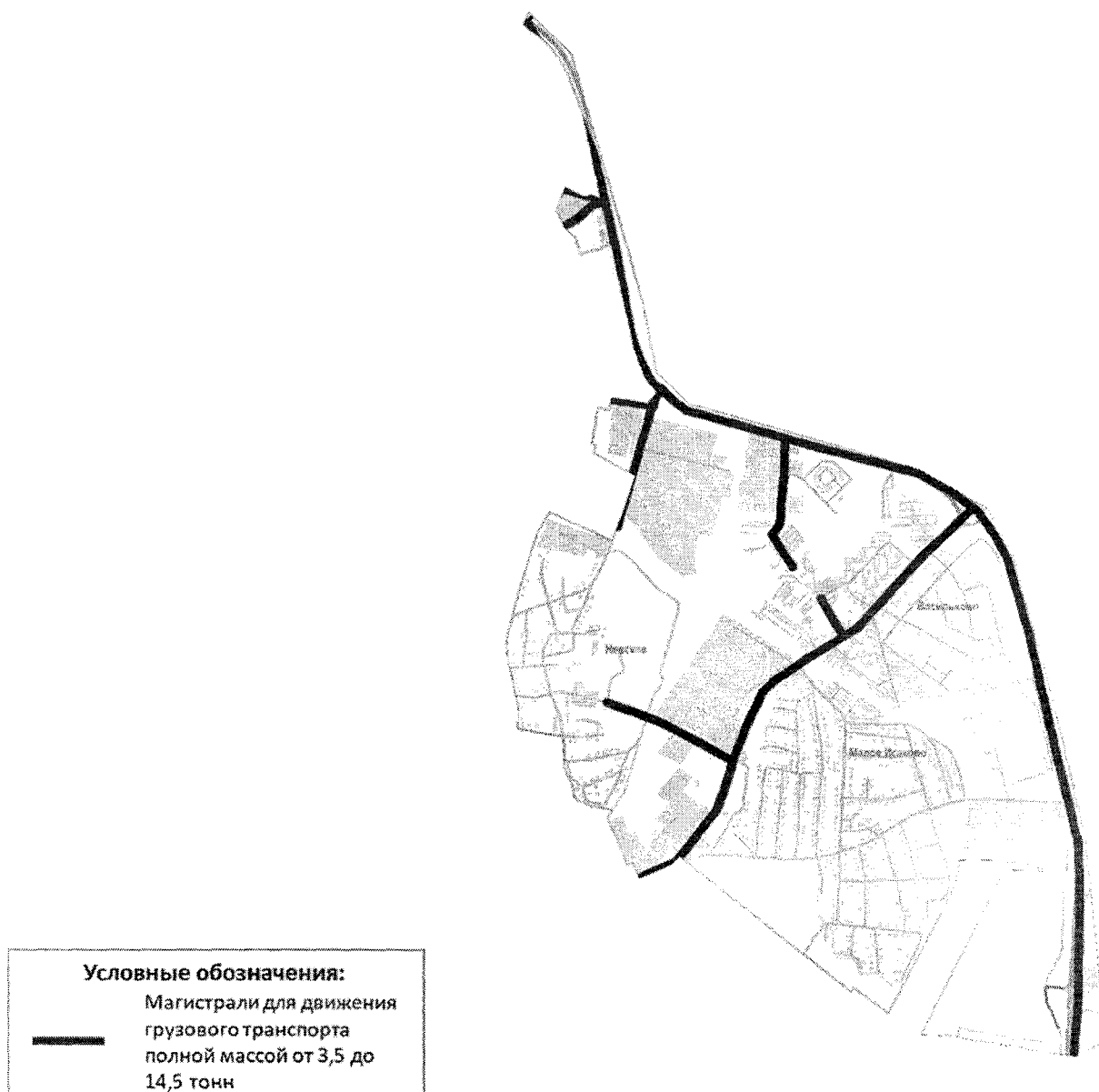


Рисунок 2.19. Предлагаемые участки движения грузового и транзитного транспорта в Центральном административном районе



*Рисунок 2.20. Предлагаемые участки движения грузового и транзитного транспорта в населенных пунктах Невское, Васильково и Малое Исаково Гурьевского ГО*

Для организации запрета движения необходима установка знака 3.4 ПДД РФ (рисунок 2.21). Знак должен устанавливаться на каждом въезде на участок дороги или территорию, где запрещается движение соответствующих видов транспортных средств.



*Рисунок 2.21. Знак 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено»*