

КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫМ ТРАНСПОРТОМ В ГРАНИЦАХ ПЕТРОПАВЛОВСК-
КАМЧАТСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

РЕФЕРАТ

Отчет 341 с., 1 книга, 73 рисунка, 85 таблиц, 9 приложений

ТРАНСПОРТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ ПАССАЖИРОВ И БАГАЖА, РЕГУЛЯРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ, АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ, ГОРОДСКОЙ ПАССАЖИРСКИЙ ТРАНСПОРТ, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ МАРШРУТ, ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКОВ, МАРШРУТНАЯ СЕТЬ, МАРШРУТ АВТОБУСА, ОСТАНОВОЧНЫЙ ПУНКТ, ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ, КАМЧАТСКИЙ КРАЙ, ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ, ТРАНСПОРТНАЯ МОДЕЛЬ

Объектом исследования является система транспортного обслуживания населения городского округа Петропавловск-Камчатский пассажирским транспортом общего пользования в городском и пригородном сообщении.

Цель работы – совершенствование системы транспортного обслуживания населения городского округа Петропавловск-Камчатский общественным транспортом и обеспечение устойчивости функционирования пассажирского транспорта общего пользования в городском округе Петропавловск-Камчатский.

При проведении работы использовались методы анализа большого объема текстовых и числовых данных о перевозках пассажиров и багажа на территории городского округа Петропавловск-Камчатский, в том числе обследование пассажиропотоков, проведение транспортно-социологических обследований.

Результатом работ является разработка перечней мероприятий по вариантам реализации комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом (далее – КСОТ), проведение моделирования параметров работы транспортной системы городского округа Петропавловск-Камчатский по вариантам реализации КСОТ на прогнозные периоды, а также проведение оценки социально-экономического эффекта реализации мероприятий КСОТ, отдельных капиталоемких мероприятий в их составе, и выбор утверждаемого варианта реализации КСОТ.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ	8
1. Результаты анализа параметров транспортного обслуживания населения городского округа	10
1.1 Анализ текущих и прогнозных показателей социально-экономического развития города	10
1.2 Анализ планируемого развития системы расселения и застройки	19
1.3 Анализ положений действующих документов территориального и стратегического планирования, в части развития инфраструктуры пассажирского транспорта общего пользования	21
1.4 Анализ существующей сети маршрутов регулярных перевозок, определение конфигурации, плотности маршрутной сети, расписание движения, включая интервалы движения, подвижной состав, количество рейсов по маршрутам, регулярность движения транспортных средств по маршруту	27
1.5 Анализ сведений об организациях и индивидуальных предпринимателях, осуществляющих регулярные перевозки пассажиров и багажа, количеству обслуживаемых ими маршрутов, количеству, видах и классах используемых транспортных средств	42
1.6 Анализ обращений граждан по вопросам качества обслуживания маршрутным транспортом общего пользования	46
1.7 Анализ объема пассажирских перемещений, осуществляемых с использованием транспортной сети городского округа, данные о количестве совершенных поездок в единицу времени	51
1.8 Анализ транспортного спроса, формирование матрицы пассажирских корреспонденций с использованием данных оператора автоматизированной системы оплаты проезда (АСОП), навигационных отметок движения маршрутных транспортных средств (GPS-треков), информационной системе камчатского края «региональная навигационная информационная система Камчатского края» (РНИС) и иных данных (матрицы пассажирских перевозок корреспонденций должны быть получены для 100% маршрутов, подключенных к АСОП и к системе ГЛОНАСС/GPS (при наличии таких данных), анализ достаточности или избыточности количества муниципальных маршрутов регулярных перевозок и используемых для осуществления перевозок транспортных средств, проведение расчетов параметров транспортного спроса и пассажирских потоков на маршрутной сети городского пассажирского транспорта общего пользования	57
1.8.1 Формирование матрицы пассажирских корреспонденций с использованием данных оператора АСОП	57
1.8.2 Оценка эффективности транспортной работы муниципальных маршрутов регулярных перевозок	61
1.9 Ретроспективный анализ изменения объемов перевозок на существующей маршрутной сети	71
1.10 Оценка существующей провозной способности сегментов маршрутной сети	75
1.11 Оценка степени непроизводительного дублирования маршрутной сети	78

1.12 Анализ сложившихся транспортно-пересадочных узлов и их характеристик	82
1.13 Анализ причин и очагов локализации задержек и снижения скорости сообщения транспорта общего пользования.....	90
1.14 Анализ территориальной доступности остановочных пунктов транспорта общего пользования с целью выявления несоответствий рекомендуемому нормативу пешеходной доступности	99
1.15 Оценка транспортной системы на доступность для маломобильных групп населения	109
1.15.1 Доступность остановочных пунктов для маломобильных групп населения	109
1.15.2 Доступность транспортных средств для маломобильных групп населения	112
1.15.3 Оснащенность остановочных пунктов.....	116
1.16 Анализ сведений о транспортных средствах, используемых для осуществления перевозок по маршрутам регулярных перевозок пассажиров и багажа, включая группировку по основным категориям транспортных средств, наиболее распространенным моделям транспортных средств и их техническом оснащении, влияющем на нормируемые показатели качества транспортного обслуживания населения	123
1.17 Анализ данных об условиях движения транспортных средств по маршрутам, выявление участков со сложными условиями, снижающими скорость движения (малая ширина проезжей части, малые радиусы поворотов, уклоны и т.д.).....	135
1.18 Анализ показателей аварийности на транспорте, причин и условий совершения дорожно-транспортных происшествий	151
1.18.1 Общие сведения об аварийности на УДС.....	151
1.18.2 Причины и условия совершения ДТП.....	155
1.19 Анализ существующей тарифной системы, в том числе величин тарифов, видов применяемых билетов, способов оплаты проезда, применяемых автоматизированных систем и методов контроля оплаты проезда	156
2. Система целевых показателей КСОТ городского округа.....	161
2.1 Показатели качества транспортного обслуживания населения на маршрутах регулярных перевозок пассажиров и багажа в межмуниципальном и муниципальном сообщении (действующих в границах городского округа)	161
2.2 Показатели территориальной доступности остановочных пунктов ПТОП, осуществляющего перевозки в межмуниципальном и муниципальном сообщении (действующих в границах городского округа)	162
3. Разработка перечней мероприятий по вариантам реализации комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом	166
3.1 Мероприятия по оптимизации сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в целях повышения качества транспортного обслуживания населения городского округа, включая мероприятия по организации новых муниципальных, в том числе межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа (действующих в границах городского округа), изменению характеристик маршрутов (в том числе трассировки	

маршрута, класса и вместимости подвижного состава, режима работы и интервалов движения), отмене существующих маршрутов, включая разработку плановой и учетной документации маршрутов автомобильного наземного, предусмотренной действующим законодательством Российской Федерации	167
3.2 Определение показателей работы оптимизированной маршрутной сети по каждому из вариантов реализации комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом.....	184
4. Результаты расчетов с использованием математической модели транспортной системы городского округа.....	187
4.1. Прогнозные значения целевых показателей КСОТ (сетевых и локальных показателей развития транспортной системы городского округа) для рассматриваемых вариантов реализации КСОТ на горизонты планирования, предусмотренные КСОТ ...	194
4.2. Графические материалы, отображающие, в том числе, результаты моделирования транспортной системы городского округа по рассматриваемым вариантам реализации КСОТ на горизонты планирования, предусмотренные КСОТ	195
5. Обоснование утверждаемого варианта реализации КСОТ с учетом оценки социально-экономической эффективности реализации мероприятий КСОТ	214
5.1 Расчет социально-экономического эффекта реализации рассматриваемых вариантов реализации КСОТ и отдельных капиталоемких мероприятий в их составе (с учетом изменения затрат времени на передвижение и объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта) в сравнении с базовым сценарием развития транспортной системы городского округа	214
5.2. Выбор утверждаемого варианта реализации КСОТ производится на основе сравнения прогнозных значений целевых показателей, обеспечиваемого каждым из вариантов реализации КСОТ, и показателей социально-экономической эффективности вариантов реализации КСОТ	228
6. Перечень мероприятий по утверждаемому варианту реализации КСОТ	229
6.1 Мероприятия по развитию инфраструктуры пассажирского транспорта включая, мероприятия по строительству и (или) реконструкции остановочных пунктов, отстойно-разворотных площадок, конечных станций, пересадочных узлов, систем регулирования движения и обеспечения приоритета пассажирского транспорта, парков и объектов технического обслуживания подвижного состава пассажирского транспорта	229
6.1.1 Мероприятия по строительству и (или) реконструкции остановочных пунктов	229
6.1.2 Мероприятия по строительству и (или) реконструкции отстойно-разворотных площадок, конечных станций, пересадочных узлов.....	236
6.1.3 Мероприятия по строительству и (или) реконструкции систем регулирования движения и обеспечения приоритета ПТОП	237
6.1.4 Мероприятия по строительству и (или) реконструкции парков и объектов технического обслуживания подвижного состава ПТОП.....	238
6.2. Мероприятия по строительству и реконструкции транспортно-пересадочных узлов, автовокзалов, иных объектов, обеспечивающих функционирование ПТОП в	

межмуниципальном и муниципальном сообщении (действующих в границах городского округа).....	240
6.3 Мероприятия по оптимизации сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в целях повышения качества транспортного обслуживания населения городского округа, включая мероприятия по организации новых муниципальных, в том числе межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа (действующих в границах городского округа), изменению характеристик маршрутов (в том числе трассировки маршрута, класса и вместимости подвижного состава, режима работы и интервалов движения), отмене существующих маршрутов, включая разработку плановой и учетной документации маршрутов автомобильного наземного, предусмотренной действующим законодательством Российской Федерации	242
6.4 Мероприятия по созданию и эксплуатации систем диспетчеризации, контроля движения, автоматического контроля оплаты проезда, контроля качества транспортного обслуживания, информирования пассажиров и иных типов ИТС, повышающих эффективность работы пассажирского транспорта.....	243
6.5 Мероприятия по организации дорожного движения в части обеспечения приоритетных условий движения подвижного состава пассажирского транспорта, организации движения на остановочных пунктах и в транспортно-пересадочных узлах	246
6.6 Мероприятия по закупке подвижного состава для эксплуатации на муниципальных маршрутах.....	250
6.7 Предложения по осуществлению закупок.....	252
6.7.1 Подготовка технических требований к качеству услуг по перевозке пассажиров на регулярных маршрутах, включаемых в конкурсные лоты.....	252
6.7.2 Формирование лотов, расчёт начальных (максимальных) цен контрактов для сформированных лотов.....	254
6.8 Предложения по изменению организационной модели и разработка финансовой модели транспортного обслуживания населения по муниципальным маршрутам регулярных перевозок в городском округе	262
6.9 Предложения по изменению порядка организации перевозок пассажиров по муниципальным маршрутам регулярных перевозок, в том числе: по изменению вида регулярных перевозок (по регулируемым тарифам или по нерегулируемым тарифам), изменению организационной модели	264
6.10 Создание финансовой модели организации транспортного обслуживания населения, в том числе расчет средств, необходимых для обновления парка автобусов, расчет предполагаемых расходов из бюджета муниципального образования, иных бюджетных и внебюджетных источников	266
6.11 Принципы формирования целевой сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок с учетом возможных изменений в структуре тарифной системы и билетного меню, допускающих бесплатные или льготные пересадки между транспортными средствами, передвигающимися по разным маршрутам, при соблюдении определенных условий.....	268

6.12 Планы по изменению тарифной политики, формированию целевой структуры билетного меню с учетом предлагаемых видов проездных билетов и способов оплаты проезда. Разработка предложений по базовым величинам тарифов	270
6.13 Мероприятия по организации мониторинга и оценки качества транспортного обслуживания населения в муниципальном сообщении	274
6.14 Определение показателей работы оптимизированной маршрутной сети по каждому из вариантов реализации комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом.....	275
7. Паспорт математической модели транспортной системы городского округа Петропавловск-Камчатский	276
Приложение А.....	279
Приложение Б	279
Приложение В.....	279
Приложение Г	279
Приложение Д.....	279
Приложение Е	280
Приложение Ж.....	280
Приложение З.....	280
Приложение И.....	280

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете применяют следующие сокращения и обозначения:

GPS-треки	–	навигационные отметки движения маршрутных транспортных средств;
OSM	–	OpenStreetMap;
АСОП	–	автоматизированная система оплаты проезда;
АСУДД	–	автоматизированная система управления дорожным движением;
ГЛОНАСС	–	глобальная навигационная спутниковая система;
г.о.	–	городской округ;
ГОСТ	–	государственный стандарт;
ГП	–	генеральный план;
ГПТ	–	городской пассажирский транспорт;
ДТП	–	дорожно-транспортное происшествие;
ДПРП	–	Документ планирования регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом по межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок;
КСОДД	–	Комплексная схема организации дорожного движения;
КСОТ	–	Комплексная схема организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом;
МГН	–	маломобильные группы населения;
НИР	–	научно-исследовательская работа;
НТОП	–	наземный транспорт общего пользования;
ОП	–	остановочный пункт;
ПДД	–	правила дорожного движения;
ПКГО	–	Петропавловск-Камчатский городской округ;
ПТОП	–	пассажирский транспорт общего пользования;
РНИС	–	региональная навигационная информационная система;
СМП	–	Северный морской путь;
СНиП	–	строительные нормы и правила;
СП	–	свод правил;
СЭР	–	социально-экономическое развитие;
ТОСЭР	–	территория опережающего социально-экономического развития «Камчатка»;

ТПУ	–	транспортно-пересадочный узел;
ТС	–	транспортное средство;
УДС	–	улично-дорожная сеть;
ФОК	–	физкультурно-оздоровительный комплекс;

1. Результаты анализа параметров транспортного обслуживания населения городского округа

1.1 Анализ текущих и прогнозных показателей социально-экономического развития города

Петропавловск-Камчатский – город в России, административный центр Камчатского края. Составляет административно-территориальную единицу (город краевого подчинения), в границах которой образовано муниципальное образование Петропавловск-Камчатский городской округ (далее – ПКГО).

Городской округ является административным, промышленным, культурным и научным центром Камчатского края. Благодаря своему географическому положению, он имеет важное межконтинентальное значение в транспортной системе Северного морского пути. Развитие города обусловлено рядом благоприятных условий. ПКГО занимает выгодное экономико-транспортно-географическое положение.

Демографическая ситуация

В последние годы демографическая ситуация ПКГО характеризуется отрицательной динамикой, создаваемой, с одной стороны, уменьшением рождаемости, а с другой стороны – тенденцией к миграции населения в другие регионы.

За последние 6 лет численность населения ПКГО уменьшилась на 1 596 чел. (или 0,88%). По прогнозным данным на 2030 год численность населения Петропавловск-Камчатского г.о. может составить 187 179 человек.

В таблице 1.1.1 представлены основные параметры демографии Петропавловск-Камчатского городского округа с 2016-2021 гг.

Таблица 1.1.1 – Основные параметры демографии Петропавловск-Камчатского городского округа с 2016-2021 гг.

Значение	2017	2018	2019	2020	2021
Численность населения, чел.	180 454	181 216	181 181	179 586	179 367
Число родившихся, чел.	2 152	1 995	1 908	1 896	1 828
Число умерших, чел.	1 933	1 919	1 804	2 111	2 378
Естественный прирост (убыль), чел.	219	76	104	-215	-550
Число прибывших, чел.	7 748	8 711	7 285	7 633	8 821
Число выбывших, чел.	7 205	8 822	8 984	7 304	6 337
Миграционный прирост, чел.	543	-111	-1 699	329	2 484

1. Рождаемость. Количество родившихся детей снизилось на 22,3% всего за 6 лет. Если посмотреть на половозрастную структуру населения (рисунок 1.1.1), то можно сделать вывод, что снижение рождаемости имеет долгосрочный характер, так как идет существенное уменьшение жителей трудоспособного возраста (на 3%).

2. Смертность на протяжении рассматриваемого периода была на довольно низком уровне. Однако стоит отметить скачок данного показателя в 2020-2021 гг., что может быть связано с распространением коронавирусной инфекции Covid-19.

3. Естественный прирост (убыль населения). На протяжении рассматриваемого периода до 2019 г. наблюдался естественный прирост населения, но в 2020 г. он сменился на естественную убыль, по причине роста смертности и падения рождаемости.

4. Миграция. Миграционные процессы на территории ПКГО были и остаются определяющими и являются индикаторами развития или стагнации округа. Относительно низкий уровень естественной смертности в 2016-2019 гг. объясняется замещением пенсионеров людьми трудоспособного возраста. До 2019 г. включительно преобладала миграционная убыль населения, однако с 2020 г. наблюдается рост.

5. Возрастная структура населения. С 2016 г. доля лиц пенсионного возраста выросла несущественно (с 19,5% до 19,9% в 2021 г.). Происходит уменьшение доли работающих с 63,0% до 61,7% в 2021 г. (рисунок 1.1.2).

Средняя месячная заработная плата по Петропавловску-Камчатскому, по данным на конец 2021 г., составила 107 471,7 рубля, что на 7,1% превышает уровень 2020 года. Размер среднемесячной заработной платы в ПКГО является самым высоким в Камчатском крае.

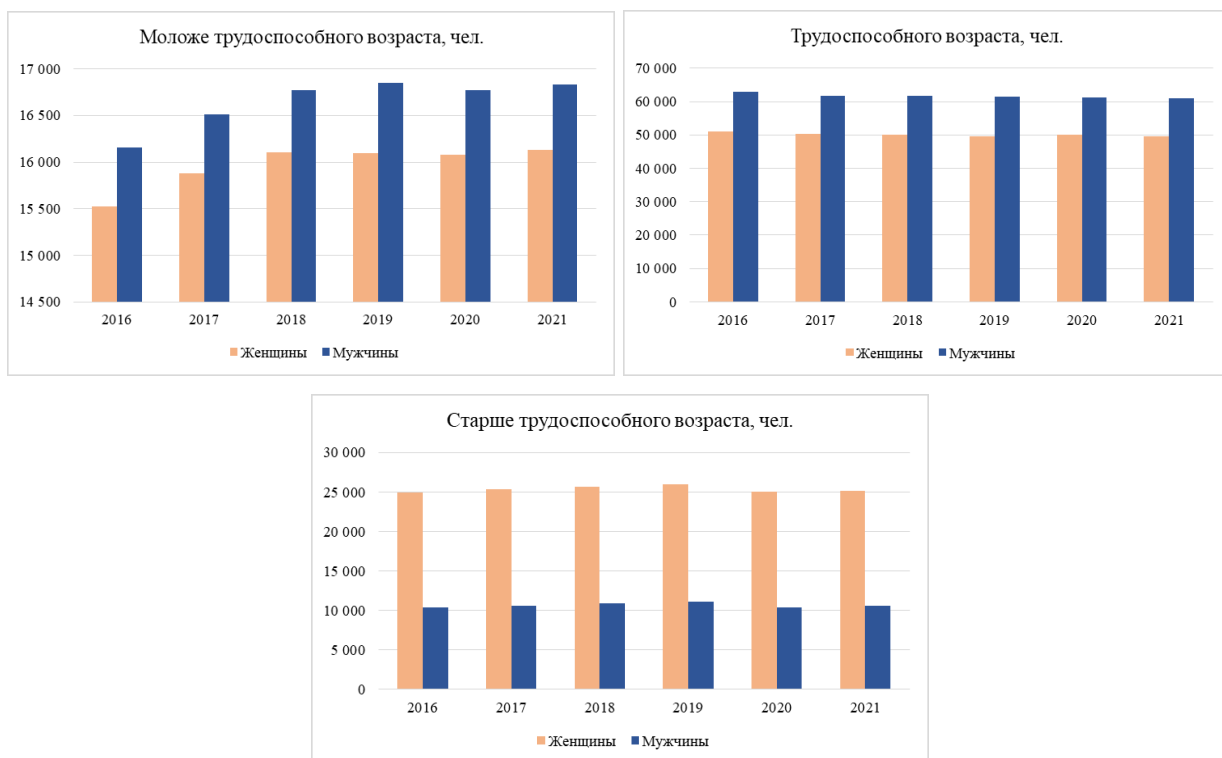


Рисунок 1.1.1 – Динамика распределения населения ПКГО по возрасту и полу за 2016-2021 гг.

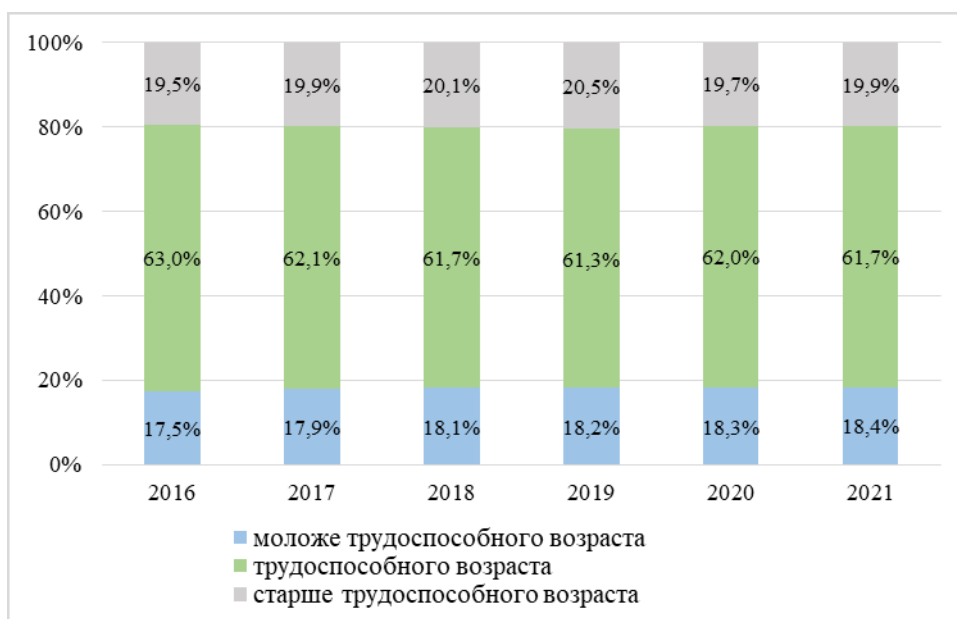


Рисунок 1.1.2 – Изменение возрастной структуры Петропавловск-Камчатского городского округа с 2016 по 2021 гг.

Согласно Стратегии социально-экономического развития Петропавловск-Камчатского городского округа на период до 2030 года, утвержденной Решением Думы

Петропавловск-Камчатского городского округа от 08.11.2019 г. № 206-НД (далее – Стратегия СЭР), ожидаются следующие показатели численности населения:

- к 2025 г. – 184 850 чел.,
- к 2030 г. – 187 179 чел.

До 2024 года необходимо, в соответствии с майским указом Президента Российской Федерации, снизить детскую смертность на 25%, до 2030 года – снизить на 30%. Из наиболее значимых направлений в сфере воспроизводства человеческого потенциала необходимо выделить:

- общее снижение миграционного оттока населения;
- снижение оттока трудоспособного населения;
- снижение оттока квалифицированных кадров;
- привлечение высококвалифицированных кадров;
- снижение смертности мужчин трудоспособного возраста.

В рамках решения задачи воспроизводства собственных кадров для ПКГО и Камчатского края целесообразно использовать программы, направленные, прежде всего, на повышение качества образования и развития предпринимательства. Однако существуют и специализированные программы, направленные на поддержку коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока в ПКГО, а также переселению соотечественников, проживающих за рубежом.

Экономическая ситуация

Промышленность ПКГО имеет традиционно сложившуюся отраслевую структуру: обрабатывающие производства, добыча полезных ископаемых, производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Основной отраслью промышленности является переработка рыбы.

АО «Петропавловск-Камчатский морской торговый порт», расположенный на восточном побережье полуострова Камчатка в центральной части города Петропавловска-Камчатского, является крупнейшим портом Камчатского края. Порт представляет собой основные «ворота» полуострова, через которые проходит более 90% поступающих грузов. Порт Петропавловска-Камчатского является базовым в главной промысловой зоне России в Тихом океане и ключевым пунктом на маршруте Северного морского пути (далее – СМП).

Грузооборот порта составляет около 1 млн тонн в год. Число причалов – 8 ед. (арендованы у Государства).

Порт открыт для захода судов круглый год и способен принимать суда длиной до 200 м, шириной до 25 м и с осадкой до 9 м.

Морской порт играет ключевую роль в организации территории опережающего социально-экономического развития «Камчатка» (далее – ТОСЭР или ТОР «Камчатка»): на базе порта планируется создание современного транзитного контейнерного порта-хаба и опорной береговой инфраструктуры в северо-восточной части СМП.

Основными добываемыми полезными ископаемыми в городском округе являются нерудные строительные материалы (песок природный, галька, гравий, щебень).

Реализацию нефтепродуктов осуществляет ОАО «Камчатнефтепродукт».

Характеристики добывающих предприятий и предприятий в сфере реализации нефтепродуктов Петропавловск-Камчатского г.о. представлена в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 – Характеристики добывающих предприятий и предприятий в сфере реализации нефтепродуктов ПКГО

№ п/п	Наименование предприятия	Юридический адрес	Характеристики
1	АО «Золото Камчатки»	683000, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ленинская д.59	АО объединяет несколько компаний, в том числе АО «Аметистовое», АО «КамГолд», АО «камчатское золото».
2	АО «КамГолд»	683001, Камчатский край, город Петропавловск-Камчатский, Ленинская улица, дом 59, этаж 9, позиция 22	Численность персонала – 459 чел.
3	АО «Камчатское Золото»	683001, Камчатский край, город Петропавловск-Камчатский, улица Ленинская, д. 59, этаж минус 2, позиция 1г	Резидент ТОР «Камчатка», численность персонала – 259 чел.
4	АО «Аметистовое»	683001, Камчатский край, город Петропавловск-Камчатский, Ленинская улица, дом 59, этаж 9, позиция 13	Численность персонала – ок. 1000 чел.
5	АО «Тревожное Зарево»	683000, Камчатский край, Петропавловск-Камчатский, ул. Беринга, 104 а	Численность персонала – 700 чел.
6	ОАО «Камчатнефтепродукт»	683905, Камчатский край, Петропавловск-Камчатский, ул. Космонавтов, 1	-
7	ЗАО НПК «Геотехнология»	683000, Камчатский край, Петропавловск-Камчатский, ул. Вулканная, 48	С 2006 года эксплуатирует кобальт-никелевое месторождение Шануч. Численность персонала – 425 чел.

В 2022-2026 годах прогнозируется рост добычи нерудных строительных материалов, который обусловлен рыночным спросом и динамикой строительной отрасли. Также на

территории городского округа продолжится реконструкция и строительство муниципальных дорог, ремонт муниципальных дорог общего пользования, придомовых территорий и проездов.

Переработка рыбы – основная отрасль экономики Петропавловска-Камчатского. Среди наиболее крупных рыбодобывающих и рыбоперерабатывающих предприятий – ПАО «Океанрыбфлот», ОАО «Колхоз имени Бекерева», Производственный кооператив «Колхоз им. В.И. Ленина», ООО «Поллукс», ООО «Витязь – авто» и другие. В целом же отрасль представлена мелкими компаниями, работающими сезонно на лососёвых породах рыбы.

Неотъемлемой частью рыбохозяйственного комплекса являются береговые перерабатывающие предприятия. Крупным береговым перерабатывающим заводом в ПКГО является ООО «Петропавловск-Камчатский рыбоконсервный завод».

Характеристики рыбодобывающих и рыбоперерабатывающих предприятий ПКГО представлены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 – Характеристики рыбодобывающих и рыбоперерабатывающих предприятий Петропавловск-Камчатского г.о.

№ п/п	Наименование предприятия	Юридический адрес	Характеристики
1	ПАО «Океанрыбфлот»	683003, Россия, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ленинградская, 27	Суточная мощность комплекса – 250 тонн мороженой продукции, 100 тн филе и 18 тн фарша, более 20 тн рыбной муки и ок. 6 т рыбьего жира. Численность персонала – 2331 чел.
2	ОАО «Колхоз имени Бекерева»	683031, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Топоркова, д. 9/8, офис Б	Численность персонала – 271 чел. СРТМ «Камчатска Харвест», судно оснащено оборудованием, позволяющим выпускать рыбную продукцию и филе. Производительность: 50 тн/сутки. РПКХ «Хайлюлинский», завод расположен на побережье Карагинского залива (с. Ивашка). Оборудование позволяет выпускать продукцию как блочной, так и воздушной (штучной) заморозки. Имеются линии для обработки донно-пищевых и лососёвых пород рыбы. Производительность: 150 тн/сутки. Цех береговой обработки (с. Ивашка) с производительностью 40 тн/сутки. Рыболовные сейнеры – 6 единиц. Катера – 5 единиц. 30 участков для постановки морских ставных неводов вдоль побережья Карагинского залива.
3	Производственный кооператив	683905, Камчатский край, г. Петропавловск-	Резидент ТОР «Камчатка», предприятие располагает рыболовецким флотом из 24 судов, заводами по переработке рыбы,

№ п/п	Наименование предприятия	Юридический адрес	Характеристики
	«Колхоз им. В.И. Ленина»	Камчатский, ул. Космонавтов, д. 40	холодильными мощностями на 3 тыс. т. В настоящее время предприятие реализует четыре инвестиционных проекта – по строительству трёх судов рыбопромыслового флота и одного перерабатывающего завода по переработке рыбы с суточной производительностью до 443,6 т.
4	ООО «Поллукс»	683009, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Циолковского, д. 9/1	Численность персонала – 160 чел.
5	ООО «Витязь – авто»	683032, Камчатский край, Петропавловск-Камчатский, Степная ул. 5	<p>Завод в п. Устьевом Соболевского района способен выпускать более 100 тонн продукции глубокой переработки в сутки. В состав комплекса также входит цех РМУ суточной мощностью 30 тонн рыбной муки и жира.</p> <p>На отдаленной территории новый завод «Витязь-Авто» обеспечивает около 250-300 рабочих мест. Завод в п. Озерновский: 450 тонн сырца в сутки, 120 тонн готовой продукции в сутки. Завод на р. Кошегочек, Усть-Большерецкий р-он: 117 тонн сырца в сутки, 90 тонн готовой продукции в сутки.</p> <p>Завод на р. Коль: общий объем холодильных мощностей - 700 тонн.</p>
6	ООО «Петропавловск-Камчатский рыбоконсервный завод»	683902, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, Читинская ул. 2	Численность персонала – 202 чел.
7	АО «Акрос»	683016, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, Мишенная улица, 131	-

На территории ПКГО действуют судостроительные и судоремонтные предприятия, ведущие из которых приведены в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 – Судостроительные и судоремонтные предприятия ПКГО

№ п/п	Наименование предприятия	Юридический адрес	Характеристики
1	ОАО «Петропавловская судверфь»	683030, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Сахалинская, 23	Общие и доковые ремонты судов и кораблей, наличие оснащённых глубоководных причалов общей длиной 1200 м., плавучего дока, грузоподъёмностью 8,5 тыс. тонн
2	ЗАО «Петропавловск-Камчатский судоремонтный завод»	683015, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Днепровская, 1	Причал - 350 м; док – грузоподъёмность 8,5 тыс. тн; электромеханический цех; корпусный цех; деревообрабатывающий цех; кузнечный цех; кислородный цех; ацетиленовый цех. Численность персонала 114 чел.

Стратегия СЭР разрабатывается на 12 лет с 2019 по 2030 год. Период реализации Стратегии разбит на 3 этапа: 1 этап (2019-2021 годы), 2 этап (2022-2025 годы), 3 этап (2026-2030 годы).

2 этап (2022-2025 годы) связан с активизацией диверсификации экономики города и региона в целом. На этом этапе должны быть реализованы долгосрочные инфраструктурные проекты, определяющие долгосрочную устойчивость города. Основным стимулом к развитию экономики города будет увеличение количества резидентов ТОР "Камчатка" и СПВ в области строительства новых объектов, реализации на территории города инвестиционных проектов. Реализация этих проектов позволит нарастить темпы производства во всех сферах экономики, повысить инвестиционную активность за счет масштабной модернизации и реконструкции основных фондов. Наряду с развитием крупного бизнеса особое внимание будет уделяться малому и среднему предпринимательству, особенно в сфере туризма и инновационной сфере. Увеличатся темпы роста реальной заработной платы, платежеспособного спроса населения. К окончанию этапа достигаются основные тенденции устойчивого инновационного развития.

Несмотря на потери в налоговых поступлениях из-за особенного налогового режима для резидентов ТОР и СПВ, на реализацию данных мероприятий будут привлекаться значительные финансовые ресурсы, которые в итоге должны вернуться в бюджет за счет увеличения количества организаций и доли работающего населения, а также роста реальной заработной платы. В ходе реализации 2 этапа необходимо обеспечить:

- активный рост количества высококвалифицированных специалистов и инновационных компаний в регионе;

- приток инвесторов в ТОР "Камчатка";
- поддержку инновационно-ориентированных компаний;
- продвижение положительного образа ПКГО как на территории города, так и в России в целом;
- информатизацию Камчатского края и ПКГО;
- качество и доступность услуг в социально значимых сферах.

3 этап (2026-2030 годы) - переход на устойчивое развитие на основе капитализации инноваций в результате внедрения высоких технологий во все сферы экономики, воспроизводства производственных и научных кадров, гармонизации социальной сферы. Экономика города перейдет от устаревших энергоемких к новым энергосберегающим технологиям, усовершенствованные технологии строительства позволят возводить экономически-эффективные сейсмостойчивые многоэтажные дома. Предполагается активное развитие экологических основ экономики, в том числе с одной стороны развитие экологического туризма и высокотехнологичных производств, с другой стороны, снижение негативного влияния на экологию полуострова. Городская среда будет максимально безбарьерной, где нет ограничений для лиц с ограниченными возможностями как внутри городских социальных объектах, так и на территории города. В ходе реализации 3 этапа необходимо обеспечить:

- формирование культуры, ценностных ориентиров в сферах труда, предпринимательства, обращения с отходами; муниципального управления;
- вовлеченность жителей и бизнес в жизнь города;
- сбалансированность системы здравоохранения, образования и социального обслуживания населения;
- заданный уровень обеспечения населения доступным и качественным жильем.

1.2 Анализ планируемого развития системы расселения и застройки

Генеральным планом городского округа Петропавловск-Камчатский (утвержденным Решением Городской Думы Петропавловск-Камчатского городского округа от 23.12.2009 г. № 697-р) предусматривается комплексное долгосрочное социально-экономическое и территориальное развитие столицы Камчатского края.

В качестве основополагающих принципов генерального плана города в части перспективного развития жилищного хозяйства города – сохранения и модернизации существующего жилищного фонда и строительства нового – приняты безопасность жизнедеятельности граждан и высокие градостроительные стандарты, определяемые комфортным состоянием как существующего, так и нового жилищного фонда.

Развитие жилищной сферы города разделяется на 2 части: первоочередная – это ликвидация угрозы жителям города, проживающим в аварийном, ветхом и сейсмоопасном жилищном фонде, и новое строительство, обеспечивающее повышение жизненного уровня населения.

При оценке сноса сейсмодифицитного жилого фонда необходимо также учитывать уровень комфортности жилого фонда, плотность застройки, благоустройство, размещение в границах красных линий и ряд других градостроительных факторов.

В этой ситуации, принимая во внимание масштабность задач и неподготовленность строительной базы, отсутствие должного состава квалифицированных кадров строителей, целесообразен комбинированный вариант решения – определение объемов и пропорций сноса сейсмоопасного жилья и жилья, подлежащего сейсмоусилению, для чего необходимы критерии отнесения жилых домов к той или иной категории.

В отличие от проблемы ликвидации угрозы жизнедеятельности граждан, проживающих в опасном для проживания жилфонде, которая должна решаться в рамках федеральных национальных проектов преимущественно за счет бюджетных средств, новое жилищное строительство осуществляется на коммерческой основе в рыночных условиях. Здесь источником финансирования нового жилищного строительства являются денежные средства населения.

Существенным моментом перспективного развития жилищного фонда города в части общих объемов и структуры является значительная социально-экономическая дифференциация населения по имущественным группам. Чем состоятельнее имущественная группа населения, тем большие возможности она имеет для улучшения своих жилищных условий (в частности по приобретению нового комфортного жилья).

Возможности наименее состоятельных имущественных групп ограничены. В современной ситуации они не в состоянии самостоятельно улучшить свои жилищные условия.

Перспективы развития

Основными стратегическими направлениями развития жилищного строительства города являются: повышение сейсмоустойчивости, сейсмоусиление зданий, увеличение жилищной обеспеченности населения, повышение качества строительства в городе, применение прогрессивных строительных материалов.

Можно выделить следующие направления для развития и преобразования жилищного фонда и социальной инфраструктуры:

- реконструкция имеющегося жилфонда, повышение сейсмобезопасности жилья, строительство нового высококомфортного жилья, отвечающего требованиям XXI века;
- прирост объемов жилищного фонда 2030 г. – на 1500 тыс. кв. м и увеличение на его основе средней жилищной обеспеченности постоянного населения до 26 кв. м общей площади на человека;
- капитальный ремонт и модернизация жилищного фонда при сносе или полной реконструкции аварийного и ветхого фонда;
- достижение 100%-ной обеспеченности населения социально гарантированным объемом бесплатного образования и воспитания в соответствии с нормативными документами;
- развитие объектов здравоохранения, обеспечивающих жителей города всеми видами медицинской помощи;
- развитие учреждений культуры и досуга в жилых районах города с целью достижения нормативного уровня обеспеченности;
- развитие сети учреждений отдыха, обеспечивающих потребности населения города;
- развитие объектов социального обеспечения с целью достижения 100%-ной обеспеченности населения минимально гарантированным объемом социальной помощи в соответствии с утвержденными нормативами.

1.3 Анализ положений действующих документов территориального и стратегического планирования, в части развития инфраструктуры пассажирского транспорта общего пользования

Основными документами территориального и стратегического планирования на территории ПКГО являются:

1. Генеральный план ПКГО;
2. Стратегия социально-экономического развития ПКГО на период до 2030 года;
3. Документ планирования регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом по межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок в Камчатском крае на 2020 - 2024 годы;
4. Муниципальная программа «Развитие транспортной системы Петропавловск-Камчатского городского округа».

Генеральный план

Градостроительную деятельность на территории городского округа определяет Генеральный план, утвержденный решением Городской Думы Петропавловск-Камчатского г.о. 23.12.2009 г. № 697-р (изменения утверждены решением Городской Думы Петропавловск-Камчатского г.о. 25.12.2019 г. № 581-р) (далее – ГП).

ГП предусматривается единая система транспорта и улично-дорожной сети, в соответствии со сложившейся и проектируемой планировочной структурой города Петропавловска-Камчатского и прилегающей к ней с севера и запада территорией Елизовского муниципального района.

Для обеспечения удобных, быстрых и безопасных транспортных связей со всеми функциональными зонами города, с городом Елизово и с другими поселениями Петропавловско-Елизовской агломерации проектом учитывается:

- сохранение на расчетный срок структуры городского пассажирского транспорта без существенных изменений;
- увеличение количества легковых автомобилей и в связи с этим увеличение интенсивности движения на улицах города.

Стратегия социально-экономического развития ПКГО

Стратегия социально-экономического развития ПКГО на период до 2030 года утверждена решением Городской Думы Петропавловск-Камчатского г.о. 08.11.2019 г. № 206-нд (далее – Стратегия СЭР).

В соответствии со стратегическими планами Российской Федерации и Камчатского края имеется высокая актуальность повышения ведущей роли ПКГО на Северо-Востоке России, как крупного транспортного хаба, в том числе за счет незамерзающего транзитного порта, являющегося опорным пунктом для Северного морского пути, формирования крупного узла грузовых авиационных перевозок на базе аэропорта Петропавловск-Камчатского. Международный аэропорт федерального значения города Петропавловска-Камчатского расположен в 29 км. от города Петропавловска-Камчатского в городе Елизово.

Для обеспечения стабильного авиатранспортного сообщения с северными территориями региона будет проведена реконструкция и техническое перевооружение аэропорта Петропавловска-Камчатского.

ПКГО обладает значительным авиатранспортным потенциалом благодаря его положению на пересечении множества кратчайших возможных авиатрасс, проложенных по ортодромиям, соединяющих множество крупных (или значимых) аэропортов Америки и Юго-Восточной Азии, а также аэропортов Океании и Евразии. Развитие аэропорта Петропавловск-Камчатский (г. Елизово) в качестве крупного регионального транспортного узла будет осуществляться с учетом всех факторов риска. При этом географическое положение, военно-стратегическое значение, туристический потенциал являются важными факторами в пользу превращения Петропавловска-Камчатского в ключевой транспортный узел (аэропорт-хаб).

Одним из векторов развития ПКГО, согласно стратегии СЭР, является дорожное хозяйство и транспорт.

Стратегические цели вектора:

- развитие улично-дорожной сети ПКГО;
- развитие и модернизация автомобильных дорог общего пользования местного значения городского округа в соответствии с Генеральным планом ПКГО для устойчивого социально-экономического развития городского округа;
- повышение качества услуг по пассажирским перевозкам в ПКГО;
- совершенствование организации движения транспорта и пешеходов в ПКГО.

Основные задачи, решаемые для достижения целей:

- приведение автомобильных дорог общего пользования, внутриквартальных дорог и придомовых проездов городского округа в состояние, отвечающее требованиям технических регламентов;

- строительство, реконструкция автомобильных дорог общего пользования местного значения городского округа;
- разработка документов территориального планирования;
- оптимизация маршрутной сети на городских маршрутах в городском округе;
- модернизация и содержание инфраструктуры уличной дорожной сети городского округа.

Наибольшее влияние на конфигурацию улично-дорожной сети и перераспределение транспортных потоков окажет ввод автомобильной дороги общегородского значения на ул. Ларина - проспект Циолковского и магистрали общегородского значения от поста ГАИ ГИБДД до ул. Академика Королева. Указанные автодороги сформируют новое магистральное направление, которое позволит улучшить транспортную доступность микрорайонов Горизонт и Северо-Восток, увеличить пропускную способность ул. Академика Королева, проспекта Циолковского и Северо-Восточного шоссе, уменьшить автомобильные заторы на повороте на микрорайон Дачный и на кольце на пересечении улиц Академика Королева и Северо-Восточного шоссе. Строительство обьездной дорога от Петропавловского шоссе до "Северо-Востока" (ТЭЦ-2) позволит повысить транспортную связанность города и существенно снизить время в пути для отдаленных от городского центра территорий.

В результате организационно-структурных преобразований, осуществленных в 2016 году в сфере управления работой городского пассажирского транспорта, полностью удовлетворены потребности населения в услугах городского пассажирского транспорта. В настоящее время 100% населения городского округа обеспечены регулярным транспортным сообщением с центром городского округа.

Развитие регулярных перевозок в среднесрочном периоде планируется осуществлять в рамках Постановления администрации городского округа от 17.08.2016 N 1515 «Об утверждении порядка подготовки документа планирования регулярных перевозок по муниципальным маршрутам в границах Петропавловск-Камчатского городского округа».

Целями развития регулярных перевозок являются:

- повышение качества и эффективности транспортного обслуживания населения по муниципальным маршрутам;
- определение направления развития регулярных перевозок по муниципальным маршрутам;
- оптимизация существующих муниципальных маршрутов.

В современных условиях среди требований, предъявляемых населением к общественному пассажирскому транспорту, основным стало качество транспортного обслуживания и обеспечение безопасности пассажироперевозок.

Для улучшения качества пассажирских перевозок внедрена система электронного проездного билета, система видеорегистрации в салонах автобусов, а также система автоматического оповещения пассажиров об остановочных пунктах.

До 2030 года необходимо утвердить и реализовать программу унификации пассажирского транспорта в городском округе, сформировать единую сеть маршрутов и перейти на безналичную оплату проезда, в том числе с учетом пересадок и смены направления движения, обеспечить устойчивое надземное сообщение между морским вокзалом, аэропортом и автобусной станцией для снижения времени перемещения граждан и туристов между основными транспортными узлами.

Решение поставленных задач позволит достичь следующих результатов: повысить туристскую привлекательность городского округа, улучшить качество городской инфраструктуры и зон рекреации.

Документ планирования регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом по межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок в Камчатском крае на 2020 - 2024 годы (далее – ДПРП)

ДПРП утвержден Постановлением Правительства Камчатского края от 28.09.2016 г. № 372-П (изм. от 18.06.2021 г.).

ДПРП разработан в соответствии с Федеральным законом от 13.07.2015 № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Законом Камчатского края от 28.12.2015 № 740 «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом по межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок в Камчатском крае, постановлением Правительства Камчатского края от 18.02.2016 № 49-П «Об утверждении Порядка подготовки документа планирования регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом по межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок в Камчатском крае».

ДПРП содержит мероприятия по изменению схем движения межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в

Камчатском крае при введении в действие в муниципальных образованиях в Камчатском крае автовокзалов и автостанций, представленные в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 – Мероприятия ДПП по изменению схем движения межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом

№ п/п	№ маршрута	Наименование маршрута	Дата изменения схемы движения
1	102	г. Петропавловск-Камчатский (автостанция) - г. Елизово	IV квартал 2023 года
2	104к	г. Петропавловск-Камчатский (Центральный рынок) - г. Елизово	IV квартал 2023 года
3	105	г. Петропавловск-Камчатский (автостанция) – г. Елизово	IV квартал 2023 года
4	106	г. Петропавловск-Камчатский (Центральный рынок) - СОТ «Кречет»	IV квартал 2023 года
5	107	г. Петропавловск-Камчатский (автостанция) - СОТ «Кречет»	IV квартал 2023 года
6	108	г. Петропавловск-Камчатский (Центральный рынок) - СОТ «Прибой»	IV квартал 2023 года
7	111к	г. Петропавловск-Камчатский (автостанция) - п. Термальный	IV квартал 2023 года
8	113	г. Петропавловск-Камчатский (автостанция) - п. Южные Коряки	IV квартал 2023 года
9	124к	г. Вилючинск (ж/р Приморский) - г. Петропавловск-Камчатский (Центральный рынок)	IV квартал 2023 года
10	126к	г. Вилючинск (ж/р Рыбачий) - г. Петропавловск-Камчатский (Центральный рынок)	IV квартал 2023 года
11	201	г. Петропавловск-Камчатский - с. Милысово	IV квартал 2023 года
12	208	г. Петропавловск-Камчатский - п. Октябрьский	IV квартал 2023 года
13	215	г. Петропавловск-Камчатский - п. Эссо	IV квартал 2023 года
14	216	г. Петропавловск-Камчатский -п. Ключи	IV квартал 2023 года
15	218	г. Петропавловск-Камчатский - п. Усть-Камчатск	IV квартал 2023 года

Муниципальная программа «Развитие транспортной системы Петропавловск-Камчатского городского округа»

Муниципальная программа «Развитие транспортной системы Петропавловск-Камчатского городского округа» утверждена Постановлением администрации ПКГО от 14 сентября 2021 г. № 2006 (далее – Программа).

Стратегическая цель Программы – развитие современной транспортной системы, обеспечивающей повышение доступности и безопасности услуг транспортного комплекса для населения Петропавловск-Камчатского городского округа. Программа содержит мероприятия по строительству, реконструкции (суммарной мощностью 5,184 км), ремонту и капитальному

ремонту дорог общего пользования местного значения. В части развития транспорта общего пользования, Программой определены целевые объемы транспортной работы и планы по обустройству остановочных пунктов (размещение информационных табличек).

Сроки реализации программы 2022-2024 гг.

Ожидаемыми результатами реализации Программы установлены следующие показатели:

1) увеличение доли дорожной сети городской агломерации, находящейся в нормативном состоянии до 88%;

2) процент снижения количества мест концентрации дорожно-транспортных происшествий (аварийно-опасных участков) на дорожной сети по сравнению с 2017 годом - в размере 50% или в 2 раза;

3) снижение количества погибших в дорожно-транспортных происшествиях до 4 человек на 100 тысяч населения;

4) удовлетворенность населения качеством транспортного обслуживания населения внутри города в размере 94%;

5) ежегодный пробег транспортных средств по муниципальным маршрутам в количестве 12,5 млн. км;

6) увеличение протяженности автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (федерального, регионального и межмуниципального, местного значения) до 191,9 км.

1.4 Анализ существующей сети маршрутов регулярных перевозок, определение конфигурации, плотности маршрутной сети, расписание движения, включая интервалы движения, подвижной состав, количество рейсов по маршрутам, регулярность движения транспортных средств по маршруту

В городе Петропавловск-Камчатский, согласно Реестру маршрутов регулярных перевозок Петропавловск-Камчатского городского округа, движение маршрутных транспортных средств представлено 38 автобусными маршрутами. 926,9 км – общая протяженность городских маршрутов. Маршруты представлены на рисунке 1.4.1, на рисунке 1.4.2 представлена картограмма количества маршрутов, проходящих в сечении УДС. Общее количество подвижного состава – 222 единицы.

Максимальная концентрация маршрутов происходит на улицах Тушканова (12 маршрутов), проспект 50 лет Октября (10 маршрутов), улица Ленинградская (13 маршрутов), далее маршруты распределяются по улицам с односторонним движением: Советская и Ленинская (15 маршрутов), Пограничная улица (8 маршрутов), далее маршруты распределяются поровну на Халатырское шоссе и Солнечную улицу. На улице Академика Королева (9 Маршрутов).

Деятельность по пассажирским перевозкам осуществляют акционерное общество «Автопарк», общество с ограниченной ответственностью «Альянс-Авто», общество с ограниченной ответственностью «ДЖЕМИНИ-АВТО», общество с ограниченной ответственностью «Камчатские Авто Пассажирские Перевозки», общество с ограниченной ответственностью «Транс-Азия», ИП Гринчук Иван Васильевич.

Вид подвижного состава, его количество и наименование перевозчика, согласно реестру маршрутов регулярных перевозок Петропавловск-Камчатского городского округа, представлены в таблице 1.4.1, сам реестр представлен в Приложении А (в электронном виде). Расписание движения по маршрутам на зимний/летний период согласно данным официального электронного ресурса rkgo.ru представлены в Приложении Б (в электронном виде), паспорта маршрутов представлены в приложении В (в электронном виде).

Таблица 1.4.1 – Наименование маршрута, количество транспортных средств и их класс

Номер маршрута	Наименование маршрута	Количество транспортных средств, которые используются для перевозок	Класс транспортных средств	Наименование перевозчика
1	10 километр - Бухта Бабыя	20	БК	ООО «Камчатские Авто Пассажирские Перевозки»

Номер маршрута	Наименование маршрута	Количество транспортных средств, которые используются для перевозок	Класс транспортных средств	Наименование перевозчика
2	Магазин «Детский» - Ул. Рябиковская (конечная)	6	БК	АО «Автопарк»
3	10 километр - Ул. Рябиковская (конечная)	3	БК СК	ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"
4	10 километр - ТЭЦ-2	5	БК СК	ООО «Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки»
5к	10 километр - Моховая	2	БК СК	ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"
6к	10 километр - Авача	4	БК СК	АО «Автопарк»
7	10 километр - Школа №32	9	БК	ООО «Альянс-Авто»
8	Центральный рынок - Долиновка	6	БК	АО «Автопарк»
9	ДК СРВ - ТЭЦ-2	2	БК СК	АО «Автопарк»
10к	Центральный рынок – ул. Космонавтов	4	БК СК	ООО «Альянс-Авто»
11	Центральный рынок – Кладбище конечная	1	БК СК	АО «Автопарк»
12	10 километр – ул. Ларина (конечная)	6	БК	ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"
13к	Госпиталь – Завойко	6	БК СК	ООО «Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки»
13	Центральный рынок - Завойко	1	БК СК	ООО «Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки»
14	Центральный рынок - ул. Фурманова	3	БК СК	ООО «Альянс-Авто»
15	Центральный рынок - Нагорный	1	БК СК	ООО «Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки»
16	10 километр - Школа № 32	3	БК	АО «Автопарк»
17	ул.Дальневосточная - ТЭЦ-2	1	БК СК	АО «Автопарк»
18	ДК СРВ - Школа № 32	1	БК СК	ООО «Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки»
19	10 километр - Центральный рынок	6	БК	ООО «Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки»
20	ул. Дальневосточная - Аллея флота	8	БК	ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"
21	10 километр - ДК СРВ	20	БК	ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"
22	10 километр - Аллея флота	12	БК СК	ООО «Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки»
23	10 километр – ул. Космонавтов	7	БК	АО «Автопарк»
24	Центральный рынок - Заозерный	5	БК	ООО «Альянс-Авто»
25	ул. Ларина (конечная) - Аллея флота	8	БК	ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"
26	Камчатский театр кукол - Морвокзал	10	БК	ООО «Альянс-Авто»

Номер маршрута	Наименование маршрута	Количество транспортных средств, которые используются для перевозок	Класс транспортных средств	Наименование перевозчика
27	Центральный рынок - Радыгина	2	БК СК	ООО «Альянс-Авто»
28	Морвокзал – Камчатский театр кукол	9	БК	ООО «Альянс-Авто»
29	ДК СРВ – ул. Космонавтов	2	БК СК	ООО «Камчатские Авто Пассажирыские Перевозки»
30	ул. Ларина (конечная) - ДК СРВ	15	БК	АО «Автопарк»
31	ул. Дальневосточная - ДК СРВ	6	БК	ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"
32	10 километр - Лыжная база "Лесная	2	БК СК	ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"
33	10 километр – ул. Вулканная – ул. Ларина (конечная)	1	БК СК	АО «Автопарк»
34	ул. Абея – ул. Якорная	1	МК	ООО «ТРАНС-АЗИЯ»
21	10 километр – Бухта Бабья – ДК СРВ	19	МК	ИП Гринчук Иван Васильевич
23	10 километр – ул. Космонавтов	3	МК	ИП Гринчук Иван Васильевич
13к	Госпиталь – Завойко	2	МК	ИП Гринчук Иван Васильевич

Перевозка пассажиров осуществляется по регулируемому тарифу. Для обслуживания маршрутной сети задействовано 265 единицы подвижного состава (в соответствии с передаваемыми исходными данными о парках подвижного состава перевозчиков городского округа Петропавловск-Камчатский) с распределением:

- малая вместимость - 26 ед.;
- средняя вместимость - 64 ед.;
- большая вместимость - 175 ед.

Маршруты общественного транспорта по порядковым номерам представлены на рисунке 1.4.1. Также на рисунке 1.4.2 представлена карта-схема плотности маршрутов на улично-дорожной сети рассматриваемой территории. Плотность маршрутной сети (транспортной сети) рассчитывается как отношение протяженности линий общественного транспорта к площади застроенной территории, км/км²

$$\delta = \frac{L_c}{S_3}, \quad (1.4.1)$$

где:

L_c – протяженность транспортной сети, км;

S_3 – площадь застроенной территории, км/км²

Плотность маршрутной сети (транспортной сети) равна 2,34 км/км².

В соответствии с местными нормативами градостроительного проектирования Петропавловск-Камчатского городского округа, расчетные показатели плотности сети линий общественного пассажирского транспорта на застроенных территориях принимаются в зависимости от функционального использования и интенсивности пассажиропотоков в пределах 1,5-2,5 км/км², рассчитанная плотность маршрутной сети находится в пределах нормативных значений.

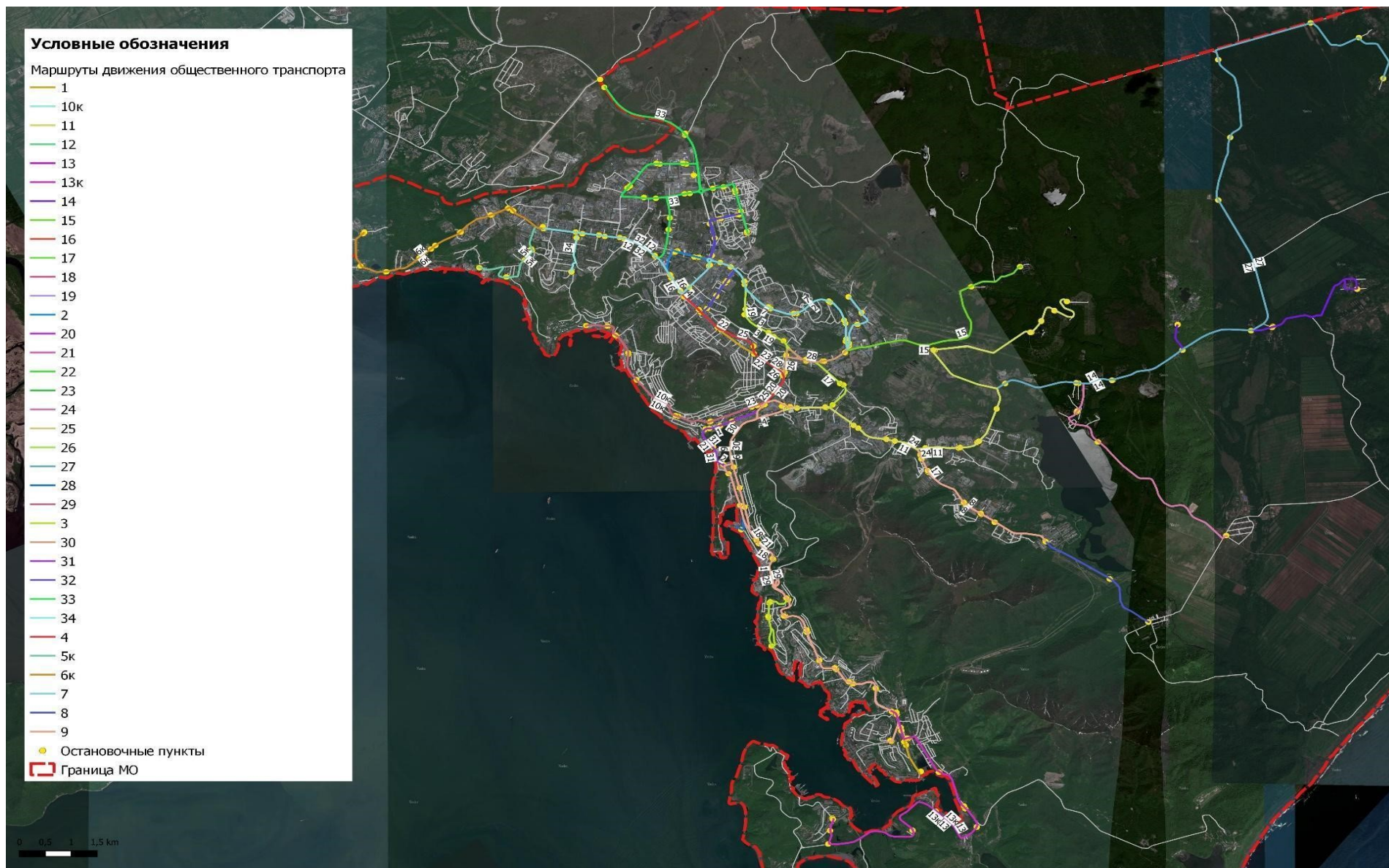


Рисунок 1.4.1 – Маршруты общественного транспорта Петропавловск-Камчатского городского округа

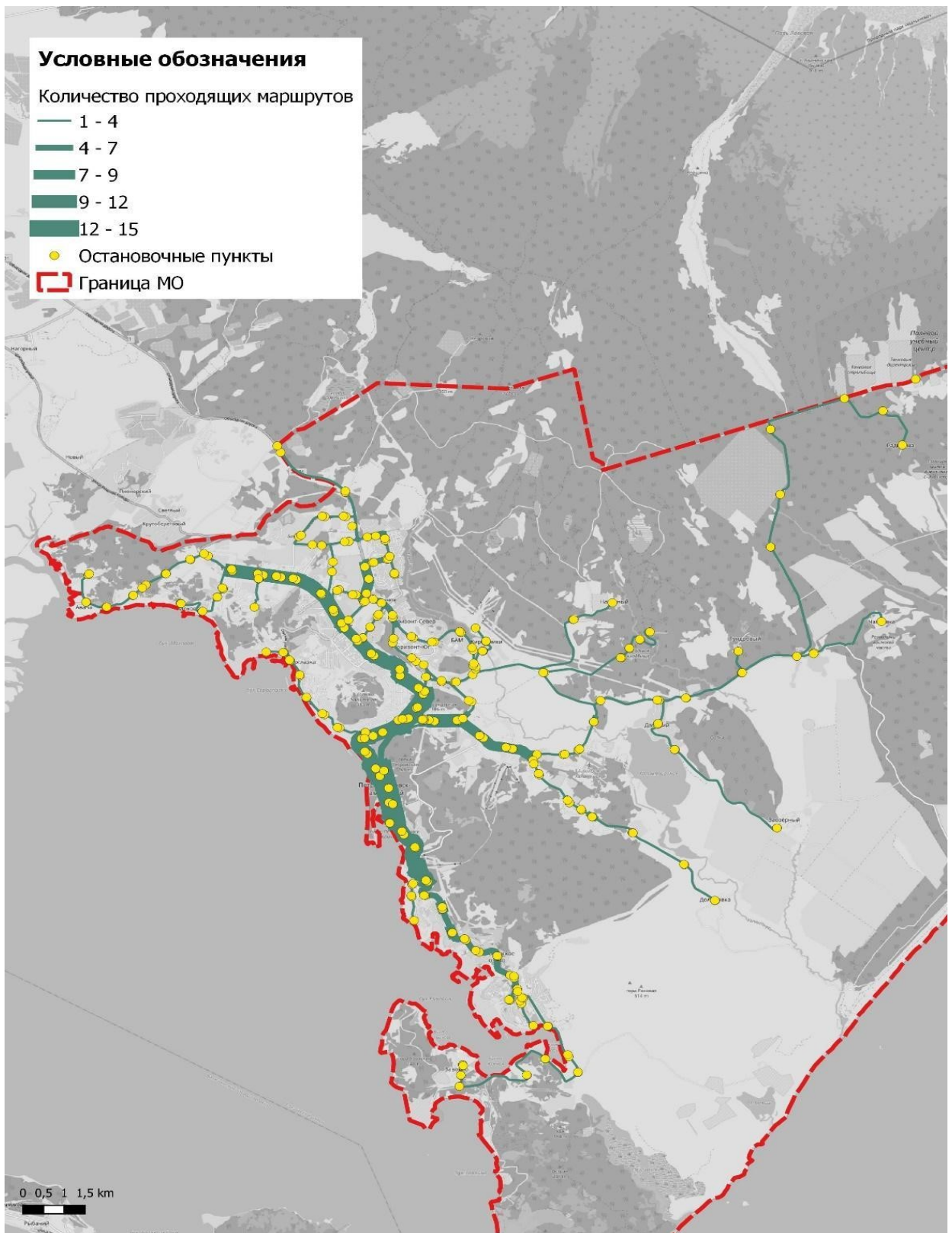


Рисунок 1.4.2 – Картограмма количества маршрутов в сечении УДС

Анализ количества рейсов и соблюдения регулярности движения транспортных средств по маршрутам

Согласно предоставленным статистическим данным (приведенным в таблице 1.4.2, в которой указаны рейсы, время работы и пробеги по маршрутам в период с 01.01.2021 по 31.12.2021), в целом по сети на 97,86 % выполняются запланированные рейсы. В среднем в день выполняется около 2879 рейсов по всем маршрутам. Данные об абсолютном процентном выполнении запланированных рейсов представлены на рисунке 1.4.3. Среднее отклонение от выполнения запланированных рейсов не превышает 1,5%. Маршруты 14, 6к, 5к, 24, 11, 17, 8, 13, 33, 13к, 9, 15, 32, 27, 16, 2, 4 имеют отклонение от запланированных значений в пределах 1 процента. На маршруте 30 отклонение от запланированных значений составило 6,3%. Наименьшее количество рейсов в абсолютных значениях – на маршрутах 11, 13, 18, 17, 33.

Выполнение запланированного нарядного и линейного времени составило 98% по обоим параметрам в целом по сети, распределение выполнения помаршрутно представлено на рисунке 1.4.3.

Выполнение плана по общим пробегам составило 97,5 % в целом по маршрутной сети. Распределение помаршрутно представлено на рисунке 1.4.4.

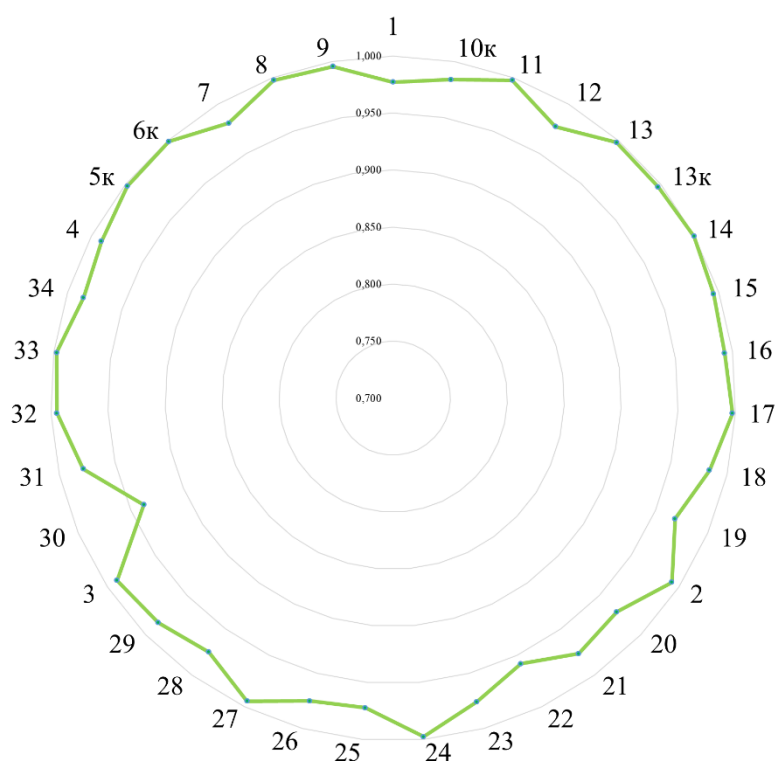


Рисунок 1.4.3 – Выполнение запланированных рейсов на маршрутах городского округа в процентном выражении в абсолютных значениях

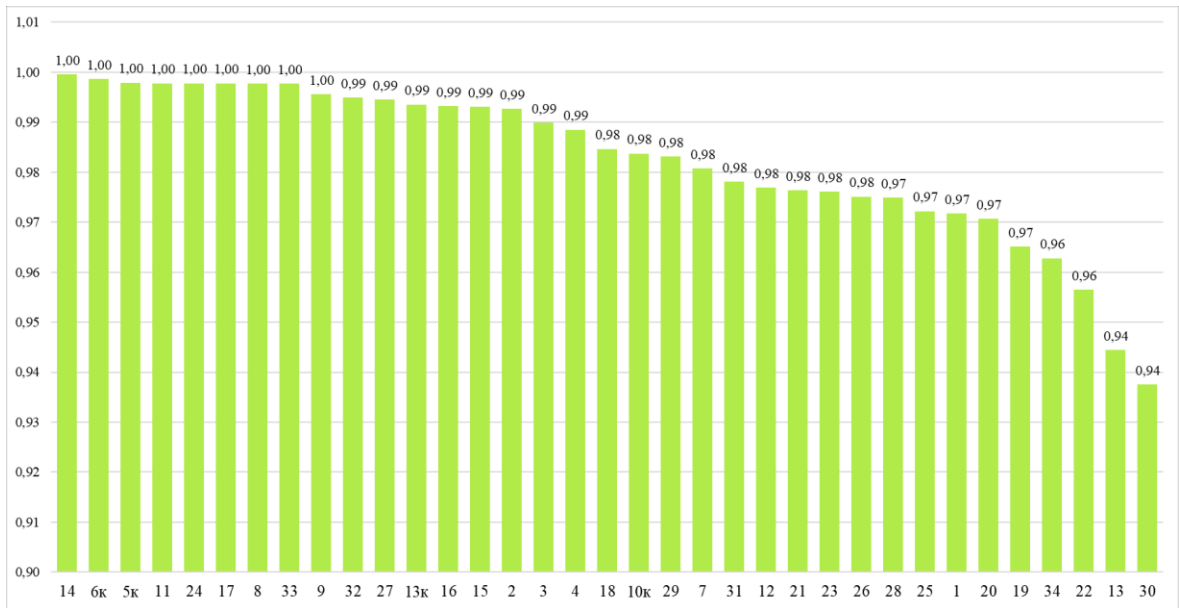


Рисунок 1.4.4 – Выполнение запланированного времени (время нарядное) работы маршрута в процентном выражении в абсолютных значениях

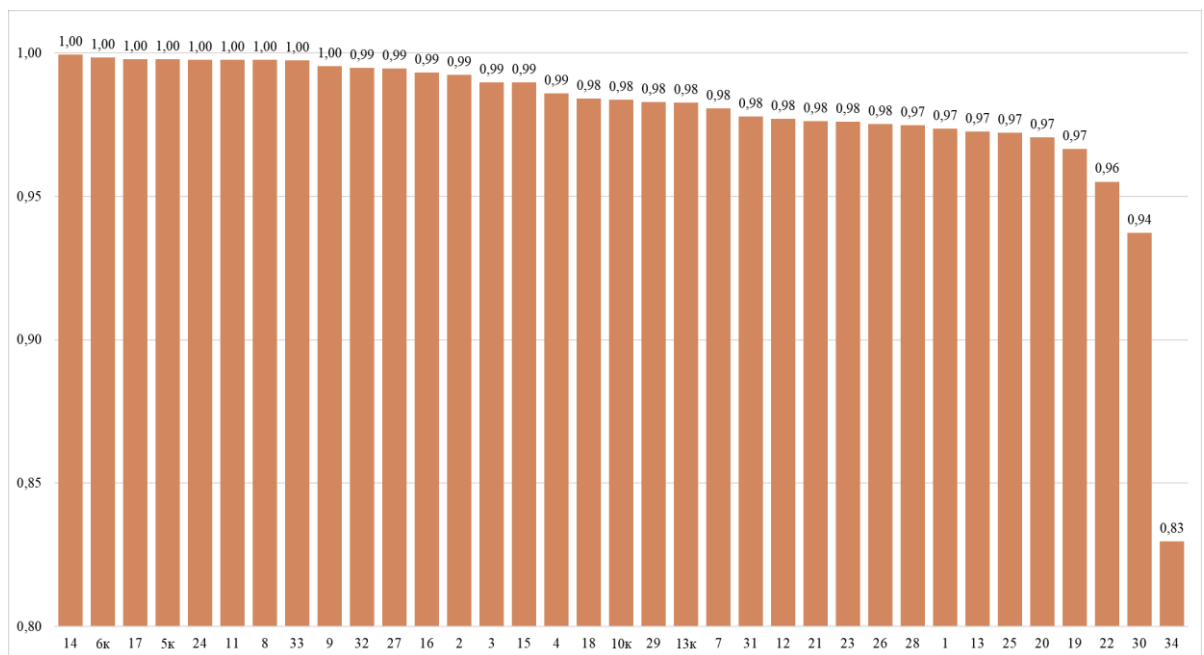


Рисунок 1.4.5 – Выполнение запланированных пробегов по маршрутам в процентном выражении в абсолютных значениях

Таблица 1.4.2 – Рейсы, время и пробеги. Сводный отчет по маршрутам с 01.01.2021 по 31.12.2021

Маршрут	Рейсы Все					Время нарядное		Время линейное		Пробег общий		Пробег линейный	
	План	Факт	Абс. % вып.	Отн. рег.	Отн. рег. %	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт
1	78178	76381	97, 70	75780	96, 93	77560:06:00	75368:39:00	77312:38:00	75133:27:00	1407204	1370013, 50	1407204	1370013, 50
2	29930	29714	99, 28	29535	98, 68	24789:35:00	24608:46:00	24716:35:00	24537:04:00	490852, 00	487129, 30	490852, 00	487129, 30
3	6760	6692	98, 99	6673	98, 71	6197:41:00	6134:34:00	6175:09:00	6112:20:00	113230, 00	112075, 10	113230, 00	112075, 10
4	17864	17689	99, 02	17657	98, 84	14228:09:00	14064:42:00	14181:07:00	14019:06:00	250096	246577, 40	250096	246577, 40
5к	37642	37564	99, 79	37414	99, 39	7545:14:00	7529:01:00	7512:40:00	7496:33:00	92222, 90	92023, 40	92222, 90	92023, 40
6к	35024	34974	99, 86	34711	99, 11	10837:52:00	10822:22:00	10798:26:00	10782:56:00	173368, 80	173113, 90	173368, 80	173113, 90
7	52264	51260	98, 08	50911	97, 41	30541:38:00	29952:39:00	30403:08:00	29817:25:00	525253, 20	515101, 20	525253, 20	515101, 20
8	31950	31876	99, 77	30150	94, 37	15929:35:00	15892:42:00	15860:31:00	15823:52:00	298664, 15	297965, 15	298664, 15	297965, 15
9	7344	7311	99, 55	7186	97, 85	6258:57:00	6230:54:00	6238:17:00	6210:22:00	123841, 80	123282, 00	123841, 80	123282, 00
10к	34892	34323	98, 37	34174	97, 94	13152:10:00	12938:55:00	13107:26:00	12894:49:00	202373, 60	199068, 00	202373, 60	199068, 00
11	2168	2163	99, 77	2109	97, 28	898:56:00	896:51:00	894:32:00	892:27:00	23842, 60	23787, 60	23842, 60	23787, 60
12	55492	54236	97, 74	54129	97, 54	24882:56:00	24308:19:00	24800:44:00	24229:23:00	385669, 40	376860, 70	385669, 40	376860, 70
13	2470	2464	99, 76	2386	96, 60	2214:29:00	2091:48:00	2209:01:00	2086:20:00	43133, 75	41956, 87	43133, 75	41956, 87
13к	32234	32138	99, 70	31981	99, 22	14210:48:00	14118:09:00	13940:42:00	13848:13:00	257872	253437, 50	257872	253437, 50
14	12218	12212	99, 95	12166	99, 57	7993:37:00	7989:57:00	7961:03:00	7957:25:00	189963, 60	189870, 30	189963, 60	189870, 30
15	11927	11871	99, 53	11741	98, 44	5762:31:00	5722:05:00	5738:11:00	5697:51:00	99013, 90	98001, 40	99013, 90	98001, 40
16	24112	23949	99, 32	23709	98, 33	13815:33:00	13721:47:00	13754:43:00	13661:27:00	219419, 20	217926, 10	219419, 20	217926, 10
17	3952	3943	99, 77	3937	99, 62	2688:11:00	2682:14:00	2671:43:00	2665:52:00	62441, 60	62308, 10	62441, 60	62308, 10
18	3458	3404	98, 44	3395	98, 18	2408:58:00	2371:21:00	2400:44:00	2363:27:00	53944, 80	53084, 60	53944, 80	53084, 60
19	38021	36835	96, 88	36690	96, 50	21123:45:00	20386:27:00	21055:30:00	20320:49:00	332524, 50	321432, 70	332524, 50	321432, 70

Маршрут	Рейсы Все					Время нарядное		Время линейное		Пробег общий		Пробег линейный	
	План	Факт	Абс. % вып.	Отн. рег.	Отн. рег. %	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт
20	47314	45946	97, 11	45716	96, 62	26697:09:00	25914:40:00	26593:47:00	25816:08:00	532282, 50	516624, 20	532282, 50	516624, 20
21	77790	75973	97, 66	75591	97, 17	77328:39:00	75500:33:00	77064:07:00	75245:09:00	1349656, 50	1317720, 50	1349656, 50	1317720, 50
22	72122	69114	95, 83	68843	95, 45	43093:04:00	41217:49:00	42940:42:00	41076:51:00	760887, 10	726776, 10	760887, 10	726776, 10
23	34730	33898	97, 60	33658	96, 91	26027:47:00	25404:01:00	25916:03:00	25296:33:00	401131, 50	391506, 40	401131, 50	391506, 40
24	23854	23801	99, 78	23689	99, 31	13902:41:00	13871:02:00	13841:51:00	13810:26:00	312436, 70	311733, 20	312436, 70	311733, 20
25	50436	49049	97, 25	48849	96, 85	28378:41:00	27588:17:00	28293:21:00	27506:17:00	516969	502563, 90	516969	502563, 90
26	73066	71261	97, 53	71023	97, 20	39719:07:00	38730:53:00	39568:49:00	38585:03:00	705086, 90	687588, 60	705086, 90	687588, 60
27	5840	5809	99, 47	5765	98, 72	5420:15:00	5390:36:00	5395:55:00	5366:40:00	131971, 60	131261, 65	131971, 60	131261, 65
28	58790	57314	97, 49	57063	97, 06	34923:36:00	34047:56:00	34783:30:00	33911:23:00	604169, 80	588996, 90	604169, 80	588996, 90
29	8568	8436	98, 46	8408	98, 13	6406:38:00	6298:29:00	6386:15:00	6278:44:00	133232, 40	130954, 20	133232, 40	130954, 20
30	55540	52064	93, 74	51600	92, 91	50676:02:00	47511:52:00	50481:08:00	47330:56:00	1035830, 10	970952, 25	1035830, 10	970952, 25
31	26280	25714	97, 85	25590	97, 37	24360:04:00	23826:14:00	24042:28:00	23513:22:00	458586, 00	448470, 80	458586, 00	448470, 80
32	11176	11120	99, 50	10872	97, 28	7645:48:00	7606:45:00	7650:20:00	7611:37:00	114533, 80	113942, 50	114533, 80	113942, 50
33	4864	4852	99, 75	4836	99, 42	2989:20:00	2982:14:00	2979:12:00	2972:10:00	60556, 80	60406, 60	60556, 80	60406, 60
34	5587	5504	98, 51	5504	98, 51	913:33:00	879:28:00	903:29:00	869:32:00	6817, 60	5657, 10	6817, 60	5657, 10
Всего:	1073857	1050854	97, 86	1043441	97, 17	691523:05:00	674603:01:00	688573:47:00	671741:59:00	12469080, 10	12160169, 72	12469080, 10	12160169, 72

Дополнительно был проанализирован массив данных (на основе телеметрии движения подвижного состава) за период 15.03.2021-21.03.2021 г. об отклонениях по времени прибытия на остановочные пункты (пример отображения данных представлен на рисунке 1.4.6), содержащий:

- направление рейса;
- наименование остановочного пункта;
- планируемое время прибытия;
- фактическое время прибытия
- фактическое время убытия;
- отклонение по прибытию;
- номер маршрута;
- id подвижного состава.

```
df.head(15)
trip direction stop_name plan_time_arr fact_time_arr fact_time_dep deviation date route id_bus
0 1 A Выезд из парка 2022-04-21 06:06:00 NaT NaN NaN 15.03.2021 10к 762
1 1 A Центральный рынок 2022-04-21 06:06:00 2022-04-21 06:01:58 6:08.04 -02:04 15.03.2021 10к 762
2 1 A ул. Ключевская 2022-04-21 06:11:00 2022-04-21 06:10:35 6:10.41 Выполнено 15.03.2021 10к 762
3 1 A Кооперативный техникум 2022-04-21 06:14:00 2022-04-21 06:12:08 6:12.35 +01:52 15.03.2021 10к 762
4 1 A ул. Мисанная 2022-04-21 06:16:00 2022-04-21 06:13:40 6:13.46 +02:20 15.03.2021 10к 762
5 1 A ул. Беряга 2022-04-21 06:18:00 2022-04-21 06:14:49 6:14.55 +03:11 15.03.2021 10к 762
6 1 A ул. Геологическая 2022-04-21 06:20:00 2022-04-21 06:15:46 6:16.17 +04:14 15.03.2021 10к 762
7 1 A Сероловка 2022-04-21 06:22:00 2022-04-21 06:17:17 6:17.51 +04:49 15.03.2021 10к 762
8 1 A Школа №35 2022-04-21 06:23:00 2022-04-21 06:18:39 6:18.55 +04:21 15.03.2021 10к 762
9 1 A Колхоз им. Ленина 2022-04-21 06:25:00 2022-04-21 06:19:36 6:19.54 +05:24 15.03.2021 10к 762
10 1 A ул. Космонавтов 2022-04-21 06:26:00 2022-04-21 06:21:01 6:29.56 +04:59 15.03.2021 10к 762
11 1 A Межрейсовый отстой 2022-04-21 06:26:00 NaT NaN NaN 15.03.2021 10к 762
12 2 В ул. Космонавтов 2022-04-21 06:28:00 2022-04-21 06:21:01 6:29.56 -01:56 15.03.2021 10к 762
13 2 В Колхоз им. Ленина 2022-04-21 06:30:00 2022-04-21 06:30:48 6:31.32 Выполнено 15.03.2021 10к 762
14 2 В Школа №35 2022-04-21 06:30:00 2022-04-21 06:32:06 6:32.24 -02:06 15.03.2021 10к 762

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 428197 entries, 0 to 428196
Data columns (total 12 columns):
# column Non-Null Count Dtype
---
0 trip 428197 non-null int64
1 direction 428197 non-null object
2 stop_name 428197 non-null object
3 plan_time_arr 428197 non-null datetime64[ns]
4 fact_time_arr 395348 non-null datetime64[ns]
5 fact_time_dep 394731 non-null object
6 deviation 405465 non-null object
7 date 428197 non-null object
8 route 428197 non-null object
9 id_bus 428197 non-null int64
10 full_track_num 428197 non-null object
11 dev 395348 non-null timedelta64[ns]
dtypes: datetime64[ns](2), int64(2), object(7), timedelta64[ns](1)
memory usage: 39.2+ MB
```

Рисунок 1.4.6 – Образец обработки данных об отклонениях по прибытию на ОП

Среднее отклонение от планового расписания в выходные и будние дни на муниципальных маршрутах регулярных перевозок представлено в таблице 1.4.3.

Таблица 1.4.3 – Среднее отклонение от планового расписания

Маршрут	Среднее отклонение, секунды	
	будние дни	выходные дни
1	36.9	35.7
2	41.5	40.6
3	41.5	0.0
4	46.1	44.4
7	51.3	54.6
8	48.9	50.8
9	49.4	48.8
11	0.0	39.2
12	53.7	50.4
13	24.8	0.0
14	41.2	35.6

Маршрут	Среднее отклонение, секунды	
	будние дни	выходные дни
15	40.8	37.6
16	53.3	54.4
17	36.4	0.0
18	38.2	0.0
19	42.6	38.2
20	30.1	31.5
21	42.2	39.8
22	37.3	35.1
23	50.6	42.7
24	44.3	43.7
25	36.3	31.8
26	41.2	38.2
27	33.4	30.3
28	37.9	37.5
29	36.2	29.9
30	36.1	38.2
31	38.1	38.3
32	45.0	38.1
33	45.9	20.7
10к	52.3	56.0
13к	41.9	42.8
5к	96.8	93.2
6к	51.6	47.3
34	67,5	-

На рисунке 1.4.7 показаны распределения отклонения фактического времени прибытия по сравнению с запланированным (в секундах) на остановочных пунктах в целом по всем муниципальным маршрутам регулярных перевозок. Медианное значение отклонения по времени между запланированным прибытием и фактическим составило 30 секунд.

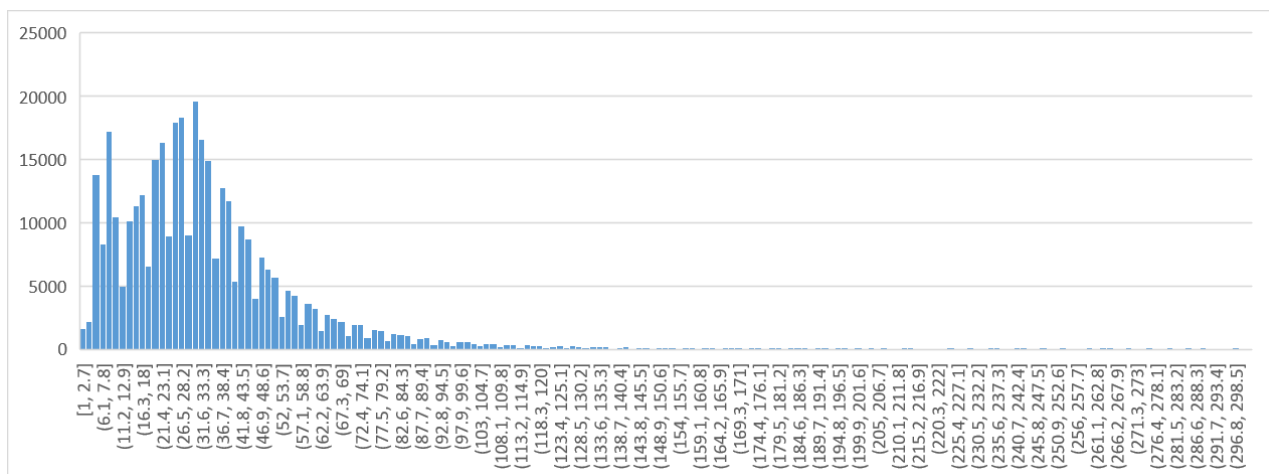


Рисунок 1.4.7 – Распределение отклонения по времени прибытия в секундах

В 2020 году из-за ограничительных мер, связанных с пандемией COVID-19, вышеописанные показатели снизились. При этом в 2020 году абсолютное значение выполненных рейсов от запланированных составило 95,13%. Выполнение линейного пробега – 94,3%. Сводная таблица по фактически выполненным показателям в период до и после пандемии представлена в таблице 1.4.4.

Таблица 1.4.4– Показатели фактической работы маршрутной сети за 2019-2021 гг.

Маршрут	Рейсы			Пробег линейный			Время линейное (часов)		
	Факт 2019	Факт 2020	Факт 2021	Факт 2019	Факт 2020	Факт 2021	Факт 2019	Факт 2020	Факт 2021
1	74527.5	70446	76381	1334712.77	1264800.61	1370013.50	73537.00	69585.00	75133
2	27816	27685	29714	432527.78	453412.00	487129.30	22732.00	22865.00	24537
3	6321	5176	6692	110739.02	86687.70	112075.10	5785.00	4726.00	6112
4	17505.5	17013	17689	237369.15	237706.48	246577.40	13979.00	13564.00	14019
5к	37432	34573	37564	89042.98	84680.50	92023.40	7485.00	6897.00	7496
6к	31917.5	33471	34974	156211.39	165592.10	173113.90	9832.00	10321.00	10782
7	46041.5	45237	51260	442016.02	454271.40	515101.20	26664.00	26264.00	29817
8	30468	31223	31876	275027.67	291785.15	297965.15	15123.00	15499.00	15823
9	6862	7310	7311	110168.30	123247.60	123282.00	5778.00	6212.00	6210
10к	32342	30650	34323	183098.25	177625.60	199068.00	12235.00	11509.00	12894
11	1894	1684	2163	20517.15	18517.95	23787.60	874.00	694.00	892
12	53307	49132	54236	361616.61	341402.20	376860.70	23817.00	22086.00	24229
13		1874	2464		31829.50	41956.87		1469.00	2086
13к	32001	31018	32138	238807.76	245961.20	253437.50	13854.00	13443.00	13848
14	8111	11350	12212	120879.42	176363.50	189870.30	5215.00	7396.00	7957
15	10290	11758	11871	87358.62	96753.60	98001.40	4947.00	5663.00	5697
16	22223	22408	23949	204651.75	203826.30	217926.10	12589.00	12765.00	13661
17	3712	3915	3943	55011.79	61588.00	62308.10	2472.00	2645.00	2665
18	3383	3302	3404	51395.48	51454.00	53084.60	2359.00	2287.00	2363
19	34146	34146.5	36835	303270.56	297896.70	321432.70	18655.00	18818.00	20320
20	45104	42171	45946	483420.27	474208.90	516624.20	25510.00	23688.00	25816
21	73809	69043	75973	1275524.35	1197425.70	1317720.50	73608.00	68347.00	75245
22	65961	53193	69114	689332.06	558804.90	726776.10	39524.00	31631.00	41076
23	31524	33795	33898	359949.42	390080.50	391506.40	23428.00	25216.00	25296
24	21670.5	23160	23801	267056.27	303024.05	311733.20	12569.00	13382.00	13810

Маршрут	Рейсы			Пробег линейный			Время линейное (часов)		
	Факт 2019	Факт 2020	Факт 2021	Факт 2019	Факт 2020	Факт 2021	Факт 2019	Факт 2020	Факт 2021
25	47578	44156	49049	490414.16	452424.90	502563.90	26893.00	24757.00	27506
26	59723.5	62178	71261	568549.03	598940.35	687588.60	31965.00	33643.00	38585
27	4906	5585	5809	125112.15	126098.65	131261.65	5319.00	5142.00	5366
28	48353.5	50754	57314	449977.17	519196.92	588996.90	25859.00	29906.00	33911
29	8165	8341	8436	125051.97	129158.43	130954.20	6099.00	6179.00	6278
30	44621	45731	52064	820463.04	852175.54	970952.25	40562.00	41608.00	47330
31	25489	24203	25714	429977.84	422039.20	448470.80	23440.00	22120.00	23513
32	10663	8565	11120	105500.50	86493.50	113942.50	7205.00	5779.00	7611
33	4654	4843	4852	55328.80	60290.70	60406.60	2809.00	2966.00	2972
34			5504			5657.10			869
Итого	972521.5	949089.5	1050854	11060079.5	11035764.33	12160169.72	622722	609072	671725

1.5 Анализ сведений об организациях и индивидуальных предпринимателях, осуществляющих регулярные перевозки пассажиров и багажа, количеству обслуживаемых ими маршрутов, количеству, видах и классах используемых транспортных средств

Деятельность по пассажирским перевозкам осуществляют акционерное общество «Автопарк», общество с ограниченной ответственностью «Альянс-Авто», общество с ограниченной ответственностью «ДЖЕМИНИ-АВТО», общество с ограниченной ответственностью «Камчатские Авто Пассажирские Перевозки», общество с ограниченной ответственностью «Транс-Азия», ИП Гринчук Иван Васильевич.

В таблице 1.5.1 представлены организации и маршруты, которые они обслуживают.

Таблица 1.5.1 – Организации, обслуживаемые автобусные маршруты

Организация перевозчик	Место расположения производственных площадок	Адрес организации	Номера маршрутов
АО «Автопарк»	г. Петропавловск-Камчатский, проспект Карла Маркса д.1.	г. Петропавловск-Камчатский, пр. Карла Маркса, д.1.	2,6к,8,9,11,16,17,23,30,33
ООО «Альянс-Авто»	г. Петропавловск-Камчатский, ул. Вулканная, д. 28а	г. Петропавловск-Камчатский, ул. Карбышева, д. 12, кв. 133	7,10к,14,24,26,27,28
ООО «ДЖЕМИНИ – АВТО»	г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ватутина 1, проспект Карла Маркса д.1.	г. Петропавловск-Камчатский, ул. Топоркова, д.8/2, кв.26	3,5к,12,20,21,25,31,32
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ватутина 1;	г. Петропавловск-Камчатский, ул. Лермонтова, д. 10а, кв. 51	1,4,13,13к,15,18,19,22,29
ООО «Транс-Азия»		г. Петропавловск-Камчатский, ул. Лизы Чайкиной, д. 13, кв. 51	34
ИП Гринчук Иван Васильевич	г. Петропавловск-Камчатский, ул. Труда 23/1;		21, 23,13к

Перевозка пассажиров осуществляется по регулируемому и не регулируемому тарифам, для обслуживания маршрутной сети задействовано 265 единицы подвижного состава с распределением:

- малая вместимость - 26 ед.;
- средняя вместимость - 64 ед.;
- большая вместимость - 175 ед.

Парк транспортных средств АО «Автопарк» представлен 32 единицами подвижного состава средней вместимости и 24 единицей большой вместимости. Средний возраст подвижного состава – 9 лет. Экологический класс – от 3 до 5. Коэффициент выпуска на

линию подвижного состава по состоянию на 01.01.2022 составил 97,88%. Состав автопарка по моделям подвижного состава представлен на рисунке 1.5.1. В автопарке преобладает модель большого класса Hyundai Aero City и модель среднего класса Lotos 206.

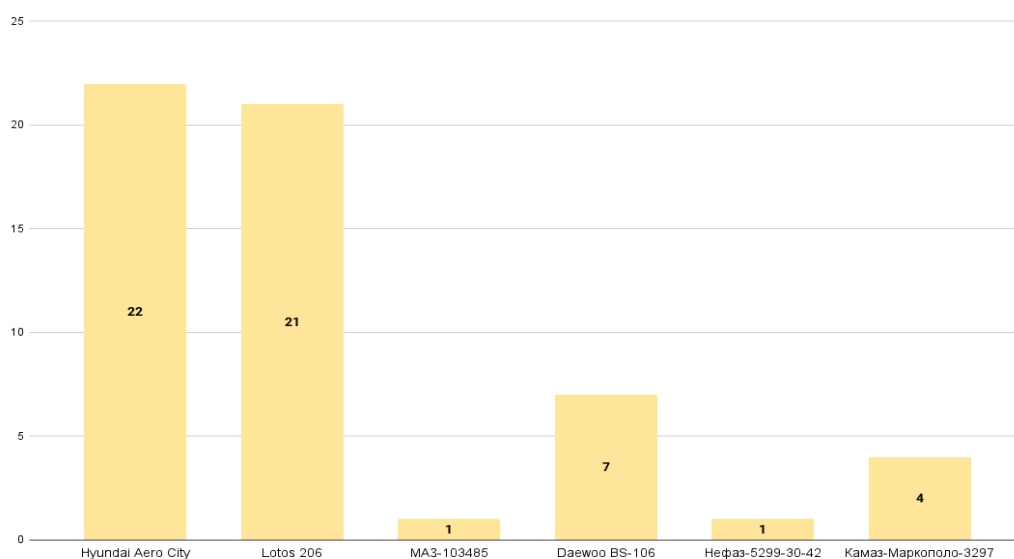


Рисунок 1.5.1 – Состав парка транспортных средств АО «Автопарк»

ООО «Камчатские Авто Пассажи́рские Пере́возки». Парк предприятия представлен 59 единицами подвижного состава большого класса и 7 единицами среднего класса. Средний возраст подвижного состава – 14 лет. Экологический класс – от 0 до 5. Коэффициент выпуска на линию подвижного состава по состоянию на 01.01.2022 составил 100%. Состав автопарка по моделям подвижного состава представлен на рисунке 1.5.2. В автопарке преобладает модель большого класса Daewoo BS-106.

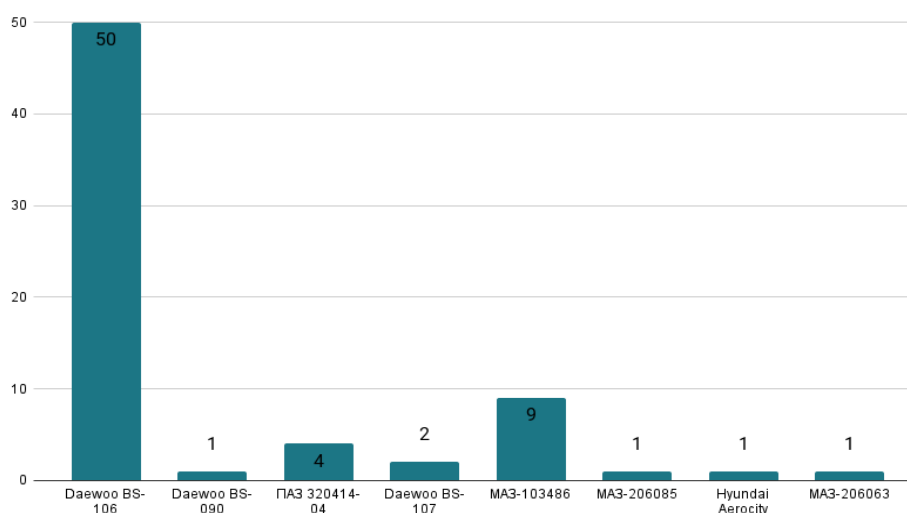


Рисунок 1.5.2 – Состав парка транспортных средств ООО «Камчатские Авто Пассажи́рские Пере́возки»

Парк транспортных средств ООО «Альянс-Авто» представлен 16 единицами подвижного состава средней вместимости и 33 единицами большой вместимости. Средний возраст подвижного состава – 13 лет. Экологический класс – от 2 до 5.

Коэффициент выпуска на линию подвижного состава по состоянию на 01.01.2022 составил 81%. Состав автопарка по моделям подвижного состава представлен на рисунке 1.5.3. В автопарке преобладает модель большого класса Daewoo BS-106.

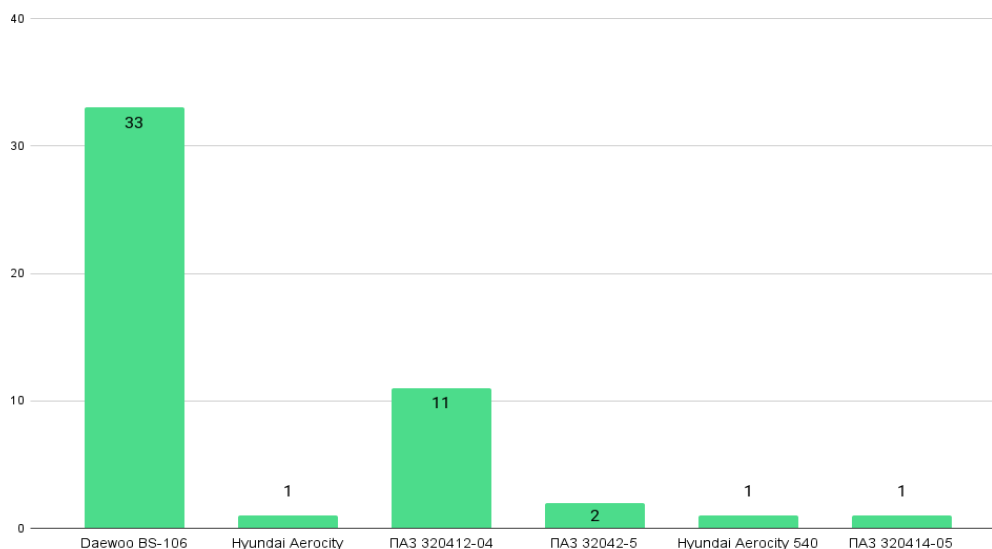


Рисунок 1.5.3 – Состав парка транспортных средств ООО «Альянс-Авто»

Парк ООО «ДЖЕМИНИ – АВТО» представлен 59 единицами большого класса и 9 единицами среднего класса. Средний возраст автопарка – 14 лет. Состав автопарка представлен на рисунке 1.5.4. Коэффициент выпуска на линию подвижного состава по состоянию на 01.01.2022 составил 100%. В автопарке преобладает модель большого класса Daewoo BS-106.

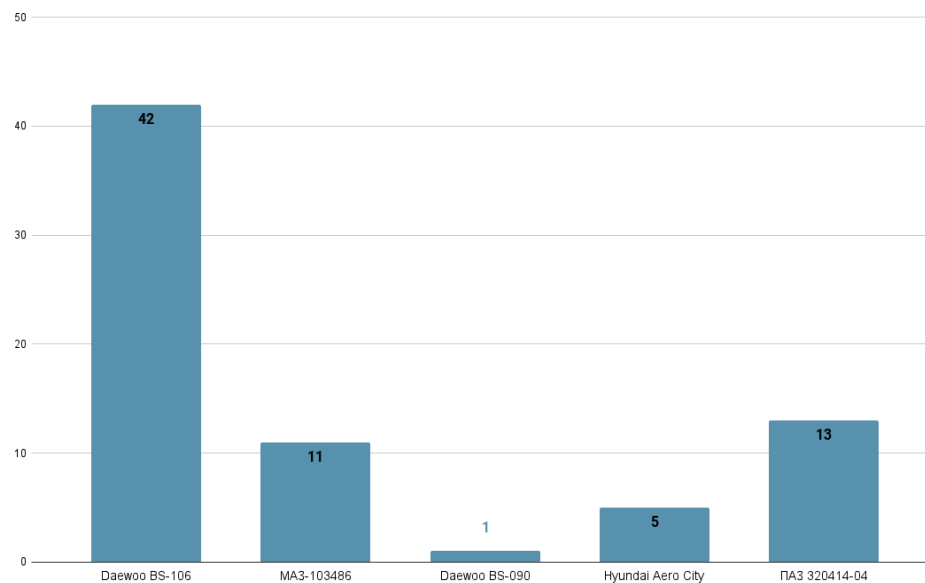


Рисунок 1.5.4 – Состав парка транспортных средств ООО «ДЖЕМИНИ – АВТО»

Согласно предоставленным данным, в парке ООО «Транс-Азия» находится 2 транспортных средства Mercedes-Benz 22360 с малой вместимости 2014 года выпуска.

Парк ИП Гринчука Ивана Васильевича представлен 24 единицами подвижного состава малого класса. Средний возраст автопарка – 8 лет. Коэффициент выпуска на линию подвижного состава по состоянию на 01.01.2022 составил 100%. В автопарке представлена модель малого класса Mercedes-Benz 22360с.

1.6 Анализ обращений граждан по вопросам качества обслуживания маршрутным транспортом общего пользования

Динамика численности обращений

Анализ обращений населения проведен по предоставленным данным. Предоставленные данные были систематизированы по времени обращения. Жалобы и предложения были рассмотрены и структурированы по нескольким категориям (инфраструктурные проблемы, невыполнение графика движения, предложения по организации и улучшению перевозок, неудовлетворительное техническое и санитарное состояние подвижного состава). При анализе обращений предложения по организации транспортного сообщения и увеличения количества рейсов были детально рассмотрены в последующих разделах.

Выборка предоставленных данных – с 2019 по 2022, количество обращений – 183 (необходимо отметить, что для систематизации обращений если в одном обращении упоминалось два маршрута, то данное сообщение разбивалось на 2). Обращения с предложениями по улучшению работы были сформированы в отдельный блок с целью дальнейшей детальной проработки.

За 2019 год поступило 95 обращений, за 2020 год – 50 обращений, и за 2021 год – 39. Количество обращений в период пандемии COVID-19 упало на 48 % по сравнению с 2019 годом. Общее количество обращений по месяцам по предоставленным данным с 2019 по 2021 год, представлено на рисунке 1.6.1.

В летние периоды количество обращений идет на спад – это связано с сезонностью перевозок. В 2020 году, в период пандемии, динамика обращений с марта идет на спад в связи с эпидемиологической обстановкой.

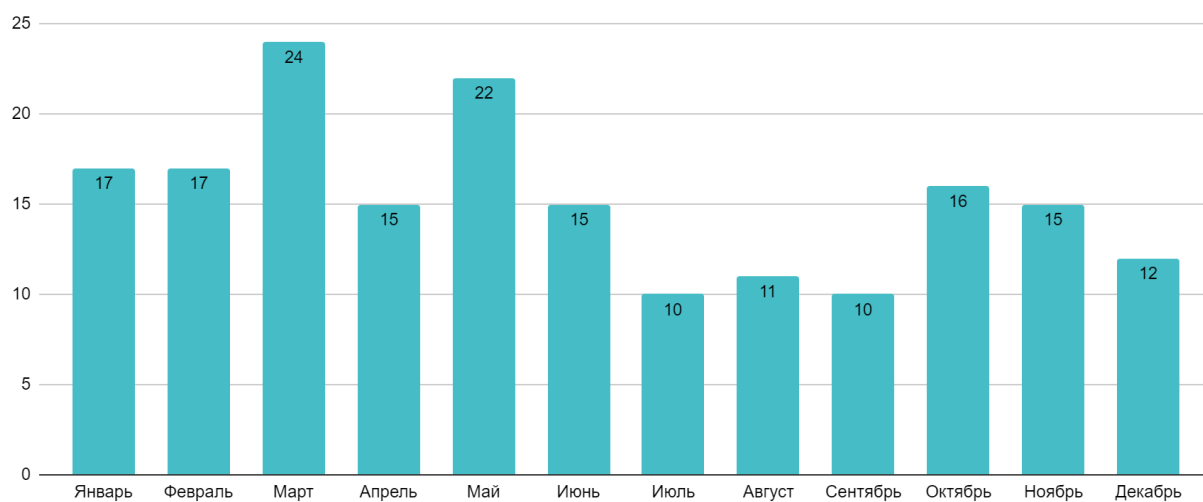


Рисунок 1.6.1 – Распределение обращений граждан по месяцам за весь период исследования

Обработка типов обращений по категориям за предоставленный период представлена в таблице 1.6.1, а также на рисунке 1.6.2

Таблица 1.6.1 – Распределение обращений жителей по категориям за 2019-2021 гг.

Тип обращения	Всего с 2019 - 2021	в %	2021	в %	2020	в %	2019	в %
Жалоба	54	29,35%	10	25,64%	20	40,00%	24	25,26%
Проблема инфраструктуры	13	7,07%	9	23,08%	1	2,00%	3	3,16%
Не выполняется график движения	62	33,70%	12	30,77%	13	26,00%	37	38,95%
Предложения по организации	24	13,04%	3	7,69%	5	10,00%	16	16,84%
Техническое и санитарное состояние подвижного состава	31	16,85%	5	12,82%	11	22,00%	15	15,79%
Итого	184	100%	39	100%	50	100%	95	100%

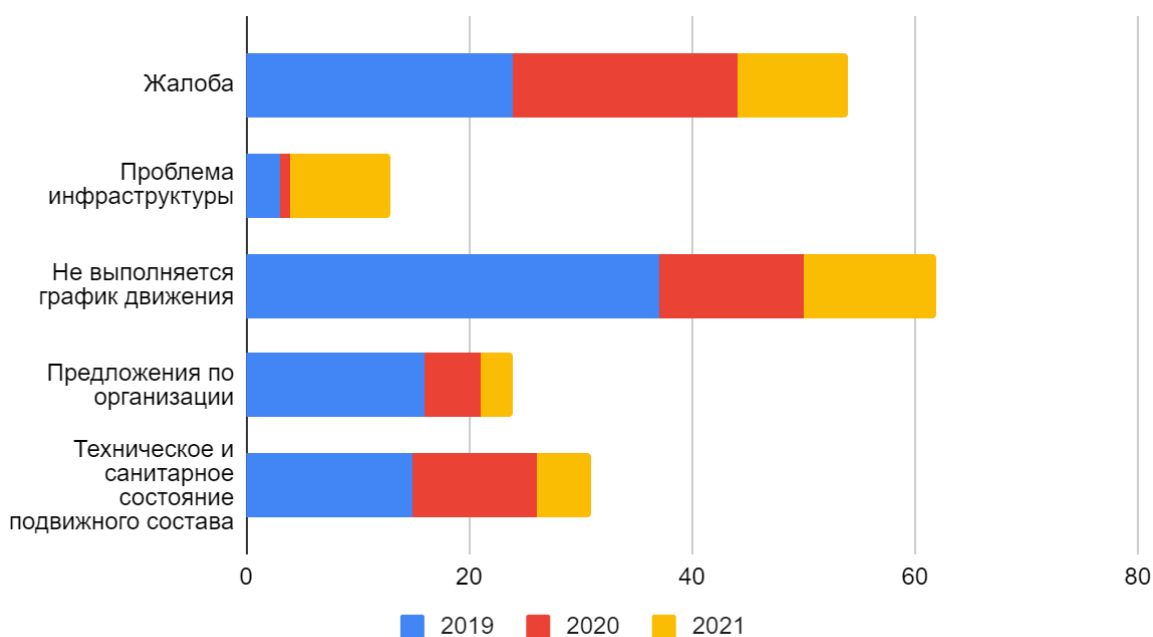


Рисунок 1.6.2 – Распределение обращений граждан по годам

Исходя из результатов исследования, можно предположить, что в 2019 году были предприняты меры для повышения качества транспортного обслуживания.

Согласно предоставленным данным, количество в категории «Жалоба» в натуральном выражении ежегодно снижается – с 24 до 10 (с 2019 г. по 2021 г.). Из актуальных жалоб остаются нарушения правил перевозки пассажиров, а также грубое обращения с пассажирами. Значительно снизились жалобы на невыполнение графика движения, из чего можно сделать вывод об улучшении качества транспортного обслуживания населения, но необходимо рассмотреть актуальные замечания по данному типу обращений и при необходимости принять решение по их устранению.

В категории «Техническое и санитарное состояние подвижного состава» также заметно сокращение количества обращений с 15,8 % (от общего числа обращений) за 2019 год до 12,8 % в 2021 году.

Предложения по улучшению организации транспортного сообщения поступают и рассматриваются. Основными предложениями являются организация транспортного сообщения в определенном районе, а также предложения по увеличению количества рейсов. Наиболее часто повторяющиеся обращения представлены в таблице 1.6.2.

Таблица 1.6.2 – Наиболее часто повторяющиеся обращения

Обращения	Количество упоминаний
Несоблюдение графика	50
Жалоба на водителя автобуса	36
Неудовлетворительное техническое/санитарное состояние общественного транспорта	29
Нарушение правил перевозки пассажиров	10
Грубое обращение с пассажирами	6
Отсутствие транспортного сообщения	4
Отсутствие расписания	4
Работа автобуса №19	3

Основными причинами обращений за рассматриваемый временной диапазон стали несоблюдение графика движения и жалобы на водителей автобусов.

Несоблюдение графика движения может быть вызвано загрузкой на улично-дорожной сети города. Отсутствие мер приоритетного проезда общественного транспорта также может вызывать нарушения графика движения, что снижает количество потенциальных пользователей системы городского наземного транспорта. Задержка на остановках водителей транспортных средств с целью привлечения дополнительного пассажиропотока также ведет к неравномерности движения на маршруте и увеличению интервалов движения. В качестве примера можно рассмотреть остановочный пункт Красная сопка – в часы «пик» пассажиры не могут воспользоваться подвижным составом, так как он перегружен. Больше всего обращений о нарушении графика движения с указанием маршрута в 2019 году поступало на 16 маршрут (9 обращений), 4, 14, 23 маршруты (по 3 обращения на каждый). В 2020 году 6 обращений о несоблюдении графика движения были на 19 маршрут.

На втором месте по количеству проблемных обращений являются жалобы на водителей автобусов. В большинстве случаев это связано с низким уровнем сервиса со стороны водителей автобусов, а также с манерой езды на дорогах общего пользования – из-за резких маневров психофизическое состояние пассажиров страдает, они не чувствуют комфорт и безопасность передвижения, что не улучшает общий имидж общественного транспорта. В 2020 году больше всего поступило жалоб на водителей маршрута 23 (3 обращения), а также на водителей маршрутов 25, 21, 16 (по 2 обращения на каждый).

На третьем месте – неудовлетворительное техническое/санитарное состояние общественного транспорта, данная проблема вызвана выпуском старого подвижного состава на маршруты и решается обновлением парка транспортных средств на сети.

Рекомендации

Немногочисленные жалобы на отсутствие обустройства остановочных пунктов, решаются их дооснащением, а также их своевременной уборки, часто встречаются просьбы с обновлением табло с расписанием движения на остановочном пункте.

Сообщения об организации транспортного сообщения в районы города, которые указаны в предложениях требуют детальной проверки, и будут проанализированные в рамках данной работы.

Жалобы на нарушения графика движения, возможно снизить, пересмотрев организацию движения общественного транспорта по улично-дорожной сети города, организовав приоритетный проезд на светофорных объектах и УДС.

Проведение профилактических бесед с водителями подвижного состава о недопустимости грубого общения с пассажирами, с целью улучшения имиджа общественного транспорта в целом, при повторных жалобах организовать дисциплинарные взыскания.

1.7 Анализ объема пассажирских перемещений, осуществляемых с использованием транспортной сети городского округа, данные о количестве совершенных поездок в единицу времени

Объем годового (по итогам 2021 года) пассажиропотока муниципальных и межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок на территории ПКГО составил 28.46 млн поездок (ретроспективный анализ изменения объемов перевозок представлен в разделе отчета 1.9). Распределение пассажиропотока по месяцам года (представлено на рисунке 1.7.1 и в таблице 1.7.1) является типовым для городских поселений, выражены спады транспортного спроса в период летних месяцев и января-февраля.

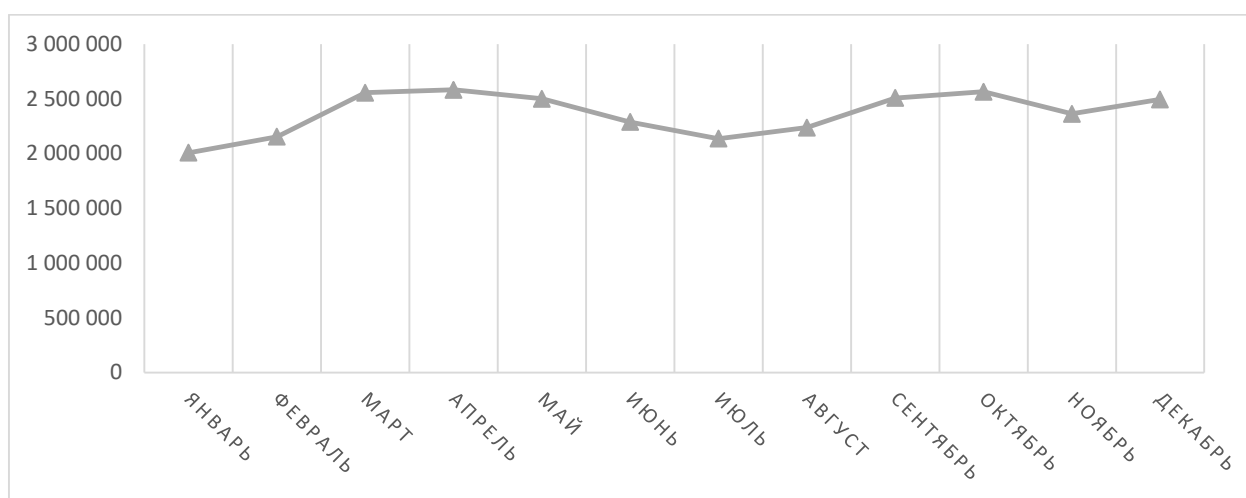


Рисунок 1.7.1 – График распределения пассажиропотоков маршрутной сети ПКГО по месяцам 2021 года

Таблица 1.7.1 – Процентное распределение пассажиропотоков маршрутной сети ПКГО по месяцам 2021 года

Год	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
2021	7.1%	7.6%	9.0%	9.1%	8.8%	8.1%	7.5%	7.9%	8.8%	9.0%	8.3%	8.8%

Распределение транспортного спроса на протяжении недели представлено на рисунке 1.7.2. Колебание спроса в будние дни выражено незначительно, субботние и воскресные дни составляют ~ 68% и ~ 54% соответственно от среднего буднего дня.

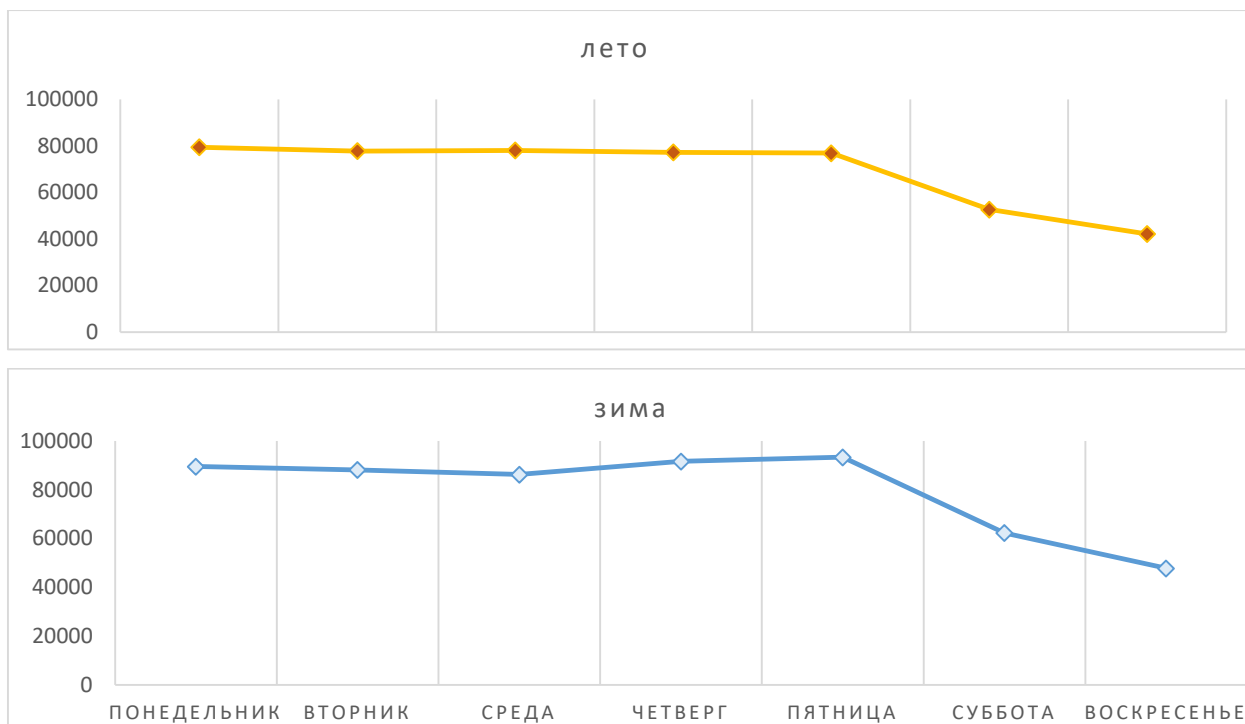


Рисунок 1.7.2 – График распределения транспортного спроса на протяжении недели в зимний и летний периоды года

Почасовое распределение спроса на поездки в будние дни приведено на рисунках 1.7.3-1.7.4. Распределение зимнего и летнего периода года носит схожий характер, выражен утренний пик (в 8 часов утра), 30% спад в период времени с 9 до 10 часов, далее плавный рост загрузки со слабо выраженным пиком в 17 часов и линейным падением спроса до 5% от пиковых значений к 22 часам.

Спрос в выходные дни не имеет выраженного пика, плавно нарастает с 7 часов (~30% от максимальных значений выходного дня), достигая максимума к 12-15 часам и далее снижается с большей динамикой относительно утреннего периода дня. Маршруты №№ 1, 21, 22, 23 в большей степени загружены в дневные часы (12-15 часов), вечерний пик еще менее выражен относительно прочих маршрутов. В таблице 1.7.2 и 1.7.3 приведены значения почасового распределения пассажиропотоков на муниципальных маршрутах регулярных перевозок ПКГО в будние дни (на основе данных за 2021 год).

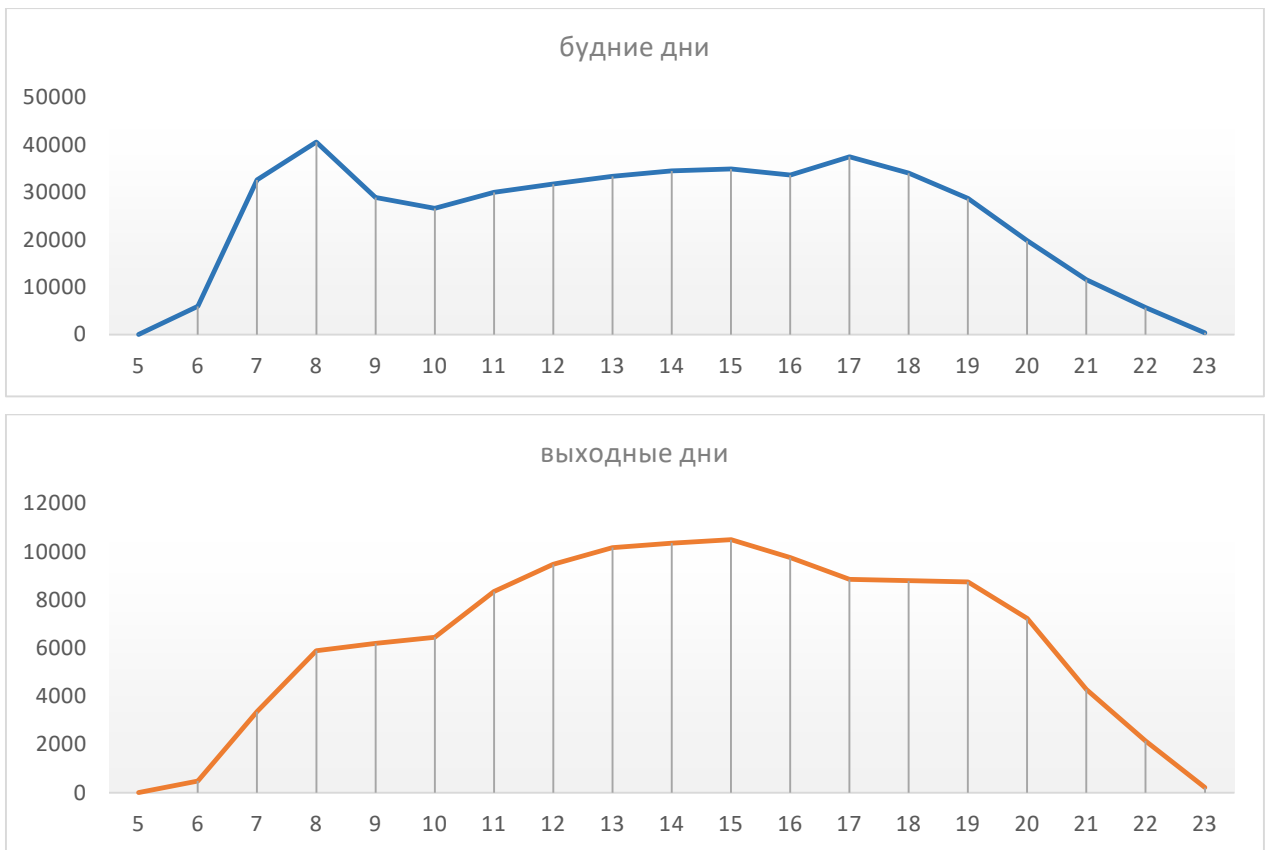


Рисунок 1.7.3 – График почасового распределения транспортного спроса на протяжении будних и выходных дней

Почасовое распределение поездок в будний день различных групп населения ПКГО представлено на рисунке 1.7.4. Характерную структуру распределения спроса преимущественно формируют категории граждан, не имеющих льготы, которые совершают маятниковые поездки в трудовых целях. Поездки льготных пассажиров (за исключением учащихся) распределены равномерно на протяжении дня, с резким снижением спроса после 17 часов вечера.

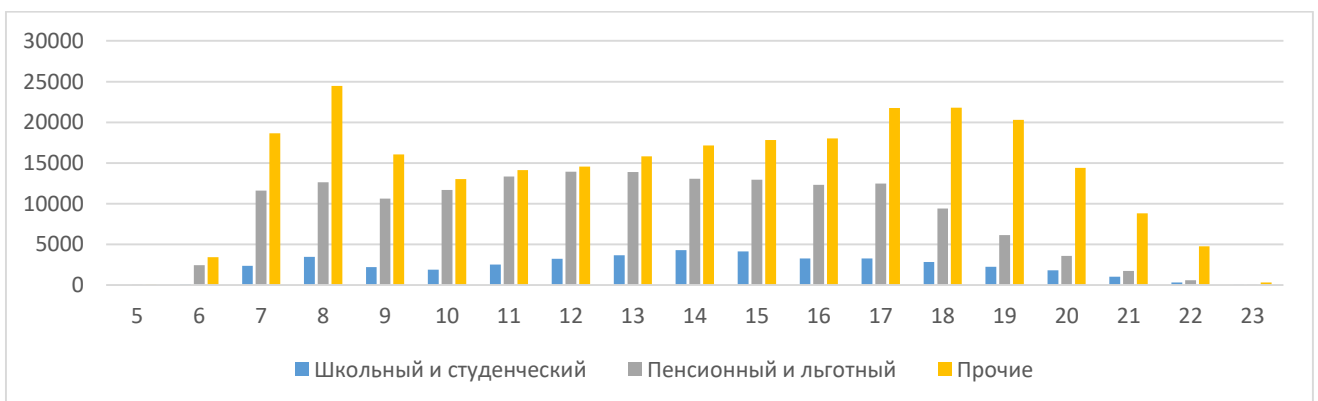


Рисунок 1.7.4 – График распределение поездок в будний день различных групп населения ПКГО

Таблица 1.7.2 – Почасовое распределение пассажиропотоков на муниципальных маршрутах регулярных перевозок ПКГО в будние дни зимнего периода года

Часы / Маршрут	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1	197	780	974	728	712	879	857	980	1 017	1 035	820	971	843	803	509	326	142	4
2	0	30	236	318	194	136	173	149	160	128	200	199	182	173	118	70	38	12	0
3	0	16	123	104	51	39	49	46	69	47	34	48	73	103	45	1	6	4	0
4	0	55	243	252	180	103	97	180	175	204	141	128	204	243	227	84	16	6	0
7	0	56	309	445	334	270	316	367	392	350	360	396	424	311	311	310	227	130	3
8	0	12	131	121	67	86	86	111	139	114	86	90	111	113	79	69	31	18	1
9	0	31	116	84	51	57	58	5	0	12	76	64	64	76	38	5	0	0	0
12	0	35	222	325	194	198	182	262	252	273	230	263	223	211	213	157	90	76	1
13	0	11	37	38	12	0	0	1	30	20	0	35	40	22	10	0	0	0	0
14	0	12	53	61	42	25	27	34	35	46	19	33	43	46	42	20	4	11	0
15	0	2	56	28	19	12	20	15	19	29	40	25	31	25	18	9	7	15	0
16	2	37	138	139	124	88	67	75	68	87	116	134	135	117	63	59	38	35	2
17	0	18	47	38	29	14	0	0	0	6	23	29	56	21	14	0	0	0	0
18	0	0	26	50	10	30	14	8	16	18	6	7	35	20	14	15	0	0	0
19	0	4	148	237	162	124	141	156	171	114	130	175	191	164	79	50	10	0	0
20	0	40	226	292	214	221	232	277	242	317	337	310	297	299	224	192	148	33	0
21	1	133	696	867	743	818	705	881	890	1 075	1 131	1 011	1 090	882	905	603	344	200	6
22	0	29	385	653	424	411	541	614	661	544	433	449	505	537	538	295	214	66	12
23	0	40	352	467	320	326	382	351	386	390	325	360	346	325	257	237	122	14	2
24	1	35	77	111	92	56	78	83	74	111	86	94	83	93	60	42	27	28	0
25	0	12	148	255	172	182	185	201	187	196	224	228	247	213	171	110	47	8	0
26	0	16	263	425	243	223	254	268	305	316	326	309	350	298	305	255	88	40	19
27	0	0	17	16	15	10	8	21	13	10	6	5	1	9	2	2	11	1	0
28	0	46	211	367	248	219	252	223	219	307	245	268	329	278	201	144	80	68	0
29	1	33	103	53	49	55	25	30	71	55	58	65	62	56	53	0	0	0	0
30	0	71	435	484	427	428	578	505	474	476	556	534	516	556	375	293	169	85	6

Часы / Маршрут	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
31	0	58	216	202	161	142	160	167	250	239	267	187	271	250	144	164	68	41	10
32	0	14	71	78	67	36	77	54	49	21	82	66	98	66	56	23	0	0	0
33	0	0	25	45	14	0	0	12	15	4	11	11	13	9	9	2	0	0	0
10к	0	30	110	75	50	76	97	93	51	69	107	77	114	119	95	49	47	36	1
13к	1	71	211	154	121	82	135	133	100	121	126	127	173	123	124	101	116	39	2
5к	0	20	182	205	122	77	108	100	108	101	80	92	107	109	67	33	16	9	0
6к	0	21	127	153	97	65	71	68	71	83	81	80	115	97	80	50	25	18	0

Таблица 1.7.3 – Почасовое распределение пассажиропотоков на муниципальных маршрутах регулярных перевозок ПКГО в будние дни летнего периода года

Часы / Маршрут	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1	163	491	720	495	681	613	561	651	665	889	787	816	668	714	555	419	248	87
2	0	22	188	242	148	118	153	136	115	130	168	197	180	172	100	84	52	19	0
3	0	14	44	49	37	21	29	33	26	19	42	22	32	40	54	1	0	0	0
4	0	16	173	195	135	119	141	140	169	103	144	139	192	175	158	93	30	0	0
7	0	60	238	374	267	251	258	299	323	249	292	326	329	283	262	261	242	149	14
8	0	18	105	93	70	71	61	85	79	88	71	60	78	77	72	82	53	33	1
9	0	33	104	75	48	63	38	9	2	13	49	53	60	62	47	7	0	0	0
11	0	0	0	0	1	1	4	3	1	5	2	3	2	0	0	0	0	0	0
12	0	44	158	251	189	156	146	152	207	198	176	171	195	160	197	148	106	53	0
13	0	9	28	34	15	0	0	0	24	22	8	28	20	16	21	0	0	0	0
14	0	12	37	50	37	23	26	23	26	27	13	19	35	40	32	26	7	15	0
15	0	3	37	27	16	12	20	11	11	14	31	19	14	12	15	18	5	24	0
16	2	38	112	126	123	103	73	54	74	94	127	130	136	115	67	52	38	52	2
17	0	16	37	34	28	8	0	0	0	9	12	17	39	16	13	0	0	0	0
18	0	0	23	32	13	17	14	12	14	18	11	8	26	19	32	0	0	0	0
19	0	4	109	201	137	132	112	106	127	110	109	137	162	133	100	59	17	0	0

Часы / Маршрут	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
20	0	19	162	184	204	193	271	242	237	264	282	351	273	258	254	237	197	17	0
21	0	174	572	760	680	555	715	755	642	773	677	659	862	845	818	562	373	229	47
22	0	20	190	369	280	255	354	368	446	434	391	361	373	412	364	386	187	143	0
23	0	32	234	331	262	304	264	303	327	275	239	281	308	245	230	205	115	33	0
24	0	30	72	92	79	48	80	49	41	65	96	70	44	73	64	41	27	52	0
25	0	14	115	196	150	180	150	162	147	163	185	173	229	208	165	152	107	20	0
26	0	11	237	380	262	230	216	260	288	296	283	283	330	350	374	195	129	89	6
27	0	0	13	19	7	12	3	17	5	8	6	9	9	11	2	15	7	0	0
28	0	28	174	300	237	211	213	164	218	251	246	286	289	249	187	179	97	143	2
29	0	26	70	45	45	61	27	16	63	32	39	29	54	67	80	8	0	0	0
30	0	62	307	427	355	359	398	347	345	364	403	367	461	423	262	228	158	91	4
31	0	52	168	184	183	103	148	163	244	207	220	172	252	240	188	137	65	55	15
32	0	6	48	65	48	36	39	60	54	25	55	72	61	85	20	7	0	0	0
33	0	0	22	36	13	0	0	13	7	5	11	16	18	9	8	4	0	0	0
10к	0	27	80	50	51	62	76	88	56	73	87	76	76	93	81	48	50	18	1
13к	0	77	147	130	109	30	83	91	61	86	68	108	95	86	96	46	94	46	4
5к	0	15	109	121	78	44	60	61	79	60	65	78	80	130	72	38	24	14	0
6к	0	21	83	101	77	47	55	64	48	49	63	59	72	76	58	37	22	20	0

1.8 Анализ транспортного спроса, формирование матрицы пассажирских корреспонденций с использованием данных оператора автоматизированной системы оплаты проезда (АСОП), навигационных отметок движения маршрутных транспортных средств (GPS-треков), информационной системе камчатского края «региональная навигационная информационная система Камчатского края» (РНИС) и иных данных (матрицы пассажирских перевозок корреспонденций должны быть получены для 100% маршрутов, подключенных к АСОП и к системе ГЛОНАСС/GPS (при наличии таких данных), анализ достаточности или избыточности количества муниципальных маршрутов регулярных перевозок и используемых для осуществления перевозок транспортных средств, проведение расчетов параметров транспортного спроса и пассажирских потоков на маршрутной сети городского пассажирского транспорта общего пользования

1.8.1 Формирование матрицы пассажирских корреспонденций с использованием данных оператора АСОП

Исходные данные АСОП представляют собой набор отдельных файлов (по недельным периодам времени, привязанных к единице подвижного состава (государственный номерной знак и уникальный код)), содержащий сведения о валидации проездных билетов или оплаты проезда наличными денежными средствами пассажирами. Сведения о навигационных отметках движения маршрутных транспортных средств содержат уникальный код, государственный номерной знак и марку подвижного состава, данные о плановом и фактическом прибытии подвижного состава на остановочный пункт, наименование остановочного пункта.

Обработка данных заключалась в создании единого массива данных, содержащего сведения о фактах оплаты проезда с привязкой к остановочным пунктам и маршруту регулярных перевозок по регулируемым тарифам. Анализ производился на основе массивов данных за март 2021 года как временной среза высокого транспортного спроса в зимний период года.

На основе обработанного массива данных (содержащего последовательную по времени совершения валидаций цепочку поездок каждого уникального пользователя) были выявлены поездки пассажиров между остановочными пунктами, далее на основе временных промежутков между поездками (принимался лимит не более 15 минут как признак совершения пересадки) определялись конечные корреспонденции.

Выявленные корреспонденции подразделяются на:

- маршрутные корреспонденции – определен вход и выход пассажира при движении на маршруте регулярных перевозок (признак "DIRECT" в поле "Тип корреспонденции");
- транспортные корреспонденции (признак "NOT FOUND" в поле "corr_detect") – определено перемещение пассажира, потенциально включающее в себя другие виды транспорта (или не выявленный вход на транспорте общего пользования по причине соответствующего пробела в исходном массиве данных или наличии пешего подхода на расстоянии более 1 км).

Объем выявленных корреспонденций варьируется в диапазоне 50-55% от всех фактов оплаты проезда, при этом необходимо учесть довольно высокий процент (25-28%) оплаты за проезд наличными средствами (type_card = 150).

Примеры выявленных суточных корреспонденций в разрезе отдельных маршрутов приведены в таблице 1.8.1. В таблице 1.8.2 и на рисунке 1.8.1 представлены примеры агрегированных данных (на связях между остановочными пунктами) – объем корреспонденций по часам. Суточные корреспонденции в разрезе отдельных маршрутов, агрегированные корреспонденции и справочник остановочных пунктов приведены в Приложении Г (в электронном виде).

Таблица 1.8.1 – Пример выявленных суточных корреспонденций в разрезе отдельных маршрутов

Код проездного билета	Дата	Время	Маршрут	ОП отправления	ОП прибытия	Признак выявления корреспонд.	Признак пересадки	Тип проездного билета
id_card	date	time	route	source	target	corr_detect	change_detect	type_card
#9643104103 300124281	19.03 .2021	6:44 :24	6к	132	3	DIRECT	N	102
#9643104103 300124281	19.03 .2021	7:04 :18	1	3	128	DIRECT	N	102
#9643104103 300124281	19.03 .2021	17:2 0:31	22	128	3	NOT FOUND	N	102
#9643104103 301233644	19.03 .2021	7:07 :12	1	162	36	DIRECT	N	105
#9643104103 301233644	19.03 .2021	7:57 :07	13к	36	116	DIRECT	N	105
#9643104103 301233644	19.03 .2021	13:2 8:00	13к	116	36	DIRECT	N	105

Таблица 1.8.2 – Пример агрегированных данных по межостановочным корреспонденциям

ОП отправл.	ОП прибыт.	Часы																			Ито го: day
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	100	0	0	4	3	4	3	6	5	5	13	7	8	10	3	3	8	3	1	0	86
0	102	0	0	1	0	0	2	1	2	1	2	2	2	2	0	0	1	0	0	0	16
0	104	0	1	3	1	0	2	2	3	4	3	4	2	2	3	1	0	1	0	0	32
0	106	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	6
0	108	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
0	110	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2

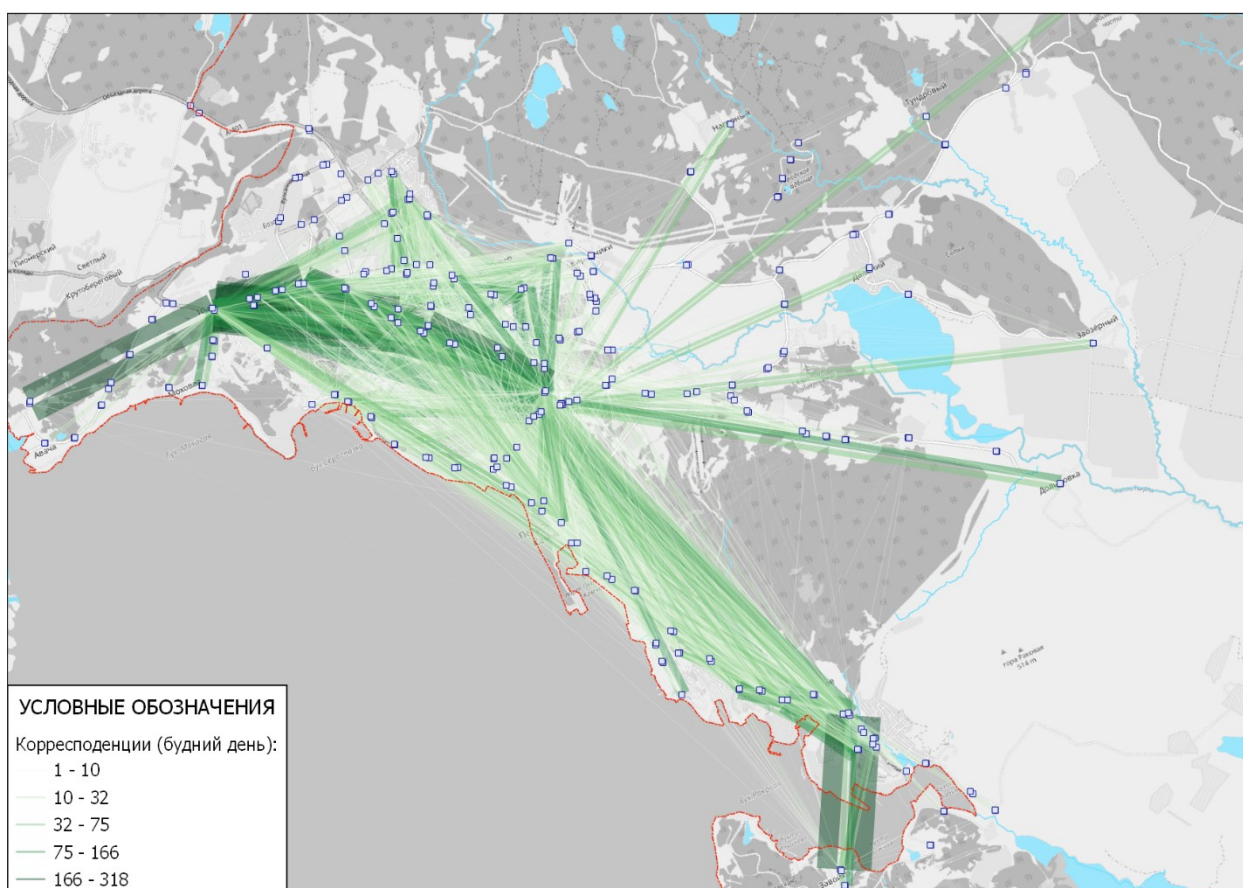


Рисунок 1.8.1 – Пример агрегированных данных, корреспонденции за сутки (будний день)

Дополнительным результатом работы по выявлению корреспонденций является массив данных о пассажирообороте на остановочных пунктах (представлен в Приложении Г в электронном виде).

Полученные результаты по определению матрицы пассажирских корреспонденций повышают качество анализа пространственно-временного распределения транспортного спроса и также будут задействованы при разработке математической транспортной модели.

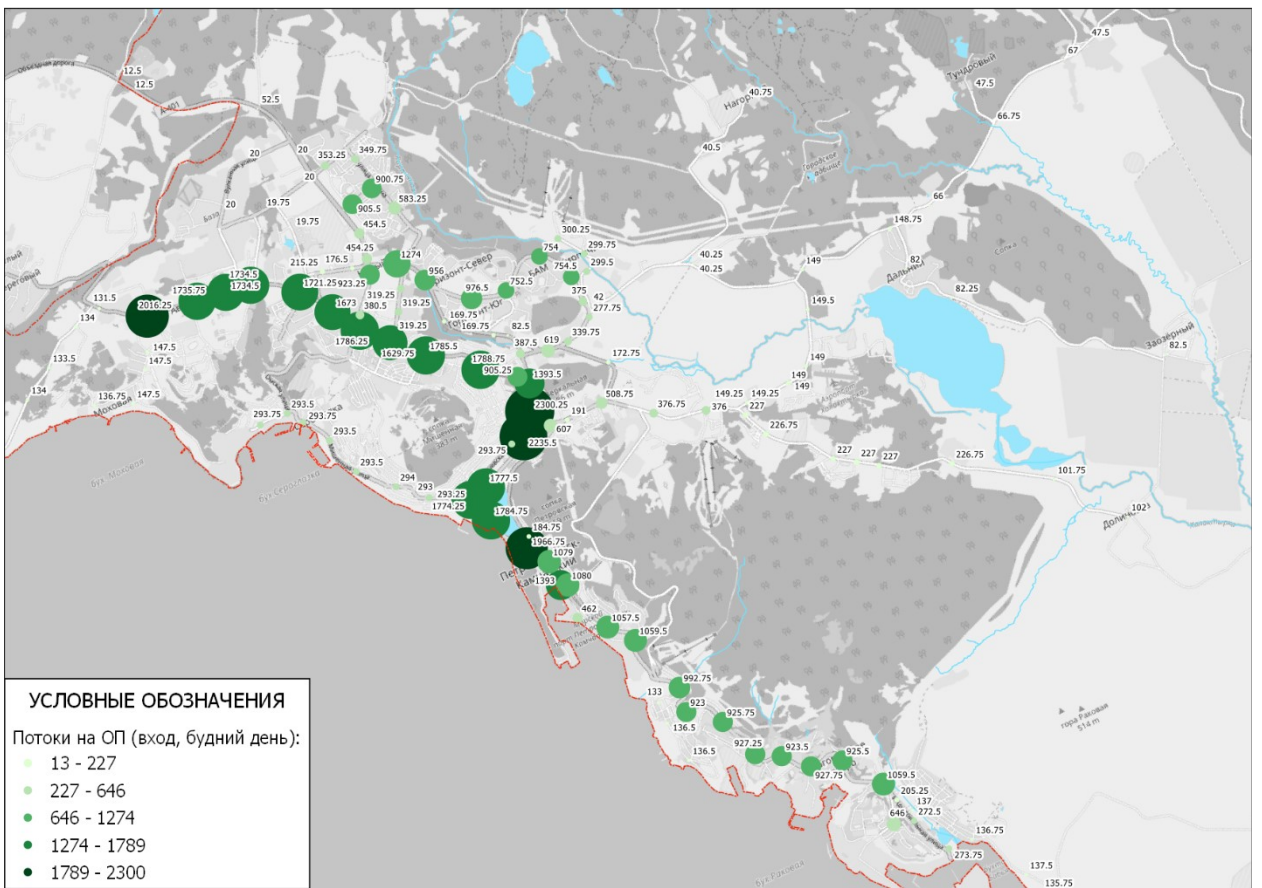


Рисунок 1.8.2 – Пассажирооборот на остановочных пунктах (будний день)

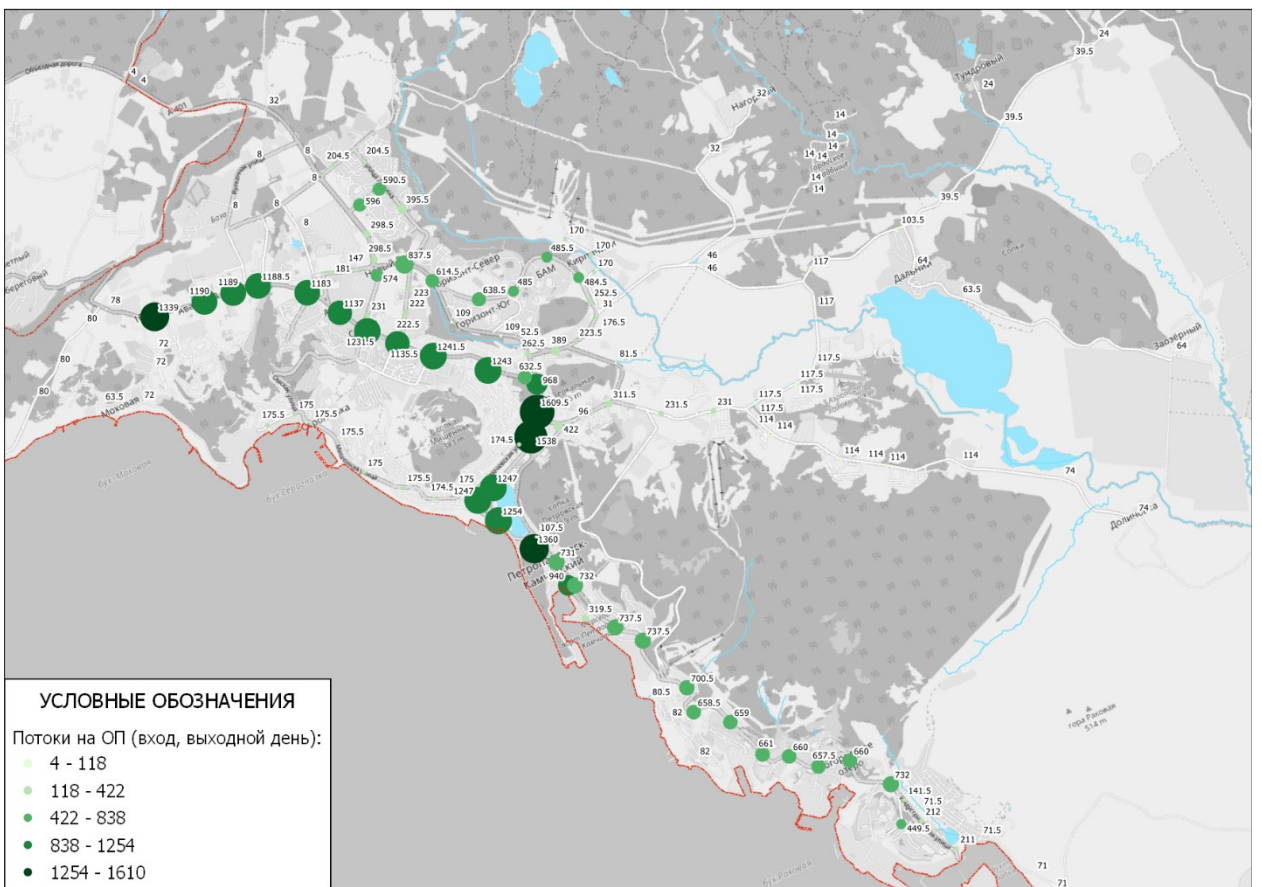


Рисунок 1.8.3 – Пассажирооборот на остановочных пунктах (выходной день)

1.8.2 Оценка эффективности транспортной работы муниципальных маршрутов регулярных перевозок

Для оценки эффективности совершаемой транспортной работы произведен расчет динамического коэффициента загрузки и коэффициента сменности.

При расчете динамического коэффициента загрузки учитывается фактор сменности, поскольку эффективность загрузки городского пассажирского транспорта (далее – ГПТ) есть, в том числе, производная от корреспонденций на маршруте. Так, корреспонденции (отрезок маршрута, который проезжает пассажир) могут быть как длинные, сопоставимые с протяжённостью маршрута, так и короткие с частой сменностью пассажиров в подвижном составе, когда значительная часть пассажиров сменяется через несколько остановок. Динамический коэффициент загрузки рассчитывается как отношение фактически выполненной работы, за выбранный период времени, к возможной при условии полного использования вместимости транспортного средства (формула 1.8.1):

$$D = Q_{\phi} l_{cp} / ql, \quad (1.8.1)$$

где:

D – динамический коэффициент загрузки,

Q_{ϕ} – фактическое количество перевезенных пассажиров,

l_{cp} – средняя длина поездки пассажиров,

q – номинальная вместимость подвижного состава,

l – протяженность маршрута.

Сведения о средней длине поездок пассажиров на муниципальных маршрутах по регулируемым тарифам получены на основе данных автоматизированной системы оплаты проезда и представлены в таблице 1.8.3 (будние дни, март 2021 г., ~90% от максимального спроса в разрезе года)

Таблица 1.8.3 – Средняя длина поездок пассажиров на муниципальных маршрутах по регулируемым тарифам

Маршрут	1	2	3	4	7	8	9	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Сред. длина поездок, км	4.7	3.6	3.8	4.1	3.0	5.1	4.3	2.5	5.2	7.9	5.0	2.9	4.6	4.3	3.1	3.1	4.7
Маршрут	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	10к	13к	5к	6к	34
Сред. длина поездок, км	3.2	2.8	6.0	2.8	2.5	7.2	2.4	4.6	4.3	4.6	2.5	2.5	2.9	3.3	2.0	3.5	0.9

Коэффициент сменности характеризует пассажирооборот (общее количество перевезенных пассажиров к номинальной вместимости автобуса) за рейс или за определенный период времени (формула 1.8.2):

$$n = Q_{\phi} / q, \quad (1.8.2)$$

где:

n – коэффициент сменности,

Q_{ϕ} – фактическое количество перевезенных пассажиров,

q – номинальная вместимость подвижного состава.

Результаты расчета вышеуказанных показателей приведены в таблицах 1.8.4 – 1.8.7.

Эффективность маршрутов в будние и выходные дни существенно отличается, транспортная работа в меньшей степени соответствует спросу в субботние и воскресные дни. К маршрутам высокой и удовлетворительной эффективности (в будние дни) отнесено 9 маршрутов, 22 маршрута отнесены к группам низкой и неудовлетворительной эффективности, 3 маршрута оценены как крайне неудовлетворительные. В выходные дни, по совокупности показателей, только 4 маршрута отнесены к группе высокой и удовлетворительной эффективности. В таблицах 1.8.8 и 1.8.9 представлена обобщенная оценка эффективности совершаемой транспортной работы муниципальными маршрутами регулярных перевозок.

Таблица 1.8.4 – Коэффициент сменности пассажиров на маршрутах регулярных перевозок в будние дни

Маршрут \ Часы	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Сутки
1	0.32	0.59	0.67	0.58	0.75	0.86	0.69	0.75	0.90	1.03	0.70	0.71	0.62	1.17	0.83	0.87	0.94	0.74
2	0.19	0.53	0.60	0.37	0.50	0.24	1.03	0.34	0.37	0.44	0.37	0.40	0.37	0.55	0.50	0.24	0.15	0.41
3	0.13	0.65	0.53	0.37	0.62	0.37	0.39	0.29	0.36	0.50	0.43	0.35	0.71	0.60	-	-	-	0.44
4	0.42	0.70	0.62	0.55	0.86	0.50	0.70	0.44	0.75	0.73	0.64	0.55	0.64	0.89	1.65	-	-	0.66
7	0.18	0.45	0.49	0.44	0.45	0.48	0.43	0.44	0.51	0.54	0.42	0.52	0.54	0.44	0.41	0.37	0.25	0.44
8	0.05	0.21	0.21	0.18	0.20	0.27	0.22	0.21	0.24	0.23	0.24	0.22	0.26	0.15	0.24	0.14	0.14	0.21
9	0.51	0.48	0.64	0.40	0.46	0.90	-	-	0.23	0.65	0.53	0.38	0.62	0.33	-	-	-	0.51
12	0.12	0.26	0.35	0.25	0.28	0.34	0.36	0.29	0.30	0.35	0.39	0.31	0.27	0.31	0.31	0.14	0.15	0.29
13	0.14	0.52	0.23	-	-	-	0.01	0.36	-	-	0.34	0.23	0.39	-	-	-	-	0.34
14	0.06	0.40	0.24	0.21	0.39	0.21	0.23	0.19	0.32	0.15	0.46	0.15	0.33	0.34	0.19	0.04	0.09	0.22
15	0.03	0.24	0.21	0.15	0.17	0.24	0.10	0.16	0.20	0.19	0.16	0.19	0.16	0.07	0.06	0.04	0.13	0.15
16	0.23	0.30	0.37	0.30	0.29	0.48	0.30	0.30	0.29	0.32	0.39	0.35	0.32	0.46	0.19	0.12	0.16	0.30
17	0.26	0.62	0.31	0.42	0.22	-	-	-	0.05	0.34	0.20	0.29	0.36	0.18	-	-	-	0.28
18	-	0.38	0.33	0.13	0.19	-	0.10	0.11	0.24	-	0.11	0.45	0.13	-	-	-	-	0.26
19	0.05	0.28	0.32	0.24	0.20	0.39	0.25	0.25	0.31	0.24	0.23	0.28	0.19	0.29	0.33	-	-	0.26
20	0.28	0.30	0.33	0.29	0.33	0.38	0.35	0.30	0.43	0.41	0.40	0.35	0.38	0.26	0.34	0.47	0.16	0.34
21	0.29	0.69	0.65	0.59	0.81	0.81	0.74	0.73	0.93	1.03	0.76	0.85	0.71	1.12	1.13	0.87	2.66	0.80
22	0.12	0.41	0.50	0.45	0.45	0.65	0.51	0.51	0.65	0.60	0.50	0.46	0.40	0.58	0.59	0.49	0.91	0.51
23	0.29	0.69	0.56	0.64	0.94	0.74	0.59	0.64	0.74	0.64	0.62	0.69	0.62	0.61	0.50	0.48	-	0.64
24	0.16	0.20	0.28	0.25	0.22	0.27	0.27	0.41	0.34	0.20	0.24	0.20	0.36	0.21	0.14	0.14	0.13	0.23
25	0.16	0.28	0.31	0.23	0.23	0.26	0.23	0.22	0.25	0.28	0.29	0.28	0.23	0.28	0.23	0.22	-	0.26
26	0.11	0.27	0.31	0.20	0.27	0.28	0.25	0.27	0.27	0.33	0.32	0.29	0.26	0.34	0.44	0.25	0.14	0.28
27	0.01	0.22	0.23	0.20	0.13	0.10	0.28	0.14	0.15	0.12	0.16	0.15	0.17	0.13	-	0.08	-	0.16
28	0.33	0.31	0.31	0.21	0.28	0.34	0.29	0.26	0.32	0.29	0.31	0.26	0.33	0.26	0.35	0.15	0.48	0.29
29	0.26	0.51	0.43	0.41	0.30	-	0.34	0.25	0.43	0.92	0.30	0.49	0.40	1.21	-	-	-	0.43
30	0.33	0.56	0.48	0.47	0.40	0.57	0.61	0.53	0.49	0.65	0.66	0.54	0.59	0.61	0.63	0.46	0.61	0.54
31	0.84	0.53	0.57	0.39	0.62	0.41	0.50	0.57	0.53	1.17	0.65	0.50	0.55	1.03	0.72	0.44	0.32	0.57
32	0.19	0.55	0.30	1.16	0.21	0.59	0.52	0.40	0.19	0.71	0.54	0.34	0.53	0.87	-	-	-	0.46

Маршрут \ Часы	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Сутки
33	-	0.32	0.30	0.18	-	-	0.10	0.09	-	0.10	0.08	0.23	0.13	0.07	-	-	-	0.16
10к	0.15	0.28	0.33	0.13	0.19	0.21	0.17	0.14	0.15	0.18	0.19	0.25	0.22	0.17	0.14	0.22	0.26	0.19
13к	0.23	0.45	0.33	0.33	0.40	0.37	0.37	0.49	0.37	0.30	0.39	0.41	0.45	0.35	0.38	0.56	0.28	0.38
5к	0.08	0.31	0.29	0.17	0.22	0.31	0.29	0.17	0.15	0.29	0.21	0.16	0.23	0.15	0.09	0.09	0.05	0.20
6к	0.10	0.18	0.26	0.19	0.18	0.17	0.16	0.18	0.17	0.18	0.17	0.16	0.14	0.13	0.23	0.12	0.06	0.17
34	-	0.18	0.24	0.09	-	-	0.14	0.15	0.00	-	-	0.10	0.09	0.00	-	-	-	0.01

Таблица 1.8.5 – Коэффициент сменности пассажиров на маршрутах регулярных перевозок в выходные дни

Маршрут \ Часы	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Сутки
1	0.18	0.32	0.24	0.34	0.37	0.46	0.62	0.54	0.67	0.75	0.58	0.48	0.53	0.75	0.83	1.11	0.87	0.53
2	0.10	0.25	0.28	0.28	0.36	0.17	0.92	0.29	0.31	0.36	0.26	0.27	0.24	0.33	0.40	0.30	0.20	0.29
4	-	0.24	0.57	0.41	0.36	0.50	0.58	0.38	-	0.36	0.40	0.32	0.66	0.35	-	-	-	0.43
7	0.05	0.30	0.29	0.36	0.31	0.48	0.48	0.45	0.62	0.51	0.44	0.47	0.42	0.38	0.49	0.48	0.40	0.42
8	0.02	0.13	0.16	0.15	0.24	0.24	0.23	0.19	0.34	0.26	0.19	0.15	0.25	0.18	0.28	0.22	0.13	0.20
9	-	-	0.24	0.19	0.30	0.61	0.17	-	0.11	0.49	0.34	0.30	0.35	0.19	-	-	-	0.31
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
12	0.13	0.47	1.37	1.31	1.58	1.16	1.26	2.53	-	1.30	1.03	1.63	1.75	1.85	0.90	1.65	0.23	1.21
14	0.05	0.11	0.11	0.12	0.18	0.32	0.07	0.13	0.05	0.14	0.11	0.12	0.06	0.08	0.08	0.01	0.05	0.10
15	-	0.04	0.06	0.03	0.03	0.13	0.09	0.12	0.09	0.04	0.04	0.03	0.04	0.09	0.03	0.02	0.07	0.05
16	-	0.03	0.07	0.09	0.09	0.06	0.11	0.12	0.15	0.13	0.10	0.13	0.11	0.09	0.82	-	-	0.12
19	-	0.07	0.19	0.14	0.18	0.24	0.18	0.24	0.22	0.18	0.23	0.24	0.19	0.17	0.15	0.00	-	0.18
20	0.00	0.06	0.08	0.06	0.08	0.17	0.17	0.12	0.15	0.15	0.08	0.10	0.07	0.11	0.22	0.14	0.14	0.11
21	-	0.58	0.52	0.34	0.66	0.49	0.75	0.63	0.74	0.94	0.86	0.68	0.53	0.65	1.17	-	-	0.70
22	-	0.19	0.53	0.42	0.30	0.83	0.82	1.00	1.01	0.81	0.60	0.74	0.80	1.18	2.05	1.44	-	0.75
23	0.00	0.18	0.30	0.40	0.88	0.82	0.74	1.44	0.83	0.83	0.67	0.62	0.99	0.57	0.38	0.31	0.01	0.58
24	-	0.07	0.07	0.07	0.04	0.09	0.11	0.04	0.13	0.13	0.14	0.06	0.07	0.05	0.08	0.09	-	0.08
25	-	0.04	0.11	0.10	0.14	0.11	0.08	0.13	0.14	0.17	0.10	0.12	0.11	0.17	0.17	0.14	0.03	0.12

Маршрут \ Часы	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Сутки
26	0.00	0.85	1.70	1.79	1.79	2.27	2.89	3.15	3.19	3.08	3.08	2.93	2.81	2.84	-	0.54	-	2.31
27	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01
28	0.14	1.19	1.72	0.79	1.85	-	-	1.27	2.57	2.30	1.95	2.16	1.77	1.74	-	-	-	2.08
29	-	0.11	0.02	0.02	0.01	0.02	0.00	0.02	0.02	0.03	0.00	0.02	0.04	0.04	0.02	0.00	0.00	0.02
30	0.01	0.11	0.43	0.51	0.93	1.04	0.98	0.83	0.78	1.64	1.29	0.92	0.59	1.70	1.54	1.32	0.47	0.86
31	-	-	1.44	0.43	0.59	0.87	1.22	1.49	0.94	2.15	0.51	1.01	1.13	0.86	-	-	-	1.09
32	-	0.00	0.07	0.73	-	-	0.45	0.28	-	0.38	0.35	0.40	0.81	0.29	-	-	-	0.53
33	0.00	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
10к	0.03	0.08	0.08	0.06	0.10	0.21	0.14	0.23	0.25	0.10	0.10	0.12	0.13	0.20	0.51	0.32	0.09	0.14
13к	0.39	0.19	0.23	0.27	0.75	0.23	0.29	0.22	0.39	0.24	0.23	0.32	0.47	0.34	0.31	0.17	0.34	0.29
5к	0.01	0.17	0.40	0.14	0.04	0.19	0.14	0.26	0.28	0.20	0.18	0.12	0.06	0.16	0.22	0.14	0.07	0.15
6к	-	-	-	-	0.27	0.51	0.90	0.41	0.31	0.44	0.76	-	-	-	-	-	-	0.87

Таблица 1.8.6 – Динамический коэффициент загрузки на маршрутах регулярных перевозок в будние дни

Маршрут \ Часы	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Сутки
1	0.08	0.15	0.17	0.15	0.20	0.22	0.18	0.20	0.24	0.27	0.18	0.19	0.16	0.31	0.22	0.23	0.25	0.19
2	0.04	0.12	0.13	0.08	0.11	0.05	0.23	0.07	0.08	0.10	0.08	0.09	0.08	0.12	0.11	0.05	0.03	0.09
3	0.03	0.15	0.12	0.08	0.14	0.08	0.09	0.07	0.08	0.11	0.10	0.08	0.16	0.14	-	-	-	0.10
4	0.13	0.21	0.18	0.16	0.25	0.15	0.21	0.13	0.22	0.22	0.19	0.16	0.19	0.26	0.49	-	-	0.19
7	0.05	0.13	0.15	0.13	0.13	0.14	0.13	0.13	0.15	0.16	0.13	0.16	0.16	0.13	0.12	0.11	0.08	0.13
8	0.03	0.11	0.11	0.10	0.11	0.15	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12	0.14	0.08	0.13	0.08	0.08	0.11
9	0.13	0.12	0.17	0.10	0.12	0.23	-	-	0.06	0.17	0.14	0.10	0.16	0.08	-	-	-	0.13
12	0.04	0.09	0.13	0.09	0.10	0.13	0.13	0.10	0.11	0.13	0.14	0.11	0.10	0.11	0.11	0.05	0.06	0.10
13	0.04	0.15	0.07	-	-	-	0.00	0.11	-	-	0.10	0.07	0.12	-	-	-	-	0.10
14	0.03	0.20	0.12	0.11	0.20	0.10	0.12	0.09	0.16	0.08	0.23	0.08	0.16	0.17	0.09	0.02	0.05	0.11
15	0.02	0.15	0.13	0.09	0.10	0.15	0.06	0.09	0.12	0.12	0.10	0.11	0.09	0.04	0.04	0.02	0.08	0.09
16	0.07	0.09	0.12	0.10	0.09	0.15	0.10	0.09	0.09	0.10	0.12	0.11	0.10	0.15	0.06	0.04	0.05	0.10
17	0.08	0.19	0.10	0.13	0.07	-	-	-	0.02	0.11	0.06	0.09	0.11	0.06	-	-	-	0.09

Маршрут \ Часы	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Сутки
18	-	0.11	0.09	0.04	0.05	-	0.03	0.03	0.07	-	0.03	0.13	0.04	-	-	-	-	0.07
19	0.02	0.10	0.11	0.08	0.07	0.14	0.09	0.09	0.11	0.09	0.08	0.10	0.07	0.10	0.12	-	-	0.09
20	0.08	0.08	0.09	0.08	0.09	0.10	0.10	0.08	0.12	0.11	0.11	0.09	0.10	0.07	0.09	0.13	0.04	0.09
21	0.07	0.17	0.16	0.15	0.20	0.20	0.18	0.18	0.23	0.26	0.19	0.21	0.18	0.28	0.28	0.22	0.66	0.20
22	0.04	0.13	0.15	0.14	0.14	0.20	0.16	0.16	0.20	0.19	0.15	0.14	0.12	0.18	0.18	0.15	0.28	0.16
23	0.07	0.17	0.14	0.16	0.23	0.18	0.15	0.16	0.18	0.16	0.15	0.17	0.15	0.15	0.12	0.12	-	0.16
24	0.07	0.09	0.13	0.11	0.10	0.12	0.12	0.19	0.16	0.09	0.11	0.09	0.17	0.09	0.06	0.07	0.06	0.11
25	0.04	0.08	0.08	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.06	0.08	0.06	0.06	-	0.07
26	0.03	0.07	0.08	0.05	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.09	0.11	0.06	0.04	0.07
27	0.00	0.06	0.06	0.06	0.04	0.03	0.08	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	-	0.02	-	0.04
28	0.08	0.07	0.08	0.05	0.07	0.08	0.07	0.06	0.08	0.07	0.07	0.06	0.08	0.06	0.08	0.04	0.11	0.07
29	0.08	0.15	0.13	0.12	0.09	-	0.10	0.07	0.13	0.27	0.09	0.15	0.12	0.36	-	-	-	0.13
30	0.08	0.13	0.11	0.11	0.09	0.13	0.14	0.12	0.11	0.15	0.15	0.12	0.14	0.14	0.14	0.11	0.14	0.13
31	0.22	0.14	0.15	0.10	0.16	0.11	0.13	0.15	0.14	0.31	0.17	0.13	0.14	0.27	0.19	0.11	0.08	0.15
32	0.04	0.11	0.06	0.23	0.04	0.12	0.10	0.08	0.04	0.14	0.11	0.07	0.11	0.17	-	-	-	0.09
33	-	0.06	0.06	0.04	-	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	0.05	0.03	0.01	-	-	-	0.03
10к	0.08	0.14	0.16	0.06	0.10	0.11	0.09	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.11	0.09	0.07	0.11	0.13	0.10
13к	0.08	0.16	0.12	0.12	0.14	0.13	0.13	0.17	0.13	0.11	0.14	0.15	0.16	0.12	0.13	0.20	0.10	0.13
5к	0.07	0.25	0.23	0.14	0.18	0.25	0.24	0.13	0.12	0.23	0.16	0.13	0.19	0.12	0.07	0.07	0.04	0.16
6к	0.07	0.13	0.18	0.14	0.13	0.13	0.11	0.13	0.12	0.13	0.12	0.12	0.10	0.09	0.16	0.09	0.04	0.12
34	-	0.12	0.16	0.06	-	-	0.10	0.10	0.00	-	-	0.07	0.06	0.00	-	-	-	0.10

Таблица 1.8.7 – Динамический коэффициент загрузки на маршрутах регулярных перевозок в выходные дни

Маршрут \ Часы	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Сутки
1	0.18	0.32	0.24	0.34	0.37	0.46	0.62	0.54	0.67	0.75	0.58	0.48	0.53	0.75	0.83	1.11	0.87	0.14
2	0.10	0.25	0.28	0.28	0.36	0.17	0.92	0.29	0.31	0.36	0.26	0.27	0.24	0.33	0.40	0.30	0.20	0.06
4	-	0.24	0.57	0.41	0.36	0.50	0.58	0.38	-	0.36	0.40	0.32	0.66	0.35	-	-	-	0.13
7	0.05	0.30	0.29	0.36	0.31	0.48	0.48	0.45	0.62	0.51	0.44	0.47	0.42	0.38	0.49	0.48	0.40	0.13
8	0.02	0.13	0.16	0.15	0.24	0.24	0.23	0.19	0.34	0.26	0.19	0.15	0.25	0.18	0.28	0.22	0.13	0.11
9	-	-	0.24	0.19	0.30	0.61	0.17	-	0.11	0.49	0.34	0.30	0.35	0.19	-	-	-	0.08
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
12	0.13	0.47	1.37	1.31	1.58	1.16	1.26	2.53	-	1.30	1.03	1.63	1.75	1.85	0.90	1.65	0.23	0.44
14	0.05	0.11	0.11	0.12	0.18	0.32	0.07	0.13	0.05	0.14	0.11	0.12	0.06	0.08	0.08	0.01	0.05	0.05
15	-	0.04	0.06	0.03	0.03	0.13	0.09	0.12	0.09	0.04	0.04	0.03	0.04	0.09	0.03	0.02	0.07	0.03
16	-	0.03	0.07	0.09	0.09	0.06	0.11	0.12	0.15	0.13	0.10	0.13	0.11	0.09	0.82	-	-	0.04
19	-	0.07	0.19	0.14	0.18	0.24	0.18	0.24	0.22	0.18	0.23	0.24	0.19	0.17	0.15	0.00	-	0.06
20	0.00	0.06	0.08	0.06	0.08	0.17	0.17	0.12	0.15	0.15	0.08	0.10	0.07	0.11	0.22	0.14	0.14	0.03
21	-	0.58	0.52	0.34	0.66	0.49	0.75	0.63	0.74	0.94	0.86	0.68	0.53	0.65	1.17	-	-	0.17
22	-	0.19	0.53	0.42	0.30	0.83	0.82	1.00	1.01	0.81	0.60	0.74	0.80	1.18	2.05	1.44	-	0.23
23	0.00	0.18	0.30	0.40	0.88	0.82	0.74	1.44	0.83	0.83	0.67	0.62	0.99	0.57	0.38	0.31	0.01	0.14
24	-	0.07	0.07	0.07	0.04	0.09	0.11	0.04	0.13	0.13	0.14	0.06	0.07	0.05	0.08	0.09	-	0.04
25	-	0.04	0.11	0.10	0.14	0.11	0.08	0.13	0.14	0.17	0.10	0.12	0.11	0.17	0.17	0.14	0.03	0.03
26	0.00	0.85	1.70	1.79	1.79	2.27	2.89	3.15	3.19	3.08	3.08	2.93	2.81	2.84	-	0.54	-	0.59
27	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00
28	0.14	1.19	1.72	0.79	1.85	-	-	1.27	2.57	2.30	1.95	2.16	1.77	1.74	-	-	-	0.50
29	-	0.11	0.02	0.02	0.01	0.02	0.00	0.02	0.02	0.03	0.00	0.02	0.04	0.04	0.02	0.00	0.00	0.01
30	0.01	0.11	0.43	0.51	0.93	1.04	0.98	0.83	0.78	1.64	1.29	0.92	0.59	1.70	1.54	1.32	0.47	0.20
31	-	-	1.44	0.43	0.59	0.87	1.22	1.49	0.94	2.15	0.51	1.01	1.13	0.86	-	-	-	0.28
32	-	0.00	0.07	0.73	-	-	0.45	0.28	-	0.38	0.35	0.40	0.81	0.29	-	-	-	0.10
33	0.00	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
10к	0.03	0.08	0.08	0.06	0.10	0.21	0.14	0.23	0.25	0.10	0.10	0.12	0.13	0.20	0.51	0.32	0.09	0.07

Маршрут \ Часы	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Сутки
13к	0.39	0.19	0.23	0.27	0.75	0.23	0.29	0.22	0.39	0.24	0.23	0.32	0.47	0.34	0.31	0.17	0.34	0.10
5к	0.01	0.17	0.40	0.14	0.04	0.19	0.14	0.26	0.28	0.20	0.18	0.12	0.06	0.16	0.22	0.14	0.07	0.12
6к	-	-	-	-	0.27	0.51	0.90	0.41	0.31	0.44	0.76	-	-	-	-	-	-	0.62

Таблица 1.8.8 – Оценка эффективности совершаемой транспортной работы муниципальными маршрутами регулярных перевозок в будние дни

№№	Маршрут	Уровень эффективности
1	1	высокий
2	21	
3	4	
4	7	
5	9	
6	22	
7	23	
8	30	
9	31	
10	2	удовлетворительный
11	3	
12	8	
13	24	
14	29	
15	32	
16	13к	
17	5к	низкий
18	12	
19	13	
20	14	
21	15	
22	16	
23	17	
24	18	
25	19	
26	20	
27	25	
28	26	
29	28	
30	10к	
31	6к	неудовлетворительный
32	27	
33	33	
34	34	

Таблица 1.8.9 – Оценка эффективности совершаемой транспортной работы муниципальными маршрутами регулярных перевозок в выходные дни

№№	Маршрут	Уровень эффективности
1	1	высокий
2	4	
3	7	

№№	Маршрут	Уровень эффективности	
4	12		
5	21		
6	22		
7	23		
8	26		
9	28		
10	30		
11	31		
12	6к		
13	2		удовлетворительный
14	8		
15	9		
16	32		
17	13к		
18	19	низкий	
19	10к		
20	5к		
21	11	неудовлетворительный	
22	14		
23	15		
24	16		
25	20		
26	24		
27	25		
28	27		
29	29		
30	33		

Выводы: выявленные малоэффективные маршруты регулярных перевозок потребуют проектных изменений в части объема совершаемой транспортной работы и трасс движения. При внесении проектных мероприятий по изменению баланса спроса и предложения необходимо учесть социальный стандарт качества обслуживания в целях недопущения транспортной дискриминации отдельных (по совершаемым корреспонденциям) групп населения.

1.9 Ретроспективный анализ изменения объемов перевозок на существующей маршрутной сети

Сведения о пассажиропотоках за период 2019-2021 гг. представлены на рисунке 1.9.1 и в таблицах 1.9.1-1.9.2. Пассажиропоток в 2020 и 2021 годах на 20% и 7% соответственно меньше показателей 2019 года. Корректно оценить тенденции изменения пассажиропотоков не представляется возможным по причине ограничений подвижности населения во время неблагоприятной эпидемиологической обстановки в 2020 и частично в 2021 годах.

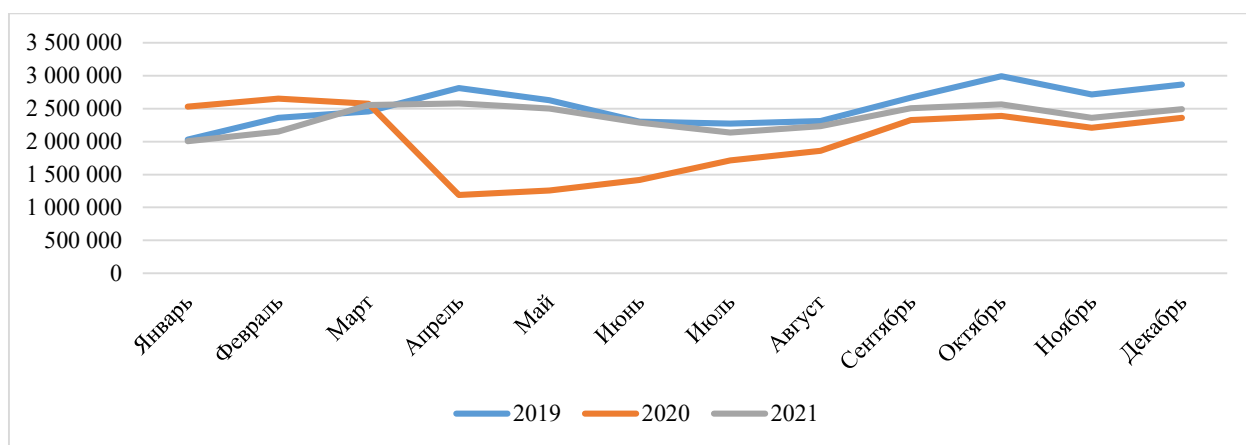


Рисунок 1.9.1 – Сведения о пассажиропотоках за период 2019-2021 гг. по месяцам года

Таблица 1.9.1. Сведения о пассажиропотоках за период 2019-2021 гг. по месяцам

Год:	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Итого:
2019	2 030 639	2 360 986	2 457 466	2 814 724	2 627 459	2 300 312	2 272 714	2 309 819	2 666 110	2 991 373	2 713 524	2 863 498	30 408 624
2020	2 529 871	2 654 228	2 572 680	1 188 732	1 258 955	1 418 977	1 712 475	1 857 994	2 325 598	2 390 532	2 211 842	2 358 472	24 480 356
2021	2 006 859	2 153 223	2 555 234	2 580 877	2 498 943	2 287 662	2 135 844	2 236 228	2 507 273	2 564 039	2 362 681	2 492 917	28 381 780

Таблица 1.9.2 – Сведения о пассажиропотоках за период 2019 – 2021 гг. по маршрутам

Маршрут	Пассажиропоток по годам		
	2019	2020	2021
1	4 404 174	3 560 875	3 940 573
2	764 045	689 462	800 424
3	193 394	127 066	177 261
4	715 003	605 155	683 615
5к	489 064	428 228	474 414
6к	370 564	341 140	373 819
7	1 581 595	1 322 142	1 599 708
8	528 805	460 896	489 632
9	211 350	196 515	211 798
10к	606 980	371 935	397 641
11	23 322	10 954	15 586
12	1 467 173	912 949	1 028 450
13	0	44 474	62 929
13к	582 536	524 342	609 759
14	220 194	137 771	168 322
15	185 557	93 362	116 476
16	441 232	440 115	475 892
17	67 641	65 310	71 326
18	80 987	63 794	69 372
19	686 689	587 653	637 348
20	1 346 709	963 296	1 143 987
21	4 257 900	3 436 380	4 125 378
22	2 213 360	1 603 137	2 111 509
23	1 418 433	1 361 616	1 423 049
24	418 089	343 454	366 876
25	913 196	683 174	799 035
26	1 431 946	1 146 931	1 360 576
27	75 026	48 796	52 131
28	1 196 734	1 016 496	1 155 245
29	231 503	199 877	210 846
30	1 911 058	1 643 633	1 960 328
31	1 047 725	809 995	969 331
32	270 853	190 004	245 591
33	55 787	49 429	53 553
Итого:	30 408 624	24 480 356	28 381 780

Сведения об объеме произведенной транспортной работы в 2019-2021 гг. представлены в таблице 1.9.3. В целом, по итогам 2021 года, пассажиропотоки практически вернулись к показателям допандемийного периода (- 7% от 2019 года). Маршруты №№ 10к,

11, 12, 14, 15, 27 пострадали от снижения потоков в большей степени (- 40-50%), при этом транспортная работа была произведена в том же или даже большем объеме.

Таблица 1.9.3 – Сведения об объеме произведенной транспортной работы

Номер маршрута	Пробег линейный					
	2019		2020		2021	
	План	Факт	План	Факт	План	Факт
1	1 407 767	1 334 713	1 361 720	1 264 801	1 407 204	1 370 014
2	478 372	432 528	480 201	453 412	490 852	487 129
3	119 086	110 739	87 268	86 688	113 230	112 075
4	242 892	237 369	243 486	237 706	250 096	246 577
5к	89 505	89 043	85 218	84 681	92 223	92 023
6к	173 182	156 211	166 705	165 592	173 369	173 114
7	526 300	442 016	475 003	454 271	525 253	515 101
8	289 867	275 028	293 215	291 785	298 664	297 965
9	120 458	110 168	126 261	123 248	123 842	123 282
10к	198 902	183 098	181 657	177 626	202 374	199 068
11	26 044	20 517	26 064	18 518	23 843	23 788
12	376 337	361 617	354 810	341 402	385 669	376 861
13	-	-	32 885	31 830	43 134	41 957
13к	254 496	238 808	250 464	245 961	257 872	253 438
14	128 474	120 879	179 248	176 364	189 964	189 870
15	92 331	87 359	97 922	96 754	99 014	98 001
16	224 936	204 652	206 488	203 826	219 419	217 926
17	59 369	55 012	62 189	61 588	62 442	62 308
18	52 577	51 395	53 698	51 454	53 945	53 085
19	344 512	303 271	309 094	297 897	332 525	321 433
20	508 023	483 420	491 198	474 209	532 283	516 624
21	1 345 603	1 275 524	1 241 218	1 197 426	1 349 657	1 317 721
22	750 265	689 332	588 457	558 805	760 887	726 776
23	398 097	359 949	429 845	390 081	401 132	391 506
24	294 877	267 056	306 962	303 024	312 437	311 733
25	520 265	490 414	470 721	452 425	516 969	502 564
26	691 819	568 549	655 559	598 940	705 087	687 589
27	140 479	125 112	128 934	126 099	131 972	131 262
28	565 860	449 977	566 646	519 197	604 170	588 997
29	131 507	125 052	134 292	129 158	133 232	130 954
30	1 024 271	820 463	1 029 359	852 176	1 035 830	970 952
31	443 623	429 978	434 727	422 039	458 586	448 471
32	110 913	105 501	87 345	86 494	114 534	113 943
33	59 917	55 329	60 756	60 291	60 557	60 407
34	-	-	-	-	6 818	5 657
Итого:	12 190 926	11 060 080	11 699 615	11 035 764	12 469 080	12 160 170

1.10 Оценка существующей провозной способности сегментов маршрутной сети

Провозная способность маршрутной сети на ребрах транспортного графа варьируется в диапазоне от 360 до 74 000 пассажиров/сутки на направление. Диаграмма размаха значений провозной способности сегментов маршрутной сети представлена на рисунке 1.10.1, медианное значение в выборке 8232. Наибольшие значения провозной способности распределены в центральном городском ядре и на основных продольных улицах ПКГО, на рисунках 1.10.2 – 1.10.5 приведены почасовые картограммы провозной способности маршрутной сети на картографической подложке (будний день, утро).

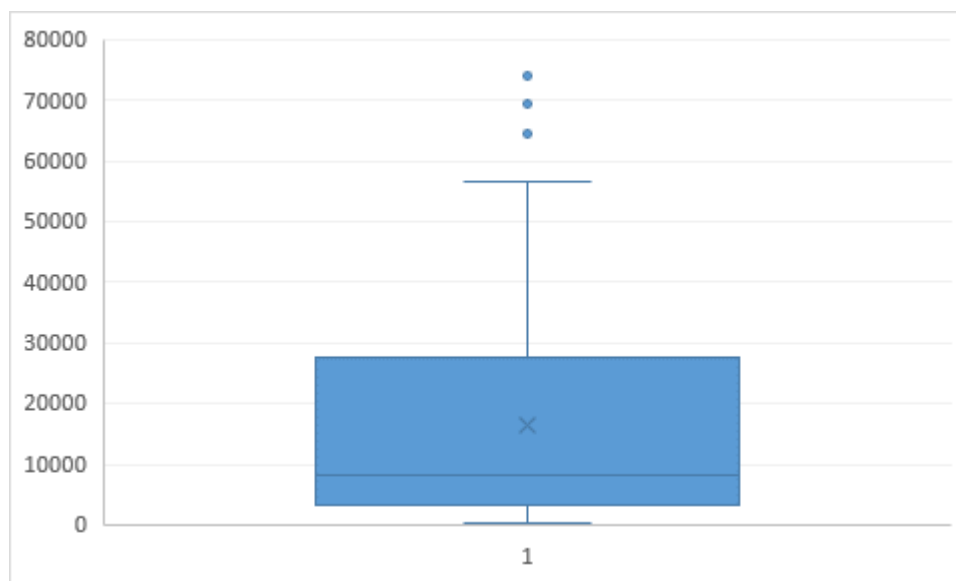


Рисунок 1.10.1 – Диаграмма размаха значений провозной способности сегментов маршрутной сети

Пространственное распределение провозных способностей на графе маршрутной сети полностью отражает особенности планировочной структуры УДС ПКГО и распределения транспортного спроса со стороны селитебных и производственных территорий.

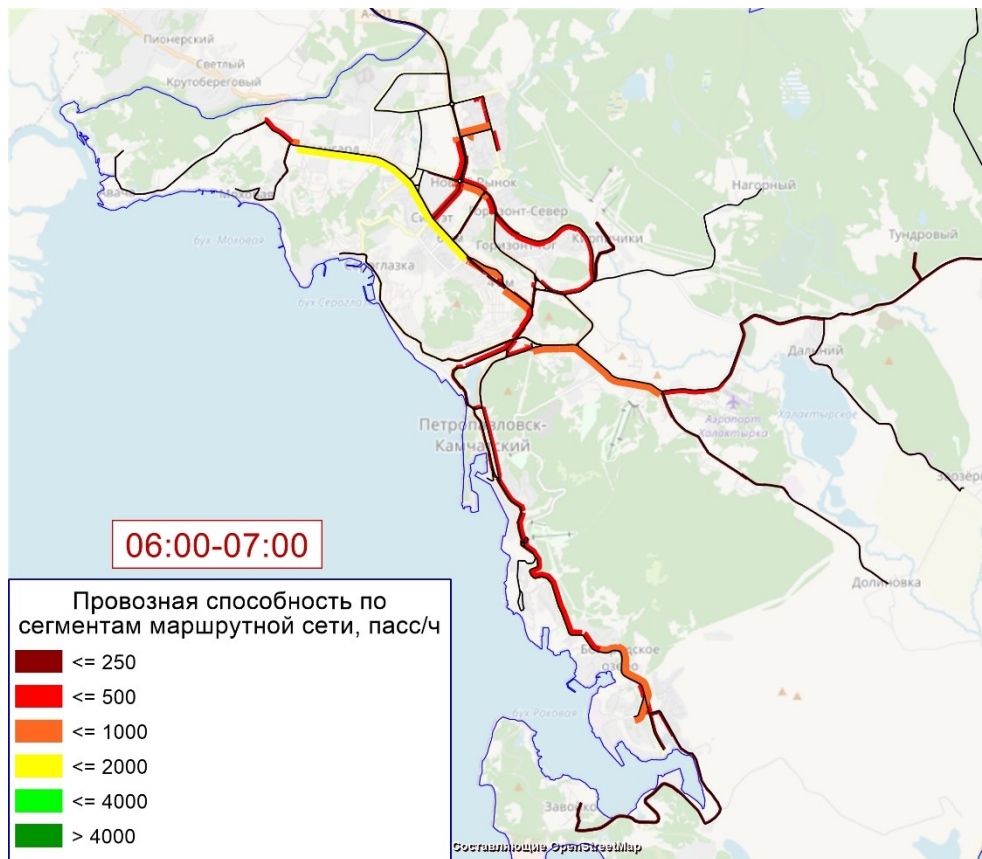


Рисунок 1.10.2 –Картограмма провозной способности маршрутной сети (будний день, период с 6.00 до 7.00 часов)

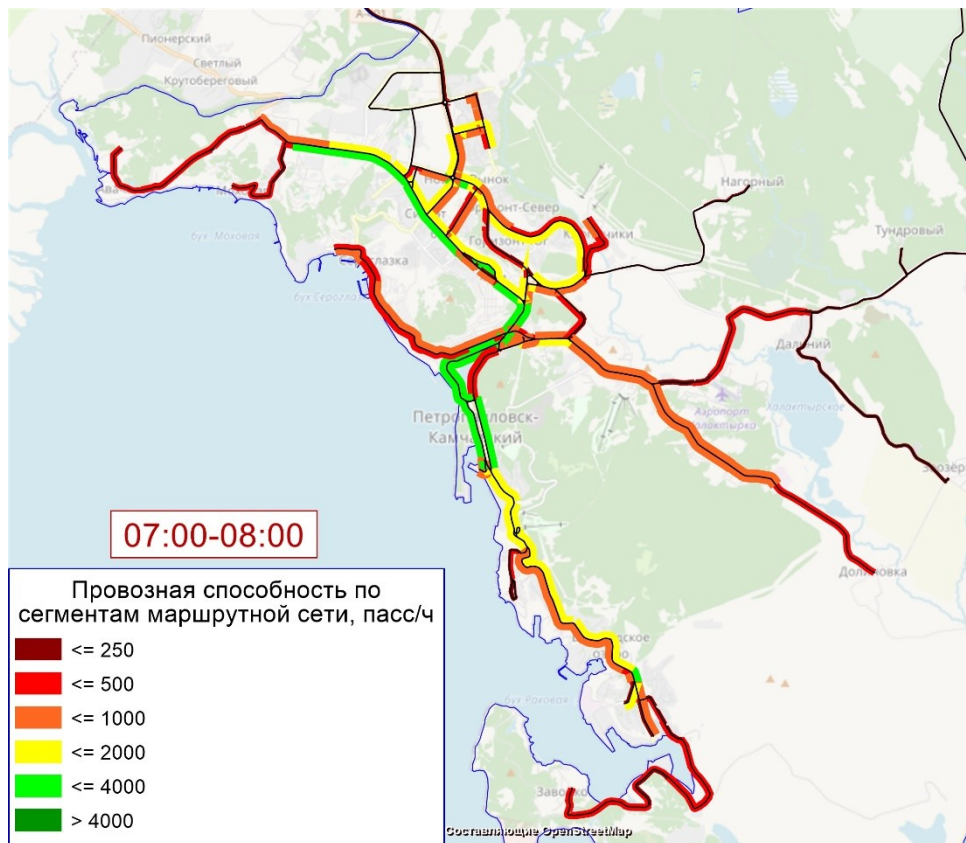


Рисунок 1.10.3 –Картограмма провозной способности маршрутной сети (будний день, период с 7.00 до 8.00 часов)

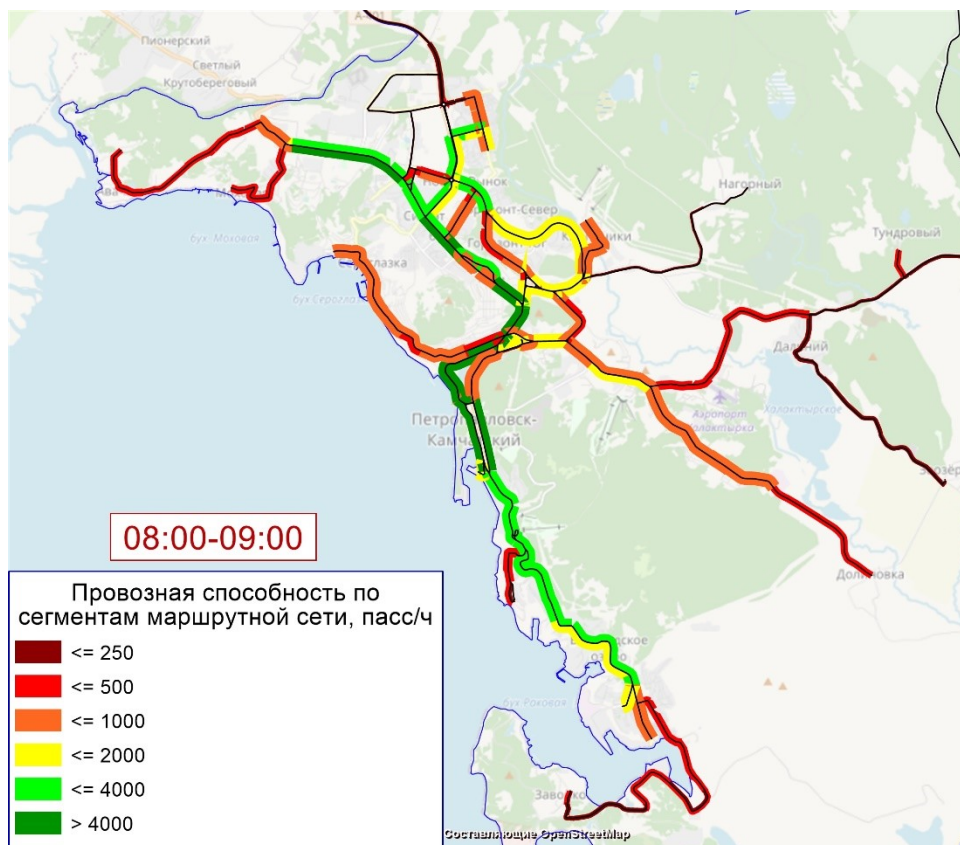


Рисунок 1.10.4 –Картограмма провозной способности маршрутной сети (будний день, период с 8.00 до 9.00 часов)

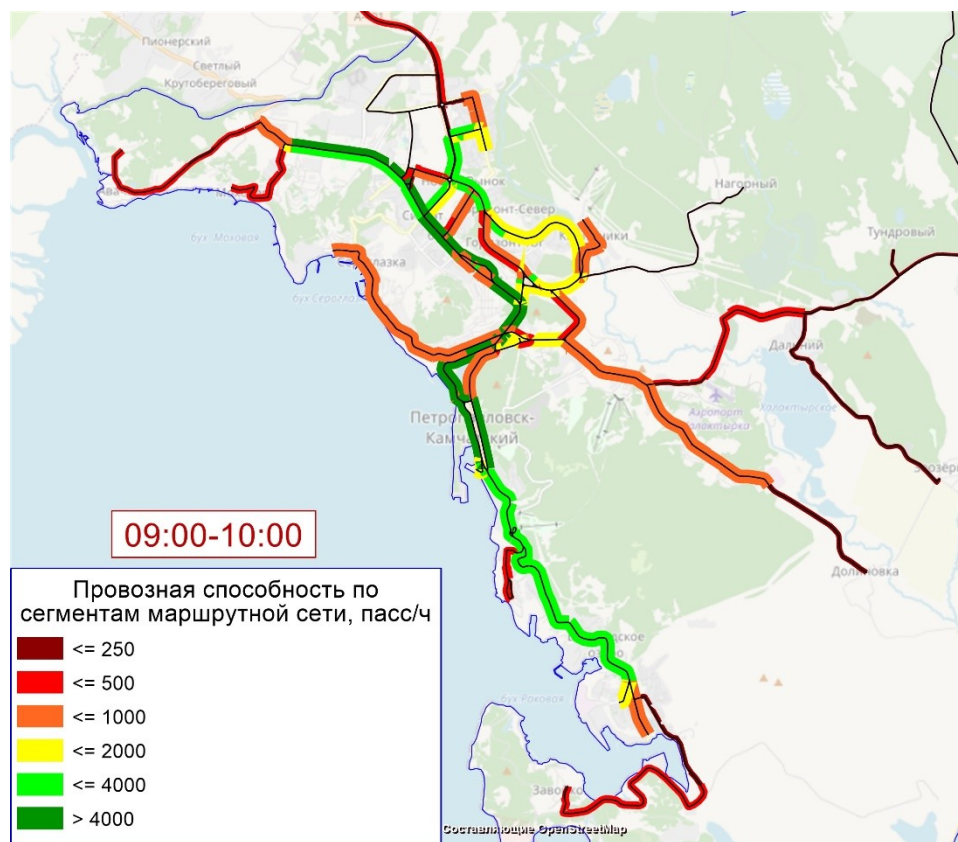


Рисунок 1.10.5 –Картограмма провозной способности маршрутной сети (будний день, период с 9.00 до 10.00 часов)

1.11 Оценка степени непроизводительного дублирования маршрутной сети

Непроизводительное межмаршрутное дублирование подразумевает неэффективное использование транспортной работы, при этом следует учитывать планировочные особенности городского поселения (разветвлённость улично-дорожной сети, наличие естественных или искусственных рубежей), логистические ограничения перевозочного процесса (дислокация отстойно-разворотных площадок, локальные особенности схем организации дорожного движения). Кроме этого, модель пользовательских предпочтений подразумевает максимально разветвлённую сеть, что приводит к высокому уровню дублирования маршрутов, а сдерживающим фактором является эффективность организации транспортной работы. Таким образом, не всякое дублирование является вредным для маршрутной сети в целом.

Оценка дублирования маршрутной сети маршрутной сети ПКГО производилась в два этапа:

- оценка дублирования межостановочных связей на маршрутах (всех возможных комбинаций, на рисунке 1.11.1 представлен пример – комбинации связей одного остановочного пункта на маршруте с прочими остановками по трассе движения);
- анализ провозных возможностей и пассажиропотоков на маршрутах с высокой степенью дублирования.

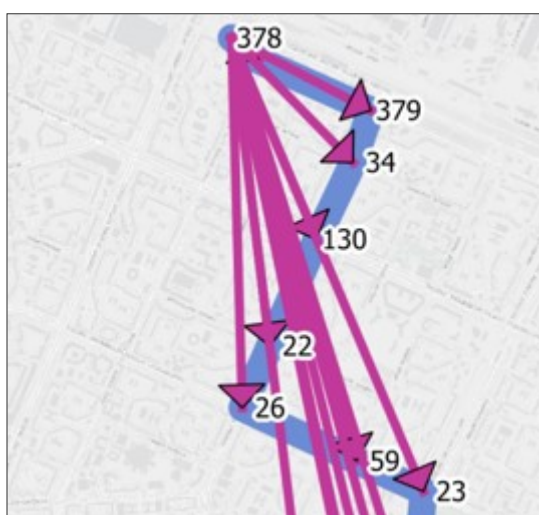


Рисунок 1.11.1 – Пример комбинации связей между остановочными пунктами на маршруте (в одном направлении движения)

Результат оценки степени взаимного дублирования муниципальных маршрутов регулярных перевозок приведено в таблице 1.11.1.

Были выявлены следующие группы маршрутов, характеризующихся высокой степенью взаимного дублирования:

- маршруты №№ 1, 21, 22 отличаются высокой или средней эффективностью, маршруты 1 и 21, по своей сути, являются единым маршрутом и не требуют корректирующих мероприятий, за исключением контроля оптимальности расписаний (введение тактовых расписаний, согласование расписаний);
- по маршрутам №№ 12, 32 потребуется проведение мероприятий в части повышения их эффективности (варианты: отмена одного из маршрутов, изменение трасс движения);
- маршруты №№ 10к, 23, 29: на маршрутах 23 и 29 востребованы протяженные корреспонденции (со стороны Мишенной улицы в направлении Петропавловского шоссе и проспекта Победы), на данных маршрутах удовлетворительный уровень загрузки. Маршрут 10к является вспомогательным (для маршрутов №№ 23 и 29), работает на коротком плече (наиболее востребованы корреспонденции с остановочными пунктами «ул. Ключевская» и «Центральный рынок») и отличается низкой эффективностью в части транспортной работы (в будние дни). Объем транспортной работы на маршруте № 10к потребует пересмотра в проектных мероприятиях;
- маршруты №№ 14 и 27 отличается высоким уровнем дублирования, при этом оба маршрута обслуживают отдаленные территории ПКГО, изменять трассы и повышать пересадочность для данных корреспонденций не требуется;
- маршруты №№ 18 и 21: № 18 обслуживает корреспонденции средней и высокой протяженности (в том числе генерируемые селитебной территорией вблизи ул. Дальняя), при этом значительная протяженность трассы дублирует маршрут № 21. Маршрут № 18 потребует пересмотра в проектных мероприятиях;
- маршруты №№ 20, 25, 31: маршрут № 20 дополняет маршрут № 31 в части обеспечения сообщения периферийных районов (ул. Ларина, проспект Таранца) с центральным городским ядром (ул. Ленинградская, Набережная ул. и прочие). Маршрут № 25 также обслуживает селитебные территории вдоль улицы Ларина (при этом трасса движения пролегает по проспекту Рыбакова, где наблюдается низкая транспортная востребованность согласно данным о фактических корреспонденциях) и отличается низкой эффективностью. Трасса маршрута № 25 потребует существенных корректировок;

- маршруты №№ 26 и 28 по своей сути являются одним маршрутом, и несмотря на их невысокую эффективность, внесение изменений в трассы движения не представляется возможным по причине наличия устойчивых корреспонденций;

- маршруты №№ 30, 31 обслуживают протяженные корреспонденции и отличаются высокой эффективностью. Внесение корректировок в трассы движения или объем работы не требуется;

- маршруты №№ 4, 8, 9 обслуживают протяженные корреспонденции. Маршрут № 8 дополняет прочие маршруты группы (обеспечивает подвоз на наиболее востребованной связи с центральным городским ядром – подвоз к ТПУ «Центральный рынок») и обеспечивает транспортную доступность отдаленного микрорайона «Долиновка». Проведения мероприятий на маршрутах не требуется, но возможно рассмотрение в проектных решениях изменения класса подвижного состава маршрута № 8 с большого на средний.

Таблица 1.11.1 – Степень взаимного дублирования муниципальных маршрутов регулярных перевозок

№ маршрута	10к	11	12	13к	13	14	15	16	17	18	19	1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2	30	31	32	33	34	3	4	5к	6к	7	8	9			
10к	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	31.3	0.5	0	1.1	0	0	0	0	0	0	0	31.3	0	0	31.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.9	0	0	0	6.6	4.9	0		
12	0	0	0	0	0	0	24	6.3	0	14.3	24	6.9	24	24	24	0	22.3	0	0	0	0.6	0	1.7	10.3	6.9	80.6	17.7	0	28	24	0	0	28	0	0	0		
13к	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
13	0	0	0	19.8	0	0	0	0	0	26.1	0	28.5	0.4	26.1	0.4	0	0	0.4	0.4	0	0.4	26.1	3.2	28.5	28.5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	31			
14	0	23.8	0	0	0	0	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0	37.5	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.8	0	0	0	0	5	3.8	0		
15	0	1.8	0	0	0	0	7	1.8	1.8	15.8	1.8	1.8	1.8	1.8	0	0	1.8	7	0	22.8	0	1.8	22.8	1.8	0	0	0	1.8	5.3	0	0	0	0	0	0	0		
16	0	0	16.4	0	0	0	1.6	0	0.4	3.5	7.8	43	6.2	43	43	43	0	2.3	2.7	0	8.6	0	0.4	1.6	6.2	19.1	6.2	0	19.1	43	0	0	31.6	0	0	0		
17	0	0.4	2.3	0	0	0.4	0.2	0.2	0	0.6	0.8	0	4.3	0	0	0	0.4	2.7	4.5	0.4	12.6	0	11.8	24.6	4.3	6.4	0.8	0	3.3	11.6	0	0	6.2	11.6	11.6			
18	0	0	0	0	22.8	0	0.2	1.6	0.5	0	0	44.3	6.2	50	6.2	0	6.2	6.2	0	9	47.1	27.2	36.5	31.5	0	0	0	11.1	0.3	0	0	1	0	33.9	0			
19	0	0	11.8	0	0	0	4.3	9.5	1.9	0	0	17.1	0.5	17.1	17.1	14.2	0	1.9	3.3	0	12.8	0	5.7	7.6	0.5	14.2	7.6	0	47.4	20.4	0	0	19.9	0	0			
1	0	0	4.5	0.1	15.5	0	0.1	11.8	0	27.5	3.9	0	14.2	84.3	34.8	14.2	0	10.8	10.1	0	10.1	25.8	9.8	21.1	34.8	5.3	1.7	0	14.2	15.5	0	0	3.9	0	15.5	0		
20	0	0	3.5	0	0.6	0	0.3	4.6	6.1	10.4	0.3	38.2	0	38.2	41.6	7.2	0	53.8	34.4	0	30.6	8.7	12.7	14.2	61	8.4	1.2	0	4	8.7	0	0	0.6	0	1.2	0		
21	0	0	5	0	15.7	0	0.1	13.1	0	34.4	4.3	93.2	15.7	0	38.5	15.7	0	11.9	11.2	0	11.2	32.3	10.8	26.8	42.9	5.8	1.9	0	15.7	17.1	0	0	4.3	0	20.1	0		
22	0	0	12.2	0	0.6	0	0.3	32.1	0	10.5	10.5	94.5	42	94.5	0	38.5	0	32.4	27.4	0	27.4	8.7	14.9	4.7	18.7	14.3	4.7	0	23.6	42	0	0	10.5	0	1.2	0		
23	17.1	0	10	0	0	0	0	26.2	0	0	7.1	31.4	6	31.4	31.4	0	0	2.9	2.6	0	3.6	17.1	0.2	0.2	6	11.7	3.8	0	8.6	31.4	0	0	8.6	0	0	0		
24	0	36.5	0	0	0	57.7	0	0	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57.7	0	0	0	0	0	0	0	5.8	0	0	0	0	7.7	5.8	0		
25	0	0	11.3	0	0.6	0	0.3	1.7	3.8	10.4	1.2	28.9	53.8	28.9	32.1	3.5	0	27.2	0	26.9	8.7	14.2	23.4	26.3	12.4	0.3	0	3.5	4.6	0	0	0	0	1.2	0			
26	0	0	0	0	0.7	0	1.5	2.6	8.1	13.2	2.6	34.4	43.6	34.4	34.4	4	0	34.4	0	0	50.9	11	39.2	31.9	20.1	0	0	9.9	5.9	0	0	7.3	0	1.5	0			
27	0	16.7	0	0	0	45.6	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	26.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.6	0	0	0	0	3.5	2.6	0			
28	0	0	0.2	0	0.4	0	2.5	4.3	11.9	10.1	5.3	18.3	20.6	18.3	18.3	2.9	0	18.1	27	0	0	5.8	39.1	34.4	9.9	0.8	0	14.6	3.1	0	0	9.5	0	0.8	0			
29	11.1	0	0	0	20.3	0	0	0	0	41.8	0	36.9	4.6	41.8	4.6	11.1	0	4.6	4.6	0	4.6	0	9.8	26	26	0	0	3.2	0	0	0	0	0	26	0			
2	0	0	0.5	0	2.6	0	0.2	0.2	9.1	25	1.9	14.5	7	14.5	8.1	0.2	0	7.8	17.1	0	32.1	10.2	0	24.9	4.9	0.5	0	33.7	1.1	0	0	9.1	0	4.9	0			
30	0	0	2.1	0	17.1	0	1.5	0.5	14.1	25	1.9	23.3	5.8	26.7	1.9	0.1	0	9.6	10.3	0	21	20	18.5	0	40.7	1.5	0.1	0	9.5	0.2	0	0	4.3	0	21.6	0		
31	0	0	1.8	0	21.2	0	0.1	2.4	3.1	26.8	0.1	47.8	31.1	53.2	9.4	3.7	0	13.4	8.1	0	7.5	24.9	4.6	50.6	0	4.3	0.6	0	6.5	4.4	0	0	0.3	0	26.8	0		
32	0	0	48.8	0	0	0	0	17	10.7	0	10.4	17	10	17	17	0	14.9	0	0	1.4	0	1	4.5	10	0	17.6	0	17	17	0	0	17	0	0	0	0		
33	0	0	13.7	0	0	0	0	7	1.8	0	7	7	1.8	7	7	7	0	0.4	0	0	0	0	0	0.4	1.8	22.5	0	7	7	0	0	7	0	0	0	0		
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	7.5	0	3.1	0	0.2	7.5	2.5	9.8	15.4	20.3	2.2	20.3	12.5	5.5	0	1.8	4.2	0	11.5	3.2	32.5	12.3	6.8	7.5	2.5	0	9.8	0	0	13.8	0	5.5	0			
4	0	1.9	8.7	0	0	1.9	0.6	22.7	11.6	0.4	8.9	29.8	6.2	29.8	29.8	27.3	1.9	3.3	3.3	1.9	3.3	0	1.4	0.4	6.2	10.1	3.3	0	13.2	0	0	0	7.4	16.7	16.7	0		
5к	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6к	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	17	0	0	0	0	28	10.4	2.1	14.5	12.5	0.7	12.5	12.5	12.5	0	6.9	0	17	0	19.7	12.5	0.7	17	5.5	0	31.1	12.5	0	0	0	0	0	0			
8	0	9.1	0	0	0	9.1	0	0	0	42.4	0	0	0	0	0	0	9.1	0	0	9.1	0	0	0	0	0	0	0	0	61.4	0	0	0	0	0	0	61.4	0	
9	0	1.7	0	0	29.7	1.7	0	0	10.6	37.1	0	27.2	0.8	31.9	0.8	0	1.7	0.8	0.8	1.7	0.8	31.9	5.9	34.4	34.4	0	0	0	6.8	15.3	0	0	0	15.3	0	0		

1.12 Анализ сложившихся транспортно-пересадочных узлов и их характеристик

Анализ маршрутной сети позволил выявить места высокой концентрации маршрутов общественного транспорта, а также существующие остановки общественного транспорта, с которых осуществляются внутригородские и пригородные связи рассматриваемой территории (расположение представлено на рисунке 1.12.1):

- остановка общественного транспорта Центральный рынок;
- остановка общественного транспорта 10 километр;
- международный аэропорт Петропавловск-Камчатский (является внешним транспортным хабом).

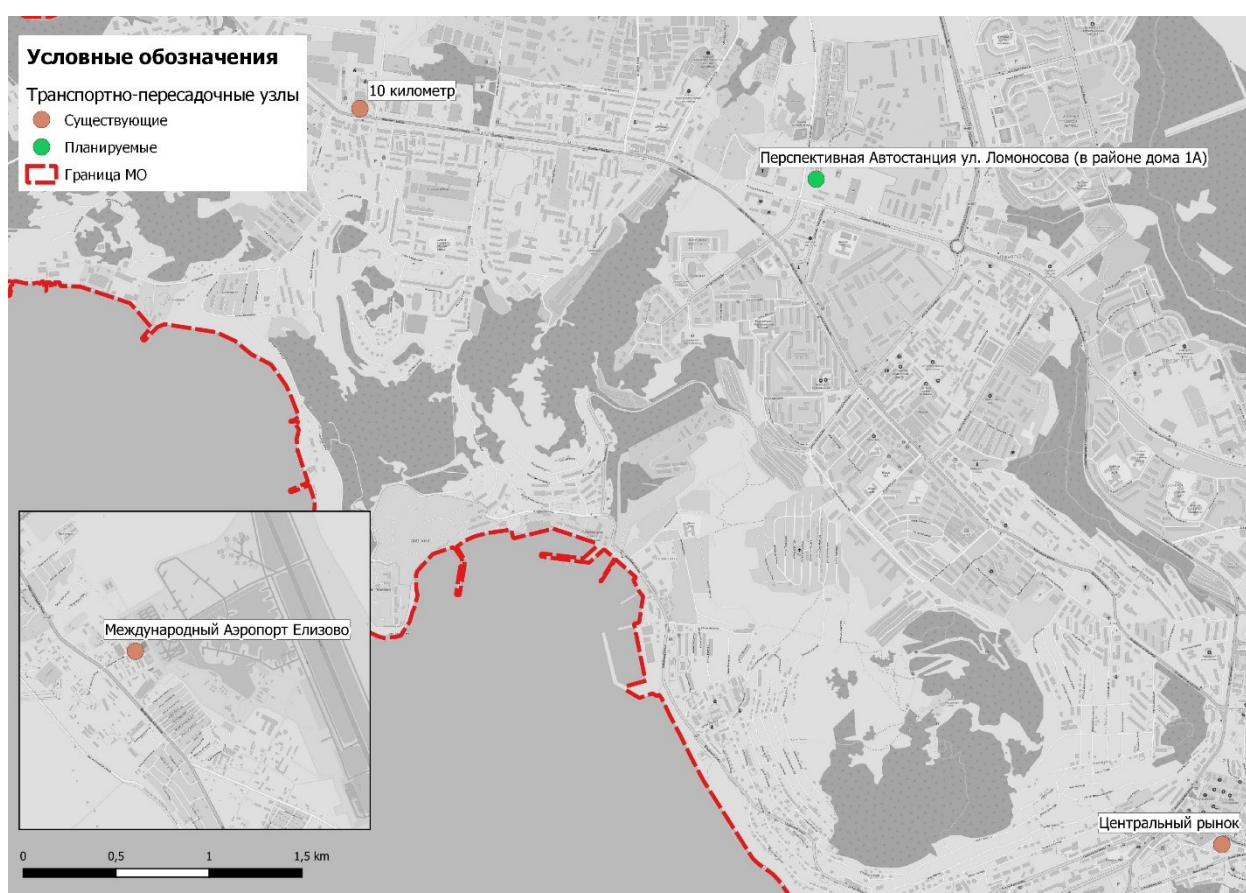


Рисунок 1.12.1 – Расположение транспортно-пересадочных узлов

Остановка общественного транспорта Центральный рынок

Остановка общественного транспорта Центральный рынок расположена по адресу ул. Пограничная, 1/2, Петропавловск-Камчатский. Обслуживает автобусы внутри муниципального образования: 8, 10к, 11, 13, 14, 15, 19, 24, 27; обслуживает связь с автостанцией Елизово (маршрут 104), а также пригородные маршруты (106, 108, 124, 126).

Остановка общественного транспорта 10 километр

Сложившийся пересадочный узел расположен около остановки общественного транспорта 10 километр (рисунок 1.12.2) по адресу проспект Победы, дом 28. На территории присутствуют билетная касса (рисунок 1.12.3), площадка для стоянки автобусов, остановочные павильоны (рисунок 1.12.3), технические средства организации дорожного движения. Расписание движения по направлениям отбытия от Петропавловска-Камчатского, согласно данным сайта bus.tutu.ru, представлено в таблице 1.12.1.



Рисунок 1.12.2 – Остановка общественного транспорта 10 километр



Рисунок 1.12.3 – Билетная касса на территории

Таблица 1.12.1 – Расписание движения

Направление	Расписание движения
-------------	---------------------

Петропавловск-Камчатский — Вилючинск	06:20 по будням, 08:30 ежедневно, 09:20 (вт, ср, чт, пт, сб, вс), 10:00 ежедневно, 10:50 ежедневно, 12:00 ежедневно, 13:10 ежедневно, 14:00 ежедневно, 14:20 ежедневно, 15:00 ежедневно, 16:00 ежедневно, 16:40 ежедневно, 17:40 ежедневно, 18:00 ежедневно, 19:00 ежедневно
Петропавловск-Камчатский — Ключи, Камчатский край	07:45 ежедневно
Петропавловск-Камчатский — Мильково	15:00 ежедневно 18:00 ежедневно
Петропавловск-Камчатский — Октябрьский, Камчатский край	08:15 ежедневно 17:30 ежедневно
Петропавловск-Камчатский — Усть-Камчатск	07:45 ежедневно
Петропавловск-Камчатский — Эссо	09:00 (пн, ср, чт, пт, вс)

В документах транспортного планирования запланировано строительство автостанции на ул. Ломоносова (в районе дома 1А), объект региональной собственности. На нем будут обслуживаться межмуниципальные маршруты регулярных перевозок. После ввода в эксплуатацию новой автостанции существующий транспортно-пересадочный узел, расположенный в районе проспект Победы, дом 22 (остановочный пункт «10 километр»), не будет задействован в обслуживании межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок. Проектные решения по перспективной автостанции представлены на рисунке 1.12.4.

Перспективные характеристики автостанции на ул. Ломоносова:

- Расчетное количество пассажиров – 1000 чел./сут.;
- Одновременная вместимость автостанции – 75 пассажиров;
- Перрон: размером 50х170 м, в том числе посадочная площадка – 7 м /мест;
- Мест стоянок автобусов – 30 шт.

Площадь помещения автостанции: $S = 730 \text{ м}^2$, туалет – 3 шт./ $S = 46 \text{ м}^2$ на 14 мест, в т.ч. 1 для маломобильных групп населения. Привокзальная площадь – 15 м/мест для легкового автотранспорта. В рамках проекта содержатся мероприятия для маломобильных групп населения:

- 4 м/места у входа в здание автовокзала;
- предусмотрен пандус и механизированный подъемник.

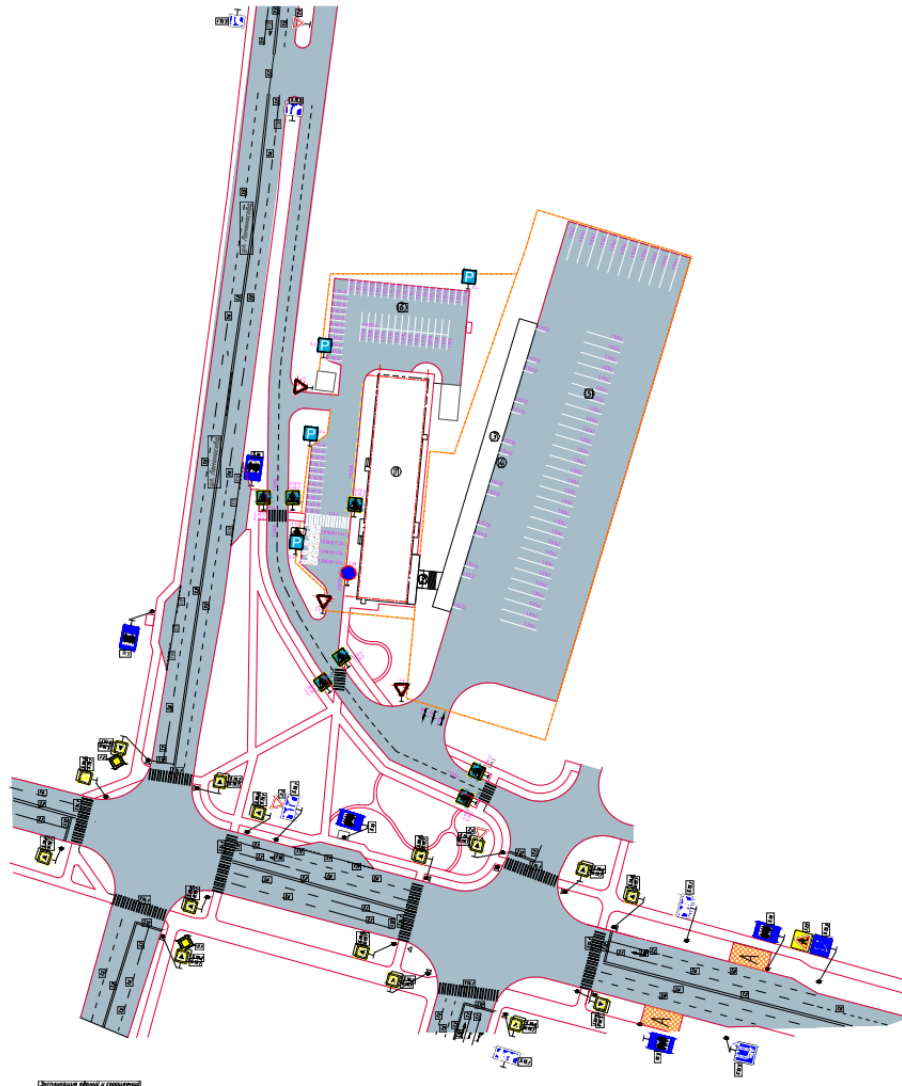


Рисунок 1.12.4 – Проектные решения автостанции регионального значения с реконструкцией имеющихся зданий и сооружений

Информация о времени в пути, стоимости и обслуживающих маршрутах, согласно Комплексной схеме организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом Камчатского Края, представлена в таблице 1.12.2.

Таблица 1.12.2 – Показатели корреспондирующих поселений агломерации с г.о. Петропавловск-Камчатский

Корреспондирующие поселение	Численность населения	Время в пути, ч	Стоимость, руб.	Обслуживающие маршруты регулярных перевозок*
Двуречье	288	0.45	18	102, 104к, 113
Елизово	39345	0.43	18	102, 104к, 113
Красный	891	0.42	18	102, 104к, 113
Крутобереговый	155	0.29	18	102, 104к, 111к, 113, 124к, 126к

Корреспондирующие поселения	Численность населения	Время в пути, ч	Стоимость, руб.	Обслуживаемые маршруты регулярных перевозок*
Нагорный	1381	0.4	18	102, 104к, 111к, 113, 124к, 126к
Новый	1316	0.35	18	102, 104к, 111к, 113, 124к, 126к
Пионерский	2784	0.33	18	102, 104к, 111к, 113, 124к, 126к
Светлый	971	0.31	18	102, 104к, 111к, 113, 124к, 126к
Коряки	2793	1.34	85	113, 116, 116м
Лесной	914	1.57	85	113, 116, 116м
Березняки	293	1.5	85	113, 116, 116м
Зелёный	735	1.37	85	113, 116, 116м
Южные Коряки	432	1.43	85	113, 116, 116м
Николаевка	1815	1.34	51	110, 110м, 111к, 124к, 126к
Паратунка	1657	1.54	78	110, 110м, 111к, 116
Термальный	1934	1.6	78	110, 110м, 111к, 116
Вулканный	1538	1.24	85	110, 110м, 116
Вилючинск	22223	1.83	85	120, 123, 124к, 126к

Для расчета показателя «время в пути» были использованы эксплуатационные скорости движения подвижного состава, согласно результатам проведенного натурного обследования в рамках Комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом Камчатского Края (Таблица 1.12.3).

Таблица 1.12.3 – Эксплуатационные скорости движения подвижного состава автомобильного транспорта

Номер маршрута	Эксплуатационная скорость, км/ч	Номер маршрута	Эксплуатационная скорость, км/ч
102	54.2	120	59.1
104	53.8	126	68.7
105	57.3	201	79.2
106	57.0	208	69.6
107	57.9	215	68.8
108	50.3	218	69.9
111	61.6	104м	57.3
113	59.2	124м	75.8

Согласно проведенной оценке, уровень транспортного обслуживания поселений Петропавловск-Камчатской агломерации можно признать удовлетворительным: в среднем по выборке продолжительность поездки составляет 1,07 часа (рисунки 1.12.5-1.12.6). Существенным недостатком является время сообщения г.о. Вилючинский с центром агломерации (1,83 часа в одном направлении), учитывая объем транспортного спроса, показатель «время в пути» по данной корреспонденции является неудовлетворительным.

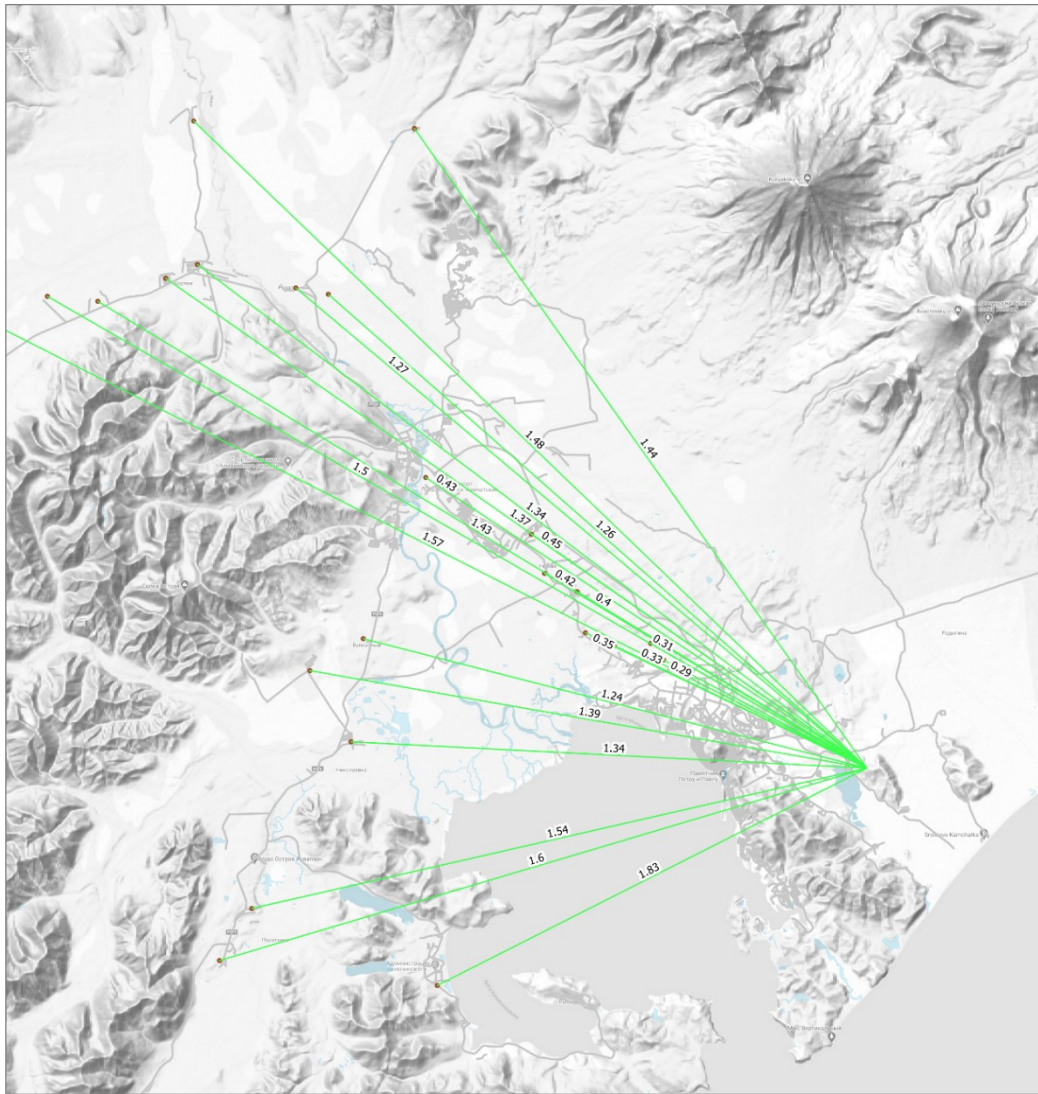


Рисунок 1.12.5 – Показатели корреспондирующих поселений агломерации с г.о. Петропавловск-Камчатский (время в пути, часы)

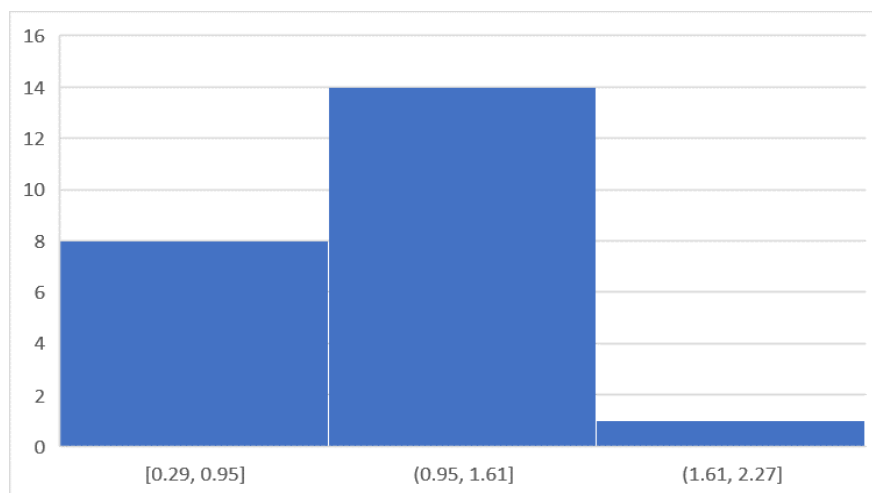


Рисунок 1.12.6 – Гистограмма распределения продолжительности поездок в пределах Петропавловск-Камчатской агломерации

Международный аэропорт Петропавловск-Камчатский

Международный аэропорт Петропавловск-Камчатский (Елизово) (находится вне территории муниципального образования) является международным аэропортом федерального значения, обеспечивающим регулярное авиасообщение Камчатского края с городами России и зарубежья. Входит в холдинг «Аэропорты регионов». На территории аэропорта базируется российская авиакомпания АО «Камчатское авиационное предприятие», истребительная, транспортная, противолодочная авиация ВМФ России, авиация ФСБ (погранслужбы). Аэропорт представлен на рисунке 1.12.7. Близлежащая остановка общественного транспорта Аэропорт (г. Елизово) представлена на рисунке 1.12.8 – обслуживается маршрутами 7, 8, 102, 104, 120, 208, связывая маршрутным сообщением город Петропавловск-Камчатский, автостанцию Елизово.

Аэродром аэропорта соответствует классу 4Е ИКАО, с 1 категорией посадки по ИКАО. Характеристики взлетно-посадочной полосы: ВПП-1 класс «А», 1 категория ИКАО. Пропускная способность терминала аэропорта – до 1 млн человек в год. Стоит отметить рост объема пассажирских перевозок аэропорта Елизово г. Петропавловска-Камчатского. Таким образом, в 2017 году объем составил 658 689 человек, в 2018 – 697 094 (6% к показателю предыдущего года), а в 2019 показатель достиг 757 698 человек (9% к показателю предыдущего года).



Рисунок 1.12.7 – Аэропорт Петропавловск-Камчатский (Елизово)



Рисунок 1.12.8 – Остановка общественного транспорта Аэропорт

1.13 Анализ причин и очагов локализации задержек и снижения скорости сообщения транспорта общего пользования

Улично-дорожная сеть городского округа Петропавловск-Камчатский имеет линейную планировочную структуру, обусловленную наличием естественных рубежей и особенностями рельефа местности. Основная связь между частями городского округа складывается из 2 автодорожных коридоров: «Север – Юг» и «Запад – Восток».

Основу улично-дорожной сети города составляют асфальтобетонные улицы и дороги с 4-полосным движением: проспект Победы, улицы Тушканова, Зеркальная, Владивостокская, Ленинградская, проспект 50 лет Октября. Большая часть остальных улиц и дорог имеет в основном две полосы движения. Таким образом, единая магистральная сеть, охватывающая все районы города и обеспечивающая бесперебойное движение транспортных средств, отсутствует ввиду наличия «узких мест».

В настоящее время магистральные улицы на многих направлениях не имеют дублеров, позволяющих осуществлять бесперебойное движение транспортных средств, поэтому они представляют единственное направление, соединяющее и обеспечивающее связь между транспортно-планировочными районами (Авача, Вулканный, Мишенный, Сероглазка, Северо-Восточный, Горизонт, Узловой, Южный, Восточный, Завойко) посредством примыканий и пересечений улиц местного значения, без возможностей альтернативного проезда.

На улично-дорожной сети Петропавловск-Камчатского городского округа количество светофорных объектов, согласно данным Комплексной схемы организации дорожного движения (далее – КСОДД), составляет 61 объект, они расположены на основных магистральных улицах.

Участки улично-дорожной сети, представленные в КСОДД, уровень обслуживания которых составляет D, E, F, отражены в таблице 1.13.1.

К наиболее загруженным улицам и дорогам, исчерпавшим резерв пропускной способности, относятся (участками или на полной протяженности) Ленинская улица, улица Ленинградская, улица Красная сопка, проспект Победы, улица Тушканова, проспект 50 лет Октября, улица Сапун-Гора, Океанская улица.

Существующая улично-дорожная сеть преимущественно удовлетворяет текущим запросам транспортного спроса, при этом ощутимая доля опорной сети улиц и дорог, обеспечивающая общегородские и межмуниципальные связи, функционирует на пределе пропускных способностей.

Таблица 1.13.1 – Участки дорожной сети, уровень обслуживания которых составляет D, E, F

№ п/п	Участок УДС г.о.	Протяжённость, м	Средняя задержка, час/авт в сут.	Временной индекс, ед.	Уровень обслуживания	Показатель перегруженности дорог	Буферный индекс
1	ул. Академика Королева от пересечения с просп. Рыбаков до заезда в ГСК № 100	206	0,25	0,44	F	0,1875	0,28
2	Просп. Рыбаков от пересечения с ул. Академика Королева до просп. Рыбаков, д. 10	494	0,17	0,60	D	0,38	0,17
3	Просп. Победы от пересечения с ул. Абеля до пересечения с ул. Арсеньева	820	0,23	0,43	F	0,46	0,11
4	Ул. Ленинградская и ул. Набережная от пересечения с ул. Пограничная до пересечения с ул. Максимова	356	0,35	0,55	E	0,38	0,14
5	просп. Карла Маркса от кругового пересечения с ш. Северо-Восточное - ул. Лукашевского - ул. Академика Королева до заезда во двор между домами 17 и 19	500	0,23	0,45	F	0,63	0,28
6	ш. Северо-Восточное от кругового пересечения с просп. Карла Маркса - ул. Лукашевского - ул. Академика Королева до д. 7 по ш. Северо-Восточное	327	0,48	0,66	F	0,95	0,27
7	ул. Академика Королева от кругового пересечения с ш. Северо-Восточное - просп. Карла Маркса - ул. Лукашевского до заезда к д. 67 по ул. Академика Королева	260	0,34	0,53	E	0,125	0,28
8	ул. Тушканова от пересечения с ул. Войцешека - просп. 50 лет Октября - ул. Лукашевского до д. 13/1 по ул. Тушканова	430	0,15	0,40	D	0,5	0,35
9	просп. 50 лет Октября от пересечения с ул. Лукашевского - ул. Тушканова - ул. Войцешека до д. 14/3 по просп. 50 лет Октября	427	0,33	0,35	D	0,25	0,11
10	ул. Ключевская от пересечения с ул. Ленинградская - ул. Пограничная до д. 44 по ул. Ключевская	498	0,19	0,48	D	0,3625	0,24

№ п/п	Участок УДС г.о.	Протяжённость, м	Средняя задержка, час/авт в сут.	Временной индекс, ед.	Уровень обслуживания	Показатель перегруженности дорог	Буферный индекс
11	ул. Лукашевского от кругового пересечения с ул. Академика Королева - ш. Северо-Восточное - просп. Карла Маркса до заезда к д. 11 по ул. Лукашевского	482	0,23	0,46	Е	0,375	0,18
Средние значения		436	0,27	0,49	Е	0,42	0,22

Таблица 1.13.2 – Результаты мониторинга дорожного движения на пересечениях с наиболее интенсивными потоками, на территории Петропавловск-Камчатского г.о.

№ п/п	Точка замера	Направление движения	Кол-во полос	Пропускная способность полосы, авт/час	Макс. пропускная способность, авт/час	Практическая пропускная способность, авт/час	Макс. интенсивность, авт/час	Макс. интенсивность, ед/сутки	Доля грузового транспорта	Кэф. загрузки
1)	2) Пересечение Северо-Восточное ш. - ул. Лукашевского - ул. Академика Королева	Ул. Академика Королева (вход)	3	1700	5100	3315	2021	26587	0,035	0,61
		Ул. Академика Королева (выход)	3	1700	5100	3315	1456	19162		0,44
		Ул. Лукашевского (вход)	3	1700	5100	3315	1336	17578		0,40
		Ул. Лукашевского (выход)	3	1700	5100	3315	1322	17399		0,40
		Просп. Карла Маркса (вход)	3	1700	5100	3315	853	11225		0,26
		Просп. Карла Маркса (выход)	3	1700	5100	3315	1029	13540		0,31
		Северо-Восточное ш. (вход)	3	1700	5100	3315	951	12518		0,29
		Северо-Восточное ш. (выход)	3	1700	5100	3315	1353	17807		0,41

№ п/п	Точка замера	Направление движения	Кол-во полос	Пропускная способность полосы, авт/час	Макс. пропускная способность, авт/час	Практическая пропускная способность, авт/час	Макс. интенсивность, авт/час	Макс. интенсивность, ед/сутки	Доля грузового транспорта	Коэф. загрузки
2)	3) Пересечение ул. Лукашевского – ул. Войцешка – просп. 50 лет Октября – ул. Тушканова	Ул. Лукашевского (вход)	3	1700	5100	3315	1254	16496	0,02	0,38
		Ул. Лукашевского (выход)	2	1700	3400	2210	952	12523		0,43
		Ул. Войцешка (вход)	3	1700	5100	3315	799	10508		0,24
		Ул. Войцешка (выход)	3	1700	5100	3315	1253	16491		0,38
		Просп. 50 лет Октября (вход)	3	1700	5100	3315	1477	19436		0,45
		Просп. 50 лет Октября (выход)	3	1700	5100	3315	2459	32349		0,74
		Ул. Тушканова (вход)	3	1700	5100	3315	2643	34778		0,80
		Ул. Тушканова (выход)	3	1700	5100	3315	1509	19855		0,46
3)	б) Пересечение ул. Ленинградская – ул. Владивостокская	Ул. Ленинградская на север (вход)	2	1700	3400	2210	885	11642	0,002	0,40
		Ул. Ленинградская на север (выход)	2	1700	3400	2210	1099	14466		0,50
		Ул. Ленинградская на юг (вход)	2	1700	3400	2210	1794	23610		0,81
		Ул. Ленинградская на юг (выход)	2	1700	3400	2210	1758	23138		0,80
		Ул. Владивостокская (вход)	2	1700	3400	2210	1478	19442		0,67
		Ул. Владивостокская (выход)	2	1700	3400	2210	1299	17091		0,59

№ п/п	Точка замера	Направление движения	Кол-во полос	Пропускная способность полосы, авт/час	Макс. пропускная способность, авт/час	Практическая пропускная способность, авт/час	Макс. интенсивность, авт/час	Макс. интенсивность, ед/сутки	Доля грузового транспорта	Коэф. загрузки
4)	11) Пересечение ул. Академика Королева – просп. Циолковского	Ул. Академика Королева на север (вход)	3	1700	5100	3315	2497	32852	0,033	0,75
		Ул. Академика Королева на север (выход)	2	1700	3400	2210	2123	27930		0,96
		Ул. Академика Королева на юг (вход)	2	1700	3400	2210	940	12363		0,43
		Ул. Академика Королева на юг (выход)	2	1700	3400	2210	1584	20836		0,72
		Просп. Циолковского (вход)	2	1700	3400	2210	1235	16246		0,56
		Просп. Циолковского (выход)	2	1700	3400	2210	965	12695		0,44
5)	12) Пересечение ул. Звездная – ул. Академика Королева	Ул. Звездная (вход)	1	1700	1700	1105	573	7544	0,061	0,52
		Ул. Звездная (выход)	1	1700	1700	1105	693	9119		0,63
		Ул. Академика Королева на север (вход)	3	1700	5100	3315	1626	21401		0,49
		Ул. Академика Королева на север (выход)	2	1700	3400	2210	1273	16752		0,58
		Ул. Академика Королева на юг (вход)	2	1700	3400	2210	1673	22017		0,76
		Ул. Академика Королева на юг (выход)	2	1700	3400	2210	1907	25091		0,86
6)	13) Пересечение ул. Ленинградская –	Ул. Ленинградская на север (вход)	3	1700	5100	3315	1649	21696	0,027	0,50

№ п/п	Точка замера	Направление движения	Кол-во полос	Пропускная способность полосы, авт/час	Макс. пропускная способность, авт/час	Практическая пропускная способность, авт/час	Макс. интенсивность, авт/час	Макс. интенсивность, ед/сутки	Доля грузового транспорта	Кэф. загрузки
	ул. Пограничная – ул. Ключевская	Ул. Ленинградская на север (выход)	2	1700	3400	2210	1570	20657		0,71
		Ул. Ленинградская на юг (вход)	4	1700	6800	4420	1373	18066		0,31
		Ул. Ленинградская на юг (выход)	2	1700	3400	2210	1102	14498		0,50
		Ул. Пограничная (вход)	2	1700	3400	2210	686	9031		0,31
		Ул. Пограничная (выход)	1	1700	1700	1105	828	10890		0,75
		Ул. Ключевская (вход)	1	1700	1700	1105	341	4484		0,31
		Ул. Ключевская (выход)	1	1700	1700	1105	550	7231		0,50
7)	18) Пересечение просп. Карла Маркса – ул. Топоркова – ул. Тушканова	Просп. Карла Маркса (вход)	3	1700	5100	3315	657	8645	0,029	0,20
		Просп. Карла Маркса (выход)	2	1700	3400	2210	480	6321		0,22
		Ул. Топоркова (вход)	2	1700	3400	2210	944	12425		0,43
		Ул. Топоркова (выход)	2	1700	3400	2210	361	4748		0,16
		Ул. Тушканова на восток (вход)	3	1700	5100	3315	2002	26345		0,60
		Ул. Тушканова на восток (выход)	3	1700	5100	3315	2432	32004		0,73
		Ул. Тушканова на запад (вход)	4	1700	6800	4420	1894	24926		0,43
		Ул. Тушканова на запад (выход)	3	1700	5100	3315	2224	29267		0,67

Проанализировав участки улично-дорожной сети с наибольшими показателями перегруженности дорог, были выявлены маршруты городского пассажирского транспорта, которые проходят по рассматриваемым участкам. Номера маршрутов и количество участков, по которым они проходят, с уровнем обслуживания ниже среднего представлены в таблице 1.13.3. По результатам анализа было выявлено, что маршрут 12 проходит по 8 вышеописанным линейным участкам, маршрут 32 – по 7 участкам, а маршруты 2 и 3 – по 6 участкам. Маршруты 19, 25, 26, 28, 7 – по 5-ти участкам.

Ул. Академика Королева от пересечения с просп. Рыбаков до заезда в ГСК № 100. Проходят маршруты: 12, 17, 19, 2, 25, 26, 28, 3, 30, 32, 7.

Просп. Рыбаков от пересечения с ул. Академика Королева до просп. Рыбаков, д. 10. Проходят маршруты: 12, 25, 32.

Просп. Победы от пересечения с ул. Абеля до пересечения с ул. Арсеньева. Проходят маршруты: 1, 12, 16, 19, 21, 22, 23, 3, 32, 33, 4, 5к, 6к, 7.

Ул. Ленинградская и ул. Набережная от пересечения с ул. Пограничная до пересечения с ул. Максимова. Проходят маршруты: 1, 2, 3, 4, 9, 10к, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 29, 30, 31.

Просп. Карла Маркса от кругового пересечения с ш. Северо-Восточное - ул. Лукашевского - ул. Академика Королева до заезда во двор между домами 17 и 19. Проходят маршруты: 19, 2.

Северо-Восточное шоссе от кругового пересечения с просп. Карла Маркса - ул. Лукашевского - ул. Академика Королева до д. 7 по ш. Северо-Восточное. Проходят маршруты: 12, 17, 20, 25, 30, 31, 32.

Ул. Академика Королева от кругового пересечения с ш. Северо-Восточное - просп. Карла Маркса - ул. Лукашевского до заезда к д. 67 по ул. Академика Королева. Проходят маршруты: 12, 17, 19, 2, 25, 26, 28, 3, 30, 32, 7.

ул. Тушканова от пересечения с ул. Войцешка - просп. 50 лет Октября - ул. Лукашевского до д. 13/1 по ул. Тушканова. Проходят маршруты: 1, 12, 16, 2, 21, 22, 23, 3, 32, 4, 7.

Просп. 50 лет Октября от пересечения с ул. Лукашевского - ул. Тушканова - ул. Войцешка до д. 14/3 по просп. 50 лет Октября. Проходят маршруты: 1, 12, 16, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 31, 32, 4.

Ул. Ключевская от пересечения с ул. Ленинградская - ул. Пограничная до д. 44 по ул. Ключевская. Проходят маршруты: 10к, 23, 29.

Ул. Лукашевского от кругового пересечения с ул. Академика Королева - ш. Северо-Восточное - просп. Карла Маркса до заезда к д. 11 по ул. Лукашевского. Проходят маршруты: 12, 2, 20, 26, 28, 3, 31, 7.

Таблица 1.13.3 – Количество участков УДС с уровнем обслуживания ниже среднего через, которое проходит маршрут транспорта общего пользования

Номер маршрута	12	32	2	3	19	25	26	28	7	30	1	21	22	23	4	20	31	17	16	10к	29	33	5к	6к	9	15	18
Количество участков УДС	8	7	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1

Одними из основных очагов задержек движения и снижения скорости сообщения транспорта общего пользования являются пересечения на улично-дорожной сети, как с применением светофорного регулирования, так и без. В КСОДД на территории Петропавловск-Камчатского городского округа рассматривались перекрестки с наиболее интенсивными потоками. В результате анализа выявлено, что на пересечении ул. Ленинградская – ул. Пограничная – ул. Ключевская проходит максимальное количество маршрутов – 19. Номера маршрутов и количество перекрестков с наибольшей интенсивностью движения, через которые они проходят, представлены в таблице 1.13.4.

Пересечение Северо-Восточное ш. – Карла Маркса – ул. Лукашевского – ул. Академика Королева. Проходят маршруты: 12, 17, 19, 2, 20, 25, 26, 28, 3, 30, 31, 32, 7.

Пересечение ул. Лукашевского – ул. Войцешка – просп. 50 лет Октября – ул. Тушканова, на пересечении находится светофорный объект, через пересечение проходят маршруты: 1, 12, 16, 2, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 3, 31, 32, 4, 7.

Пересечение ул. Ленинградская – ул. Владивостокская, на пересечении расположены светофорные объекты, пересечение обслуживает маршруты: 1, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 30, 31, 4.

Пересечение ул. Академика Королева – просп. Циолковского, оборудовано светофорными объектами. Проходят маршруты: 17, 19, 2, 26, 3, 30, 7.

Пересечение ул. Звездная – ул. Академика Королева, пешеходный переход, около остановки Детский сад Родничок, оборудован светофорным объектом, проходят маршруты: 19, 3.

Пересечение ул. Ленинградская – ул. Пограничная – ул. Ключевская, пешеходный переход, около остановки Комсомольская площадь, оборудован светофорным объектом. Проходят маршруты: 1, 10к, 15, 18, 19, 2, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 3, 30, 31, 4, 9.

Пересечение просп. Карла Маркса – ул. Топоркова – ул. Тушканова, оборудовано светофорным объектом. Проходят маршруты: 1, 12, 16, 19, 21, 22, 23, 3, 32, 33, 4, 7.

Таблица 1.13.4 – Маршруты транспорта общего пользования, и количество пересечений с перекрестками с наибольшей интенсивностью движения

Номер маршрута	19	3	26	2	20	28	30	31	21	22	23	4	7	12	25	32	16	17	15	10к	18	29	33
Количество пересечений	6	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1

Указанные участки улично-дорожной сети требуют реализации мероприятий, направленных на предоставление приоритета движению транспортных средств маршрутов общего пользования. Конкретный перечень мероприятий с предлагаемой очередностью их реализации будет разработан на дальнейших этапах выполнения работы.

1.14 Анализ территориальной доступности остановочных пунктов транспорта общего пользования с целью выявления несоответствий рекомендуемому нормативу пешеходной доступности

Выполнен анализ территориальной доступности остановочных пунктов в существующем положении. Анализ проводился исходя из 5-, 10-, 15-минутной пешеходной доступности остановочных пунктов. Скорость пешеходного движения принималась для расчета параметров пешеходных коммуникаций, согласно СП 396.1325800.2018, 4,2 км/ч.

Анализ проводился на основании данных о контурах объектов капитального строительства из открытых картографических источников – Open Street Map (OSM) и 2GIS. Выбор данных OpenStreetMap в качестве исходных объясним их открытым доступом (на момент создания картографической основы), строго соблюдаемой и понятной для пользователя структурой атрибутивных таблиц слоев, наличием wiki-ресурса, который содержит расшифровку тегов объектов.

В качестве исходных данных использована информация о контурах, назначении, этажности и площади зданий. В дальнейшем полигоны зданий были отфильтрованы по критерию жилой объект/ не жилой, и каждому полигону был присвоен соответствующий показатель. Данные об расположении остановок были занесены в геоинформационную систему, согласно координат в формате WGS 84 согласно Государственной Информационной Системы "Региональная Навигационно-Информационная Система Камчатского края", а также открытых данных 2GIS.

Для визуализации полученных результатов использовалась географическая информационная система QGIS, точечный слой остановок и векторные слои с геометрией контуров жилых домов, а также векторные слои построенных алгоритмами геокодирования буферных зон для пешеходной доступности в 5, 10, 15 минутах пешеходных коммуникаций.

В Таблица 1.14.1 1.14.1 приведены рекомендуемые предельные расстояния кратчайшего пешеходного пути от границ участков объектов до остановочных пунктов, согласно СП «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом.

Таблица 1.14.1. Показатели доступности, рассчитанные разными методами

Категория объекта	Расстояние кратчайшего пешеходного пути, не более, м	Расстояние кратчайшего пешеходного пути, которое допускается устанавливать для отдельных субъектов Российской Федерации с особыми природно-климатическими условиями, не более, м
Многоквартирный дом	500	400
Индивидуальный жилой дом	800	700
Предприятия торговли с площадью торгового зала 1000 м ² и более	500	400
Поликлиники и больницы муниципальной, региональной и федеральной системы здравоохранения, учреждения (отделения) социального обслуживания граждан	300	300
Терминалы внешнего транспорта	300	300

По итогам были получены картограммы существующей территориальной доступности остановочных пунктов транспорта общего пользования во временном формате 5, 10, 15 минут (рисунок 1.14.1, 1.14.7, 1.14.10).

При анализе жилых домов с помощью географической информационной системы были определены здания, попадающие/не попадающие в радиус 5-минутной пешеходной доступности. Здания вне 5-минутной пешеходной доступности выделены красным цветом. На рисунках 1.14.2–1.14.9 представлены здания за пределами 5-минутной пешеходной доступности.

При 10-минутной пешеходной доступности большинство жилых зданий попадают под нормативное значение, за исключением нескольких зданий на Авиационной улице (рисунок 1.14.8).

15-минутная пешеходная доступность покрывает все здания города Петропавловск-Камчатский.

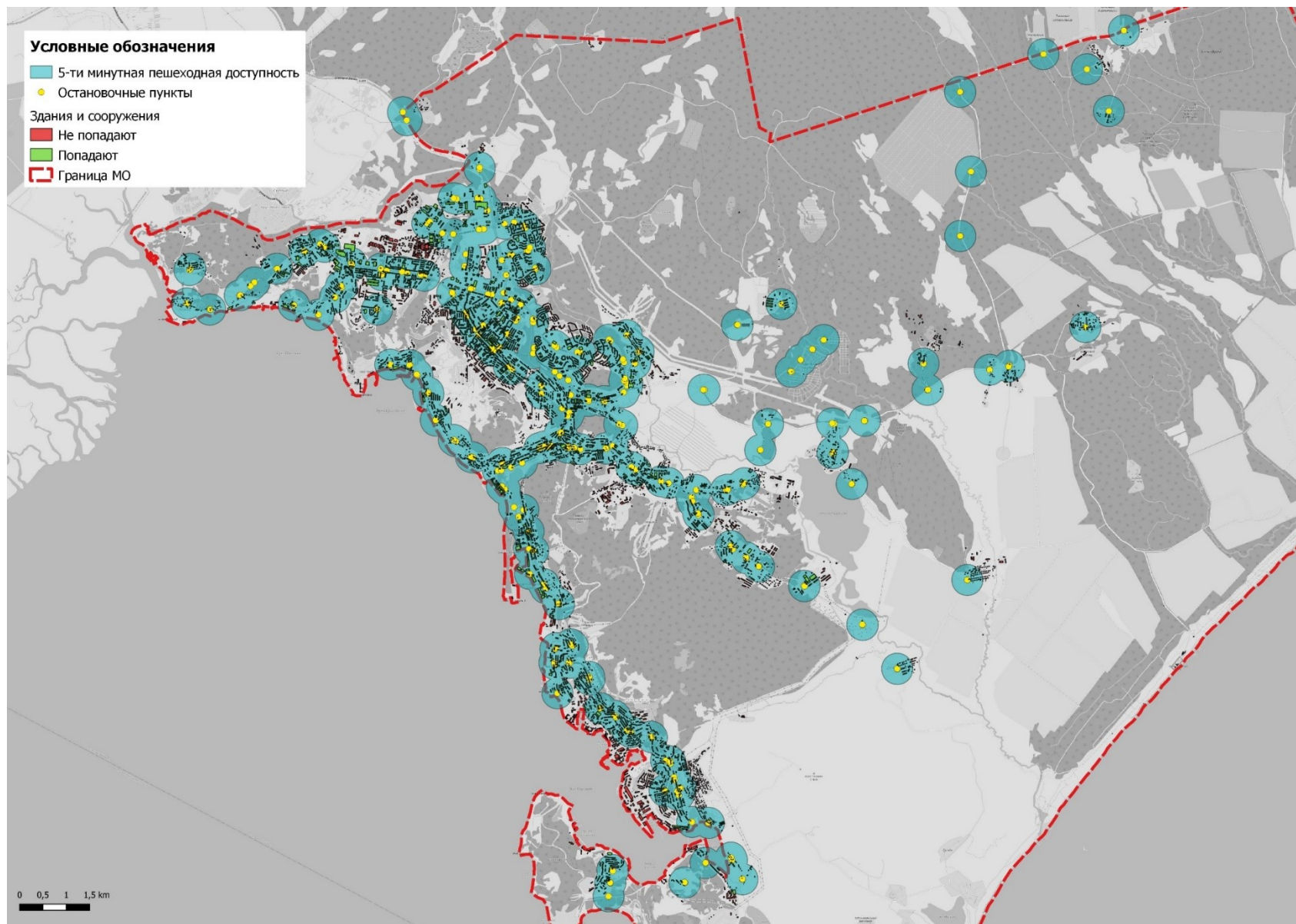


Рисунок 1.14.1 – Картограмма 5-минутной пешеходной доступности зданий в Петропавловск-Камчатском



Рисунок 1.14.2 – Пешеходная (5 минут) доступность здания на улице Молчанова

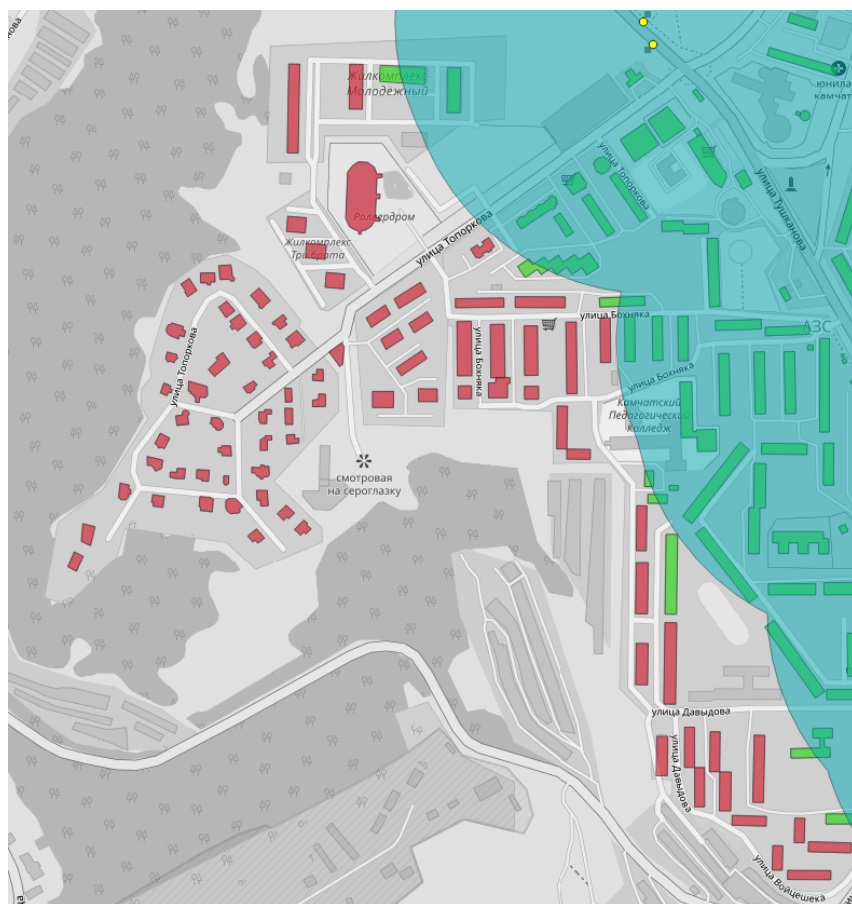


Рисунок 1.14.3 – Пешеходная (5 минут) на улице Топоркова



Рисунок 1.4.4– Пешеходная (5 минут) на улице Академика Курчатова и Космическом проезде

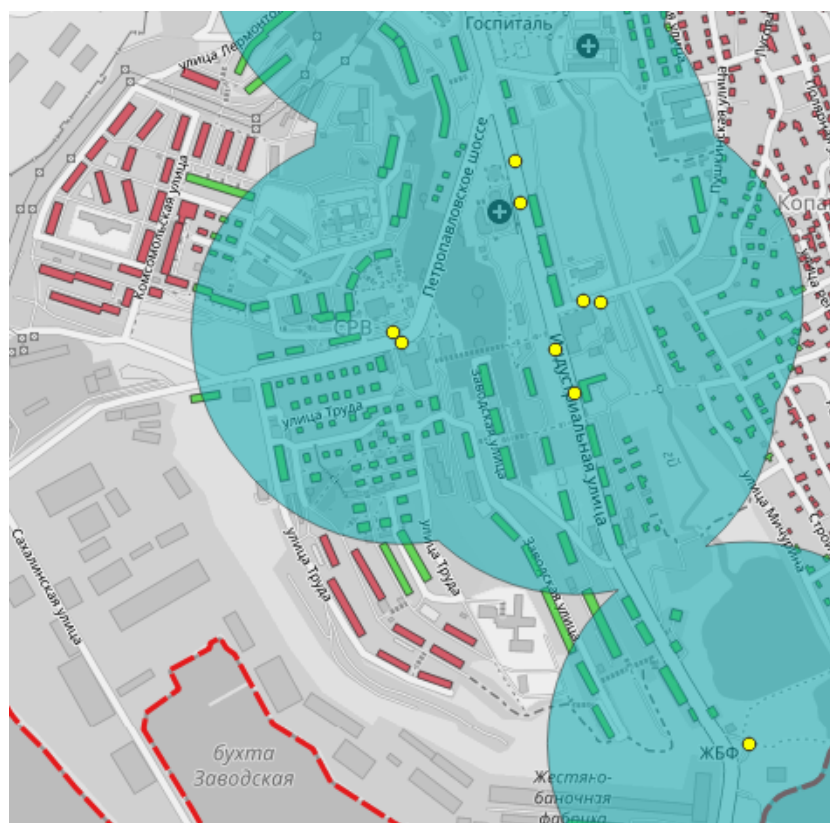


Рисунок 1.14.5– Пешеходная (5 минут) на Комсомольской улице и улице Труда

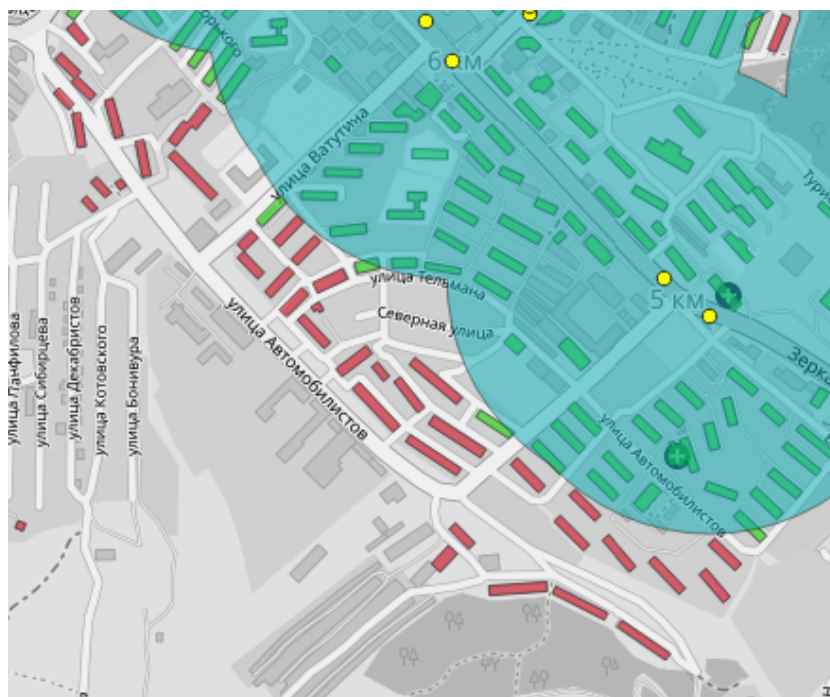


Рисунок 1.14.6– Пешеходная (5 минут) на улице Автомобилистов

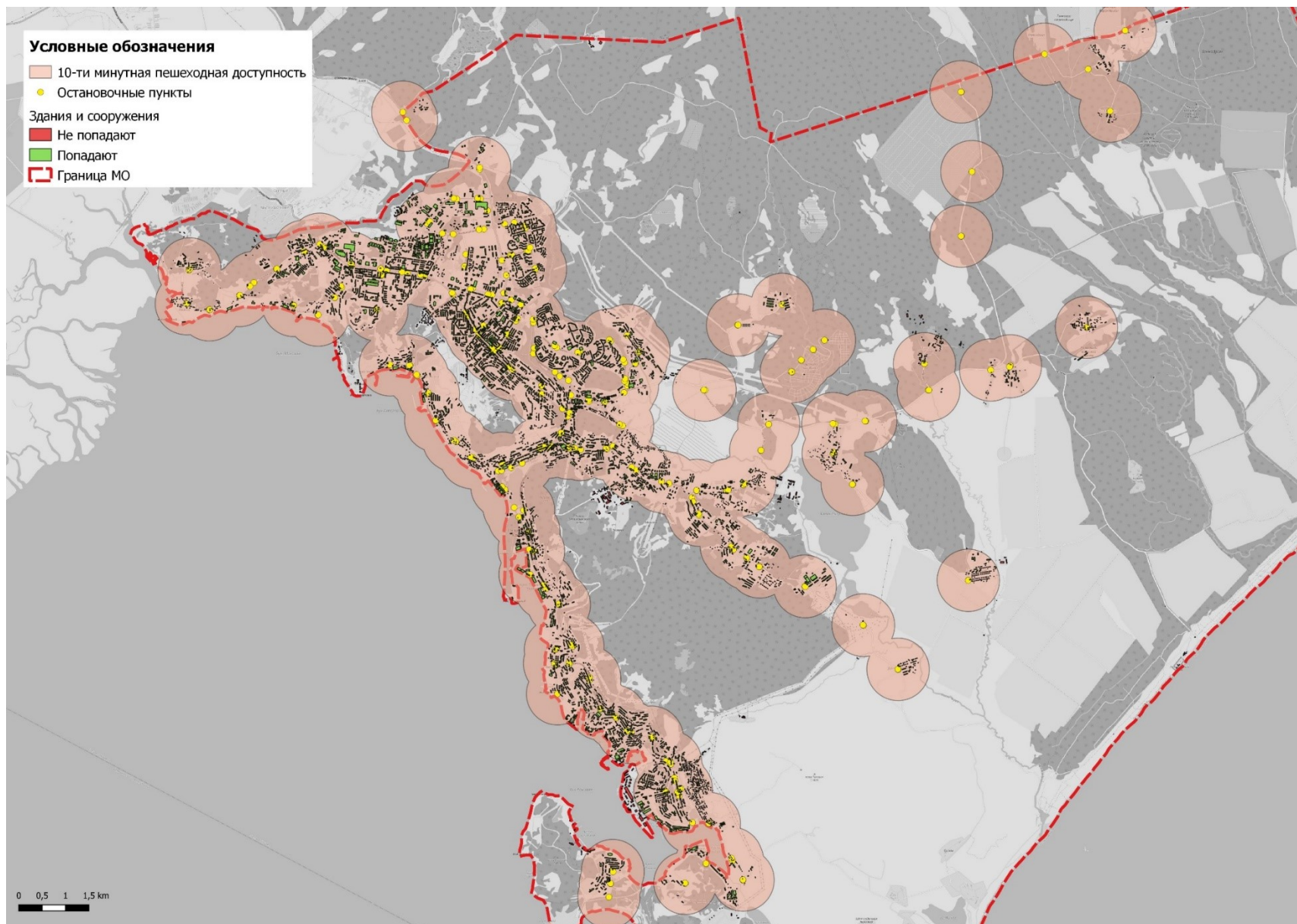


Рисунок 1.14.7 – Картограмма 10-минутной пешеходной доступности зданий в Петропавловск-Камчатском

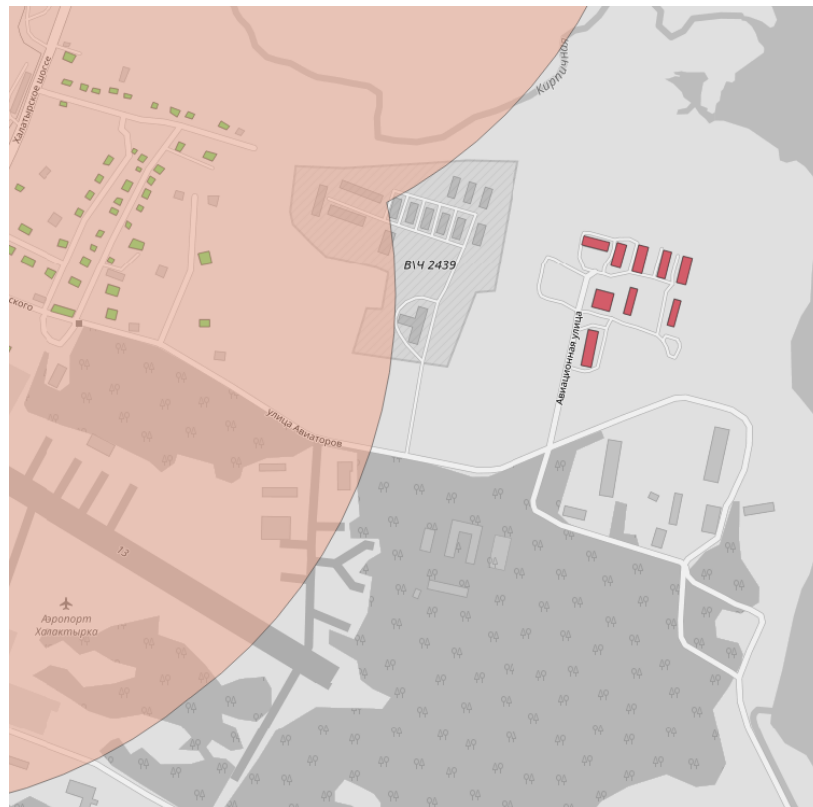


Рисунок 1.14.8 – Пешеходная (10-минутная) на улице Авиационной



Рисунок 1.14.9 – Пешеходная (10-минутная) на улице Топоркова

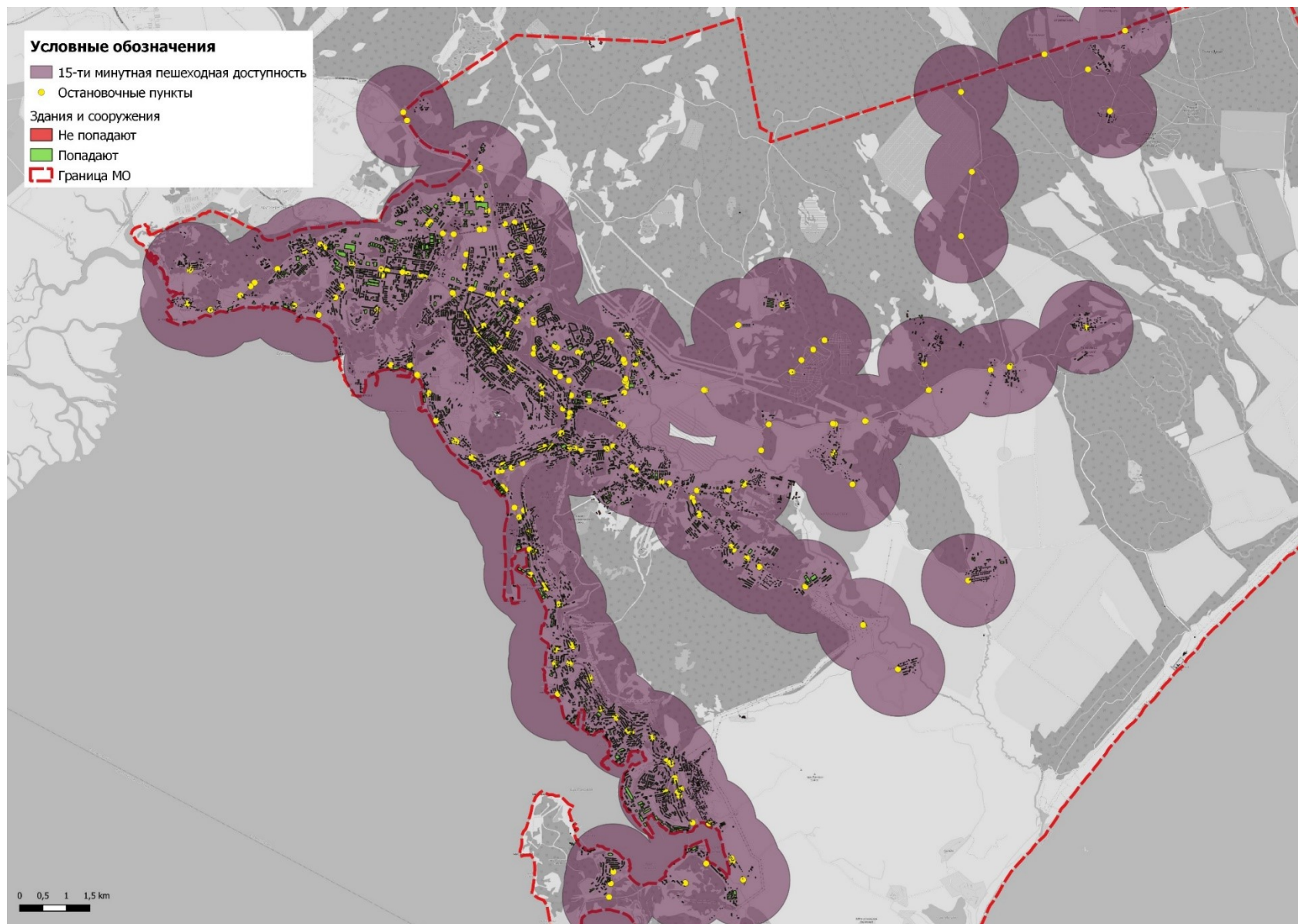


Рисунок 1.14.10 – Картограмма 15-минутной пешеходной доступности зданий в Петропавловск-Камчатском

На основании проведенного анализа территориальной доступности остановочных пунктов города Петропавловск-Камчатский по 3 временным интервалам (5, 10, 15 минут) можно сделать следующий вывод. В целом территориальная доступность остановочных пунктов в Петропавловске-Камчатском находится на хорошем уровне, за исключением единичных случаев, многоквартирные дома и дома индивидуального проживания обеспечены доступными остановочными пунктами транспорта общего пользования в пределах предлагаемых нормативных показателей.

1.15 Оценка транспортной системы на доступность для маломобильных групп населения

1.15.1 Доступность остановочных пунктов для маломобильных групп населения

Остановочные пункты должны соответствовать требованиям, установленным подпунктами 8.4.16 - 8.4.24 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», актуализированной редакции СНиП 35-01-2001 (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.12.2020 N 904/пр), и “Порядку обеспечения условий доступности для пассажиров из числа инвалидов объектов транспортной инфраструктуры и услуг автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта, а также оказания им при этом необходимой помощи” (утвержденный приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. N 321).

Ниже приведены требования к доступности остановочных пунктов наземного пассажирского транспорта общего пользования.

Остановочные пункты наземного пассажирского транспорта общего пользования должны быть приближены к социально значимым объектам (медицинским организациям, учреждениям социальной защиты населения, объектам культурно-досуговой деятельности населения, зданиям религиозных организаций и пр.).

Обустройство пешеходных путей, ведущих к остановочным пунктам, и поверхность пешеходных путей, примыкающих к остановочному пункту, должны иметь сопряжение с посадочной площадкой.

В стесненных условиях для передвижения МГН к остановочным пунктам допускается использовать пешеходные пути, характеризующиеся уклонами более 60% протяженностью не менее 100 м (кроме пешеходных переходов в разных уровнях) или уклонами 80–100% любой протяженности, при одновременном выполнении следующих условий:

- между объектом притяжения и остановочным пунктом имеется хотя бы один пешеходный путь протяженностью не более 300 м, не имеющий спусков, превышающих 20%;
- между объектом притяжения и другим остановочным пунктом имеется хотя бы один пешеходный путь протяженностью не более 300 м, не имеющий подъемов, превышающих 20%.

Ширина посадочной площадки автобусов, а также возвышение посадочной площадки над остановочной площадкой принимаются по ГОСТ Р 52766-2007 (подпункт 5.3.3.8). В общую площадь посадочной площадки включается место посадки/высадки инвалидов на креслах-колясках размерами 2,0 x 2,0 м.

Посадочные площадки и площадки ожидания должны иметь продольный и поперечный уклоны не более 20%, в стесненных условиях один из уклонов - не более 40%, другой - не более 10%.

Поверхность бордюрного камня по краю посадочной площадки обозначают дорожной разметкой 2.7 по ГОСТ Р 52289–2019 и ГОСТ Р 51256-2018. По краю посадочной площадки выполняют наземный тактильный указатель по ГОСТ Р 52875-2018.

Во внутреннем пространстве павильона для МГН рекомендуется предусматривать:

- скамью со спинкой и подлокотниками (согласно пункту 6.4.3);
- место для кресла-коляски или детской коляски размерами не менее 0,9 x 1,2 м.

На всех стенах павильонов из прозрачных материалов со стороны проходной части пешеходных путей следует наносить предупреждающую контрастную маркировку.

В темное время суток уровень средней горизонтальной освещенности покрытия в павильоне и на посадочной площадке должен составлять не менее 50 лк.

В утвержденной Комплексной схеме организации дорожного движения Петропавловск-Камчатского городского округа приведена информация о первоочередных мероприятиях по обеспечению транспортной доступности остановочных пунктов для инвалидов и других категорий МГН вблизи социальных учреждений (медицинских, административных и др.), расположенных в Петропавловск-Камчатском (расположение социальных учреждений представлено на рисунке 1.15.1.1):

- 1) Всероссийское общество инвалидов (Ленинградская ул., 34);
- 2) Всероссийское общество слепых (ул. Войцешека, 7А);
- 3) Камчатская специальная общеобразовательная школа-интернат для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, с ограниченными возможностями (просп. 50 лет Октября, 13Б);
- 4) Петропавловск-камчатская школа № 2 для Обучающихся С Ограниченными Возможностями Здоровья (ул. Тушканова, 31);
- 5) Петропавловск-камчатская школа № 1 для Обучающихся С Ограниченными Возможностями Здоровья (ул. Дальняя, 42);
- 6) Школа-интернат для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей с ограниченными возможностями здоровья № 2 (ул. Капитана Драбкина, 18).

В первую очередь, были проанализированные близлежащие остановочные пункты, а также маршруты НППТ которые проходят через них.

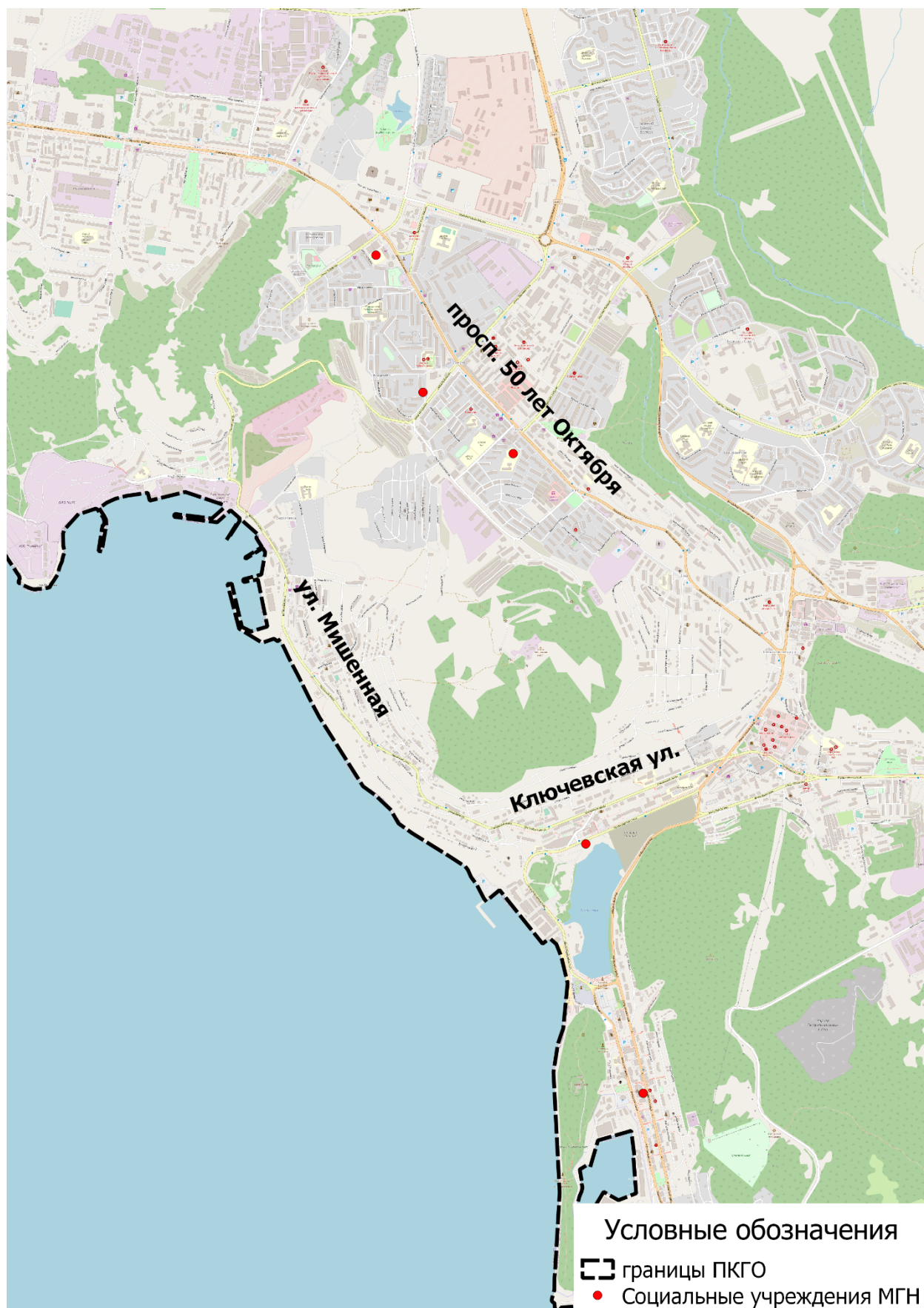


Рисунок 1.15.1.1 – Расположение социальных учреждений

1.15.2 Доступность транспортных средств для маломобильных групп населения

Транспортные средства пассажирского транспорта, в соответствии с ГОСТ Р 51090-2017 «Средства общественного пассажирского транспорта. Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов», должны быть оборудованы специальными устройствами и системами для обеспечения доступности и безопасности различных категорий МГН.

Транспортные средства пассажирского транспорта должны быть оборудованы пандусами для доступа МГН. К основным проблемам по доступности общественного транспорта относятся (рисунок 1.15.2.1):

- в автобусах очень большой угол пандуса, что приводит к трудностям в доступности транспорта;
- подвижной состав останавливается далеко от бортового камня, что препятствует доступу на него со стороны представителей МГН.



Рисунок 1.15.2.1 – Зазор между транспортным средством и бортовым камнем о.п.

Во время нахождения внутри подвижного состава не всегда имеется площадка, где представитель МГН имеет возможность находиться, не мешая другим пассажирам (рисунок 1.15.2.2).



Рисунок 1.15.2.2 – Отсутствие площадки для представителя МГН в подвижном составе

Для обеспечения комфортной поездки в общественном транспорте необходимо (рисунок 1.15.2.3):

- оборудование специально отведенными сидячими местами, а также площадками для размещения инвалидов, в том числе инвалидов в креслах-колясках;
- оборудование сидячими местами для сопровождающих инвалидов лиц;
- пол в местах расположения кресел-колясок и зонах доступа к ним не должен иметь пандусов и ступенек.



Рисунок 1.15.2.3 – Оборудование подвижного состава для комфортного перемещения МГН

В результате существующего анализа подвижного состава аппарелью или низким полом оборудованы 22% парка подвижного состава. Расчёт коэффициента доступности

транспортных средств для маломобильных групп населения (Ктс.мгн) в городе Петропавловске-Камчатском:

$$K_{\text{тс. мгн}} = \frac{Q_{\text{тс. мгн}}}{Q_{\text{тс}}} \quad (1.15.2.1)$$

где:

$Q_{\text{тс. мгн}}$ – количество транспортных средств, оснащенных вспомогательными средствами для перемещения человека, сидящего в кресле-коляске, при посадке в транспортное средство или высадке из него;

$Q_{\text{тс}}$ - общее количество транспортных средств, предназначенных для перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по маршрутам регулярных перевозок, ед.

Коэффициент доступности транспортных средств $K_{\text{тс. мгн}}$ равен 0,22, что, согласно Социальному стандарту транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом (с изменениями на 10 марта 2021 года), является баллом 3. При обновлении парка транспортных средств необходимо уделить внимание вопросу доступности транспортных средств для маломобильных групп населения.

Маршруты следования на первоочередных рассматриваемых остановочных пунктах вблизи социальных учреждений представлены в таблице 1.15.2.1. Также были рассмотрены маршруты, которые проходят через вышеописанные остановочные пункты, ранжированы по количеству вхождений, и указаны перевозчики на данных маршрутах (таблица 1.15.2.2).

Таблица 1.15.2.1 – Маршруты НТОП

ФОК «Водник»	Городской фонтан	Краевая библиотека	Детская поликлиника № 1	Культурное озеро	Стадион «Спартак»
1	1	1	1	1	1
9	4	3	2	2	2
13	16	4	3	18	18
18	20	7	4	20	20
21	21	12	7	21	21
29	22	16	12	22	22
30	23	19	16	25	25
31	26	21	21	26	26
	31	22	22	28	28
	32	23	23	29	29
		32	32		
		33	105		
		105			

Таблица 1.15.2.2 – Маршруты НТОП, с указанием перевозчиков и количества первостепенных остановок, через которые проходит маршрут

Перевозчик	Маршрут	По скольким остановкам проходит маршрут
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки"	1	6
ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"	21	6
ИП Гринчук Иван Васильевич	21	6
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки"	22	5
АО «Автопарк»	2	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки"	4	3
АО «Автопарк»	16	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки"	18	3
ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"	20	3
АО «Автопарк»	23	3
ООО «Альянс-Авто»	26	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки"	29	3
ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"	32	3
ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"	3	2
ООО «Альянс-Авто»	7	2
ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"	12	2
ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"	25	2
ООО «Альянс-Авто»	28	2
ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО"	31	2
АО «Автопарк»	9	1
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки"	13	1
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки"	19	1
АО «Автопарк»	30	1
АО «Автопарк»	33	1

ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки" обслуживает 4 маршрута из вышеприведенного списка, в составе парка транспортных средств ООО "Камчатские авто. Пассажи́рские перевозки" из 66 единиц подвижного состава на 15 единицах техники присутствует аппарель или низкий пол. В существующем положении предлагается распределение 15 единиц техники на 4 вышеприведенных маршрута. Коэффициент доступности транспортных средств – 0,23. Весь подвижной состав оборудован указателями Брайля, голосовое оповещение с указанием остановок присутствует на 17 единицах техники.

ООО "ДЖЕМИНИ-АВТО" обслуживает два перечисленных маршрута, в парке транспортного предприятия используется 68 единицы подвижного состава, 17 из которых

оборудованы низким полом или аппарелью. Коэффициент доступности транспортных средств – 0,25. Голосовое оповещение установлено на 17 единицах подвижного состава. В существующем положении предлагается использовать часть подвижного состава на вышеописанных маршрутах, с оповещением МГН части населения об этом (указать в расписании движения или при использовании программного обеспечения, установленного на телефонах)

АО «Автопарк», парк транспортных средств представлен 56 единицами подвижного состава, основу парка составляют модели Hyundai Aero City и Lotos 206, 21 единица подвижного состава оборудована низким полом или аппарелью. Коэффициент доступности транспортных средств – 0,375. Голосовое оповещение установлено на 35 единицах подвижного состава.

ООО «Альянс-Авто», парк транспортных средств представлен 49 единицами подвижного состава, 6 единиц подвижного состава оборудованы низким полом или аппарелью. Коэффициент доступности транспортных средств – 0,12. Голосовое оповещение установлено на 20 единицах подвижного состава.

Общее количество единиц подвижного состава, оборудованных аппарелью или низким полом, составляет 59 единиц. Средний возраст транспортного средства – 6 лет. Распределение количества подвижного состава, оборудованного аппарелью или низким полом, по марке и модели представлено в таблице 1.15.2.3. Наиболее распространенные транспортные средства: Lotos 206 и МА3-103486 (21 и 20 единиц соответственно), что составляет 69 % от общего количества низкопольного транспорта.

Таблица 1.15.2.2 – Марка и модель подвижного состава, общее количество

Марка модель	Количество
Lotos 206	21
МА3-103486	20
ПАЗ 320414-04	10
ПАЗ 320412-04	4
ПАЗ 32042-5	2
МА3-206085	1
МА3-206063	1

1.15.3 Оснащенность остановочных пунктов

Остановочные пункты должны быть оснащены средствами зрительного информирования пассажиров с актуальной информацией и прочими элементами обустройства в соответствии с требованиями, установленными подпунктами 14–18 Правил

перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом.

Для инвалидов по зрению на остановочных пунктах дополнительно предусматриваются тактильные указатели, содержащие информацию об организации движения на маршруте (тактильные схемы, таблички, стенды с выпуклыми символами или шрифтом Брайля, тактильные поверхности со схемой маршрута), звуковые устройства, радиоинформаторы системы информирования и ориентирования МГН, искусственное освещение повышенной яркости в темное время суток.

Обустройство остановочного пункта тактильными указателями для слепых и слабовидящих людей осуществляется по СП 136.13330.2020 «Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения», ГОСТ Р 51671-2020 «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности» и ГОСТ Р 52875-2018 Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению.

Оснащенность остановочных пунктов средствами зрительного информирования низкая. Реестр оснащения остановочных пунктов не ведется. С целью выполнения норматива необходимо обеспечить наличие на остановочных пунктах информационных щитов со схемой маршрутов, проходящих через данный остановочный пункт, и расписанием работы маршрутов (время работы каждого маршрута, интервалы в пиковые и непиковые часы). На информационном щите разместить QR-код, при наведении камеры смартфона, на который будет появляться ссылка на сайт с информацией о движении подвижного состава по маршрутам, обслуживающим данный остановочный пункт, и ожидаемое время прибытия маршрутных транспортных средств.

В пункте 1.15.1 данного отчета приводился список социальных учреждений (медицинских, административных и др.), расположенных в Петропавловск-Камчатском г.о., для первоочередного анализа были выбраны остановочные пункты вблизи данных объектов:

- ФОК «Водник»;
- Городской фонтан;
- Краевая библиотека;
- Детская поликлиника № 1;
- Култучное озеро;
- Стадион «Спартак»;
- Аллея флота;
- Лицей №46.

Остановочные пункты Стадион «Спартак» и Култучное озеро (рисунки 1.15.3.1 – 1.15.3.2). Освещение остановочного пункта присутствует, тактильная плитка на пешеходных переходах вблизи рассматриваемых остановочных пунктов отсутствует, присутствует приподнятый пешеходный переход, а также шумовые полосы на подъезде к остановочному пункту.



Рисунок 1.15.3.1 – Остановка Стадион «Спартак»



Рисунок 1.15.3.2 – Остановка Култучное озеро

На маршруте от Всероссийского общества слепых к остановочному пункту Детская поликлиника № 1 (рисунок 1.15.3.3) отсутствует обустроенный пешеходный переход с ул. Давыдова, также отсутствует тактильная плитка, необходимо изменение режима работы светофорного объекта на пересечении улицы Войцешека и проспекта 50 лет

Октября с целью адаптации пешеходной фазы движения под нужды МГН. Знак 8.15 Слепые пешеходы присутствует на пересечении.

Также остановочный пункт со стороны дома 33 необходимо переустроить в один уровень с пешеходным тротуаром.



Рисунок 1.15.3.3 – Остановка Детская поликлиника № 1

Подход от Петропавловск-Камчатская школа № 2 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ул. Тушканова, 31) к остановочному пункту Краевая библиотека (рисунок 1.15.3.4) не оборудован тактильной плиткой, режим работы пешеходной фазы светофорного объекта на пересечении улица Топоркова и улица Тушканова необходимо адаптировать под нужды МГН.



Рисунок 1.15.3.4 – Остановка Краевая библиотека

Маршрут от школы-интерната для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей с ограниченными возможностями здоровья, № 2 (ул. Капитана Драбкина, 18) к остановочному пункту ФОК «Водник» (рисунок 1.15.3.6) не оборудован тактильной плиткой, режим работы светофорных объектов на пересечении Океанская улица и улица Никифора Бойко необходимо адаптировать под нужды МГН. Также необходимо обустроить тротуар к остановочному пункту ФОК «Водник» со стороны дома 69/1.

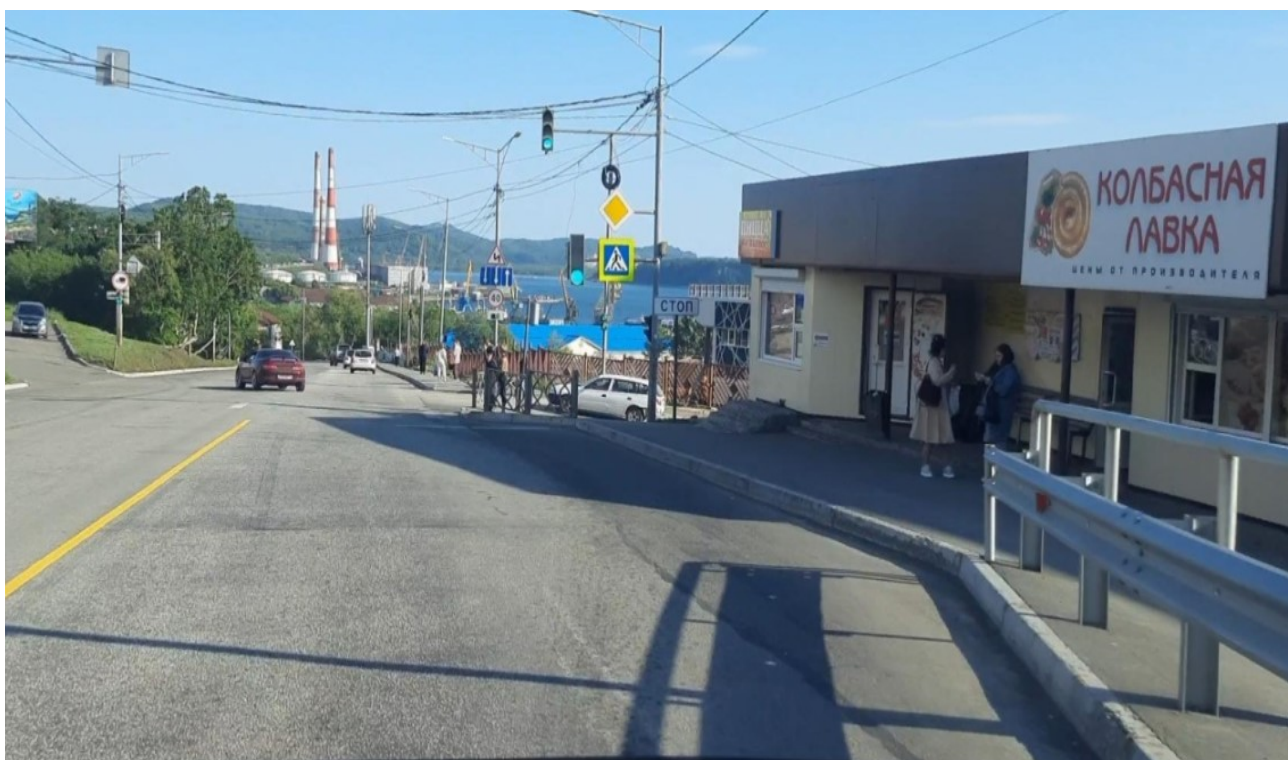


Рисунок 1.15.3.5 – Остановка ФОК «Водник»

Рассматриваемые остановочные пункты и подходы к ним необходимо обеспечить благоприятными условиями для движения в первую очередь, в краткосрочный период.

В рамках данной работы было проведено обследование 278 остановочных пунктов на соответствие ГОСТ Р 52766-2007. Для повышения безопасности и удобства маломобильных граждан остановочные пункты оборудуют приподнятой посадочной площадкой. Приподнятой площадкой оборудованы 177 ОП (64%), однако ни один остановочный пункт не оборудован широкой площадкой (3м на 3м), пандусами в разных уровнях на подходах. Важным аспектом безопасного обустройства остановочного пункта является его расположение относительно продольного уклона проезжей части. Стоит отметить, что 36% ОП расположены на спуске, либо подъеме. На рисунке 1.15.3.6 представлена оснащенность остановочных пунктов информационным табло с расписанием. На рисунке 1.15.3.7 – расположение ОП относительно продольного уклона проезжей части.

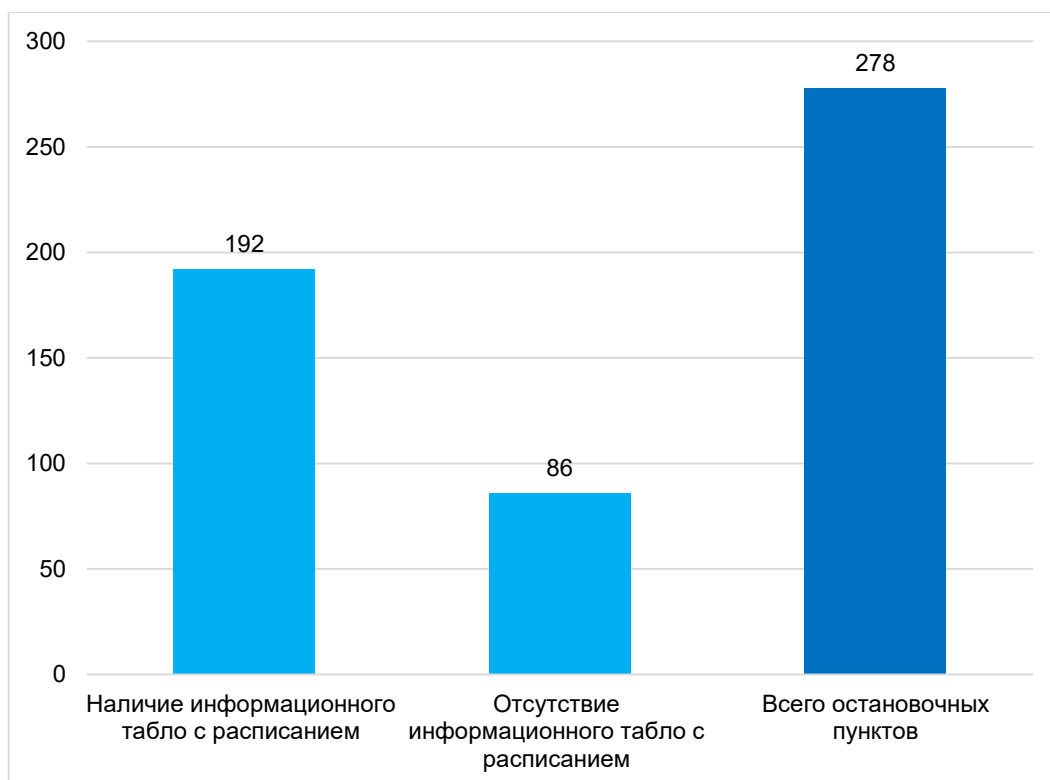


Рисунок 1.15.3.6 – Оснащенность остановочных пунктов информационным табло с расписанием

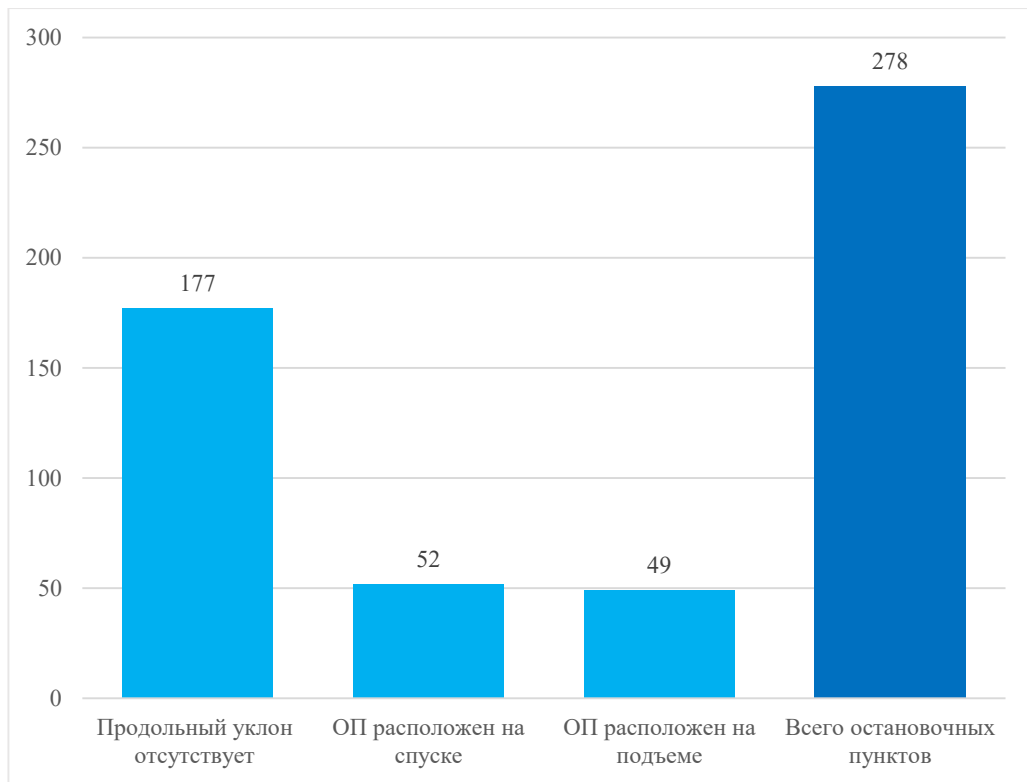


Рисунок 1.15.3.7 – Расположение остановочного пункта относительно продольного уклона проезжей части

1.16 Анализ сведений о транспортных средствах, используемых для осуществления перевозок по маршрутам регулярных перевозок пассажиров и багажа, включая группировку по основным категориям транспортных средств, наиболее распространенным моделям транспортных средств и их техническом оснащении, влияющем на нормируемые показатели качества транспортного обслуживания населения

Для осуществления перевозок по маршрутам регулярных перевозок пассажиров и багажа используется 265 единиц подвижного состава, которые включают в себя 26 единиц малой вместимости, 64 единицы средней вместимости и 175 единиц большой вместимости.

Наиболее распространенными моделями на территории города Петропавловск-Камчатский являются Daewoo BS-106 (50 %), Hyundai Aero City (11.4%), Lotos 206 (8%), МАЗ-103486 (7,6%), на рисунке 1.16.1 представлено процентное распределение марок подвижного состава. Примеры некоторых моделей подвижного состава представлены на рисунках 1.16.3-1.16.6.

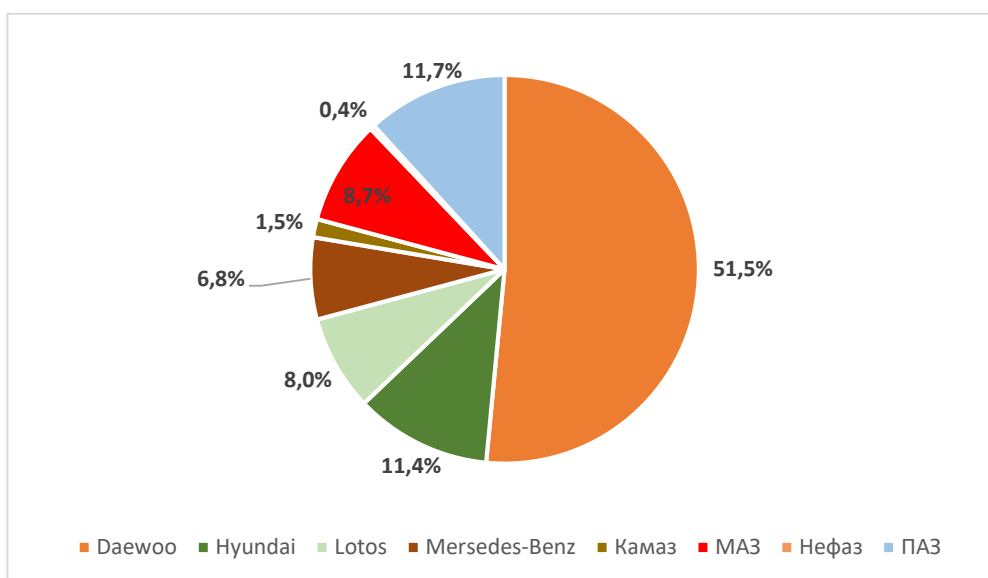


Рисунок 1.16.1 – Диаграмма процентного распределения марок подвижного состава

По классам вместимости подвижного состава, наибольшую долю составляют автобусы большого класса (~ 71%), распределение подвижного состава по классам вместимости представлено на рисунке 1.16.2.

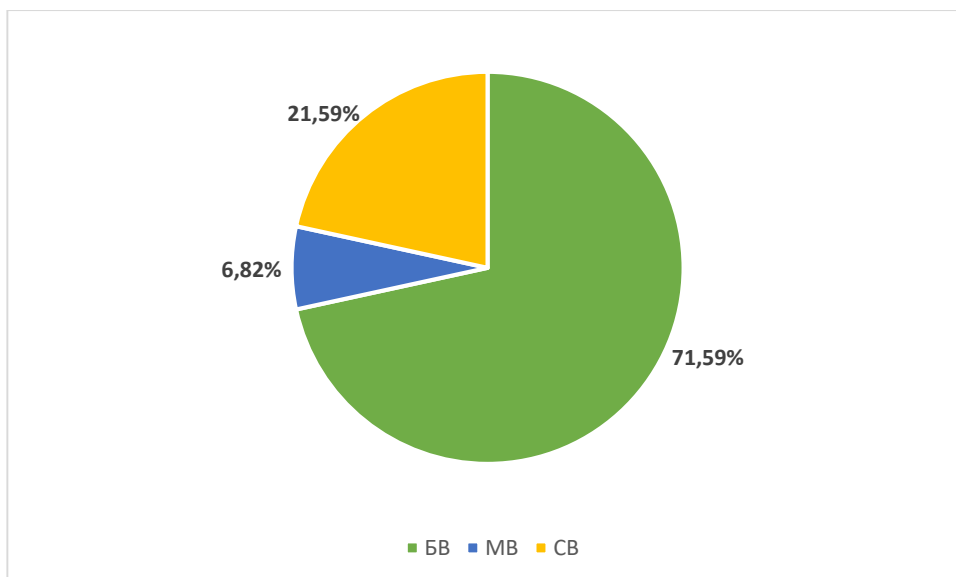


Рисунок 1.16.2 – Диаграмма процентного распределения подвижного состава по классам вместимости



Рисунок 1.16.3 – Модель подвижного состава Daewoo BS-106



Рисунок 1.16.4 – Модель подвижного состава Hyundai Aero City



Рисунок 1.16.5 – Модель подвижного состава Lotos 206



Рисунок 1.16.6 – Модель подвижного состава MA3-103486

Распределение подвижного состава по годам выпуска представлено на рисунке 1.16.7. Согласно социальному стандарту транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом (с изменениями на 10 марта 2021 года), в пункте 3.3.7, при отсутствии информации об установленном заводом-производителем сроком службы транспортного средства, рекомендуется принимать равным 10 годам со дня передачи транспортного средства. При принимаемых допущениях о сроках службы необходимо обновить 49,2% подвижного состава города. Распределение парка подвижного состава по году производства представлено на рисунке 1.16.5.

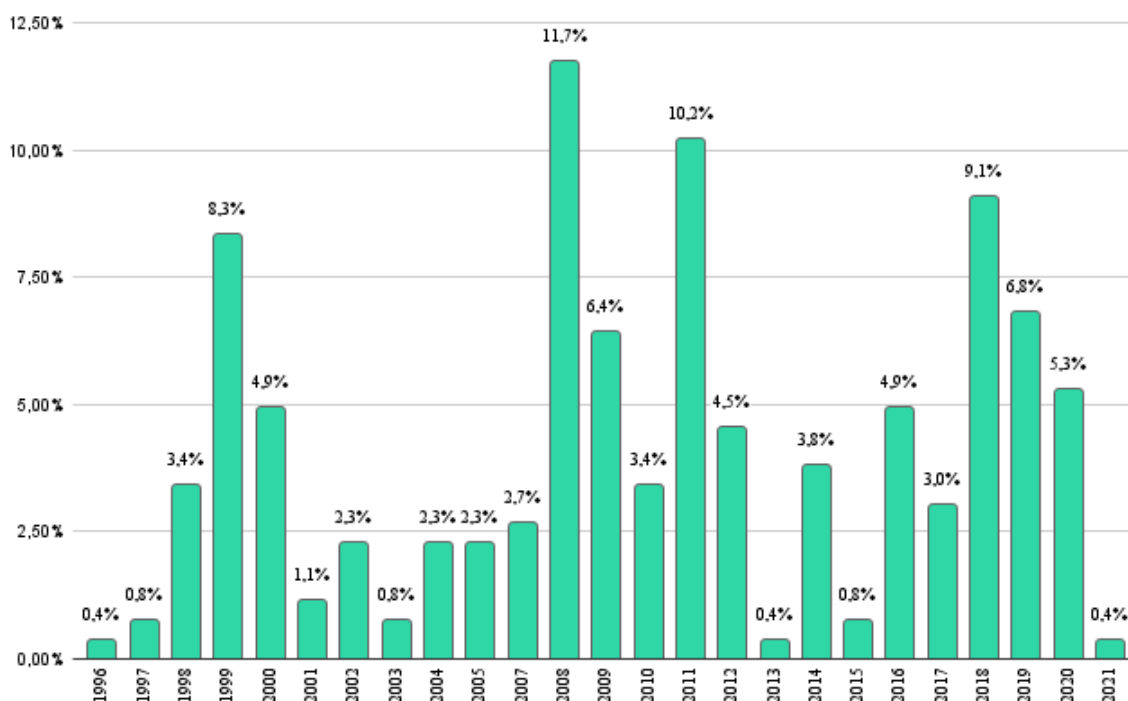


Рисунок 1.16.7 – Распределение парка подвижного состава по годам производства

Аппарелью, или низким полом, оборудованы 23% парка подвижного состава. Более детальный анализ транспортных средств на предмет доступности для МГН приведен в разделе 1.15.

Оснащенность транспортных средств средствами информирования пассажиров

33,7% подвижного состава оснащены голосовым оповещением, а 20,8% оснащены светодиодным табло. Весь подвижной состав (100%) укомплектован ГЛОНАСС и указателями, выполненными в том числе рельефно-точечным шрифтом Брайля.

Согласно распоряжению Минтранса РФ № НА-19-р «Об утверждении социального стандарта транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом» от 31.01.2017 г. (пункт 3.3.6), все транспортные средства, используемые для осуществления перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом по маршрутам регулярных перевозок, рекомендуется отнести к экологическому классу ЕВРО-4 и выше. Таким образом, согласно экологическому критерию, необходимо обновление 20% подвижного состава.

Распределение подвижного состава по экологическому классу транспортных средств представлено на рисунке 1.16.8. Большая часть подвижного состава (80%) представлена 4 и 5 экологическими классами.

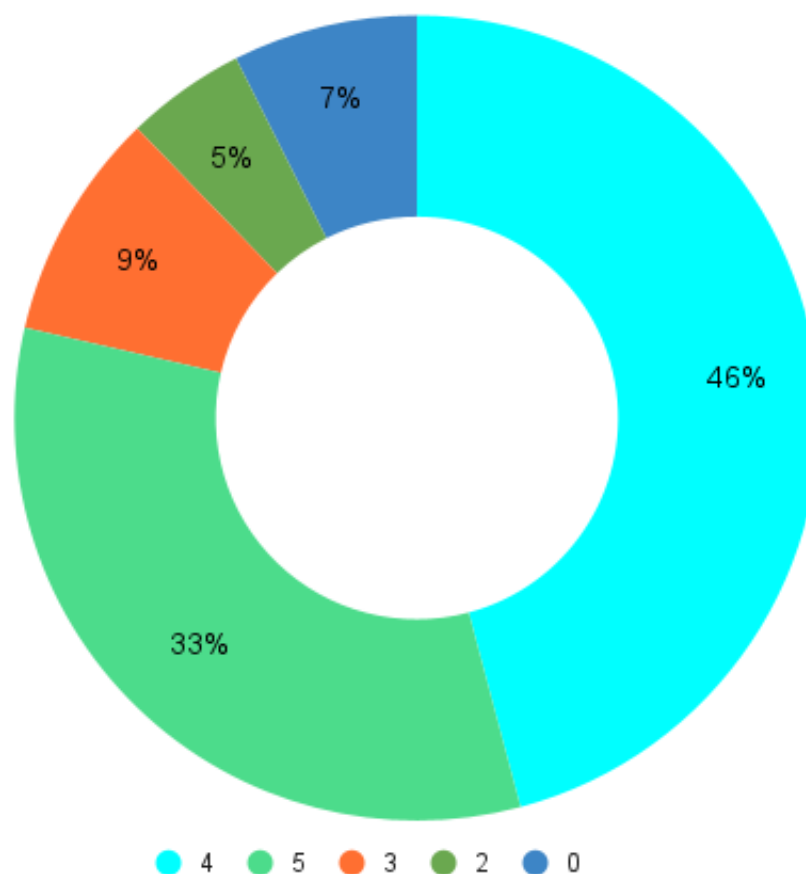


Рисунок 1.16.8 – Распределение экологического класса парка транспортных средств

Сводная таблица с наименованием перевозчика, классом транспортных средств и другими параметрами представлена в таблице 1.16.1. Данные о годах выпуска подвижного состава перевозчика ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки" были взяты из открытых источников.

Таблица 1.16.1 Параметры парка подвижного состава в городе Петропавловск-Камчатский

Предприятие	Марка, модель	Год выпуска	Класс ТС	Аппарель или низкий пол	Экологический класс ТС
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	Lotos 206	2018	СВ	Да	5
АО "Автопарк"	МАЗ-103485	2014	БВ	Нет	5
АО "Автопарк"	Daewoo BS-106	2010	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2004	БВ	Нет	3
АО "Автопарк"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Daewoo BS-106	2007	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Нефаз-5299-30-42	2014	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Камаз-Маркополо-3297	2014	СВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Камаз-Маркополо-3297	2014	СВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Камаз-Маркополо-3297	2014	СВ	Нет	4

Предприятие	Марка, модель	Год выпуска	Класс ТС	Аппарель или низкий пол	Экологический класс ТС
АО "Автопарк"	Камаз-Маркополо-3297	2014	СВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Hyundai Aero City	2011	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
АО "Автопарк"	Daewoo BS-106	2005	БВ	Нет	3
АО "Автопарк"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2010	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Hyundai Aerocity	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2010	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2004	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2010	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2004	БВ	Нет	3
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2002	БВ	Нет	2
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2003	БВ	Нет	3
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2002	БВ	Нет	2
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2012	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2002	БВ	Нет	2
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2002	БВ	Нет	2
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2017	СВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2017	СВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2016	СВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2016	СВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2016	СВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2016	СВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2017	СВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2019	СВ	Да	5
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2019	СВ	Да	5
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2019	СВ	Да	5
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320412-04	2019	СВ	Да	5
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 32042-5	2020	СВ	Да	5
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 32042-5	2020	СВ	Да	5
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	1998	БВ	Нет	0
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2002	БВ	Нет	2
ООО "Альянс-Авто"	Hyundai Aerocity 540	2008	БВ	Нет	4

Предприятие	Марка, модель	Год выпуска	Класс ТС	Аппарель или низкий пол	Экологический класс ТС
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2012	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	Daewoo BS-106	2010	БВ	Нет	4
ООО "Альянс-Авто"	ПАЗ 320414-05	2016	СВ	Нет	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2007	БВ	Нет	2
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	3
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2007	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	2
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2020	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1998	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2005	БВ	Нет	3
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2004	БВ	Нет	3
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	3
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2010	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-090	2009	СВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2020	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	2
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	0
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2012	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2007	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Hyundai Aero City	2003	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2016	СВ	Нет	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2005	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	0
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1997	БВ	Нет	0
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Hyundai Aero City	2012	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1998	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2018	СВ	Нет	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2018	СВ	Нет	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2018	СВ	Нет	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2005	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Hyundai Aero City	2009	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2019	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2019	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2019	СВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2019	СВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2019	СВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2019	СВ	Нет	5

Предприятие	Марка, модель	Год выпуска	Класс ТС	Аппарель или низкий пол	Экологический класс ТС
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2019	СВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2019	СВ	Нет	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	2
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1997	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2001	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2001	БВ	Нет	0
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2020	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2020	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2020	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2020	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2020	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2020	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	МАЗ-103486	2020	БВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2019	СВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2019	СВ	Да	5
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Hyundai Aero City	2012	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Hyundai Aero City	2008	БВ	Нет	
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	4
ООО "ДЖЕМИНИ - АВТО"	ПАЗ 320414-04	2016	СВ	Нет	5
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	Daewoo BS-106	2020	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	Daewoo BS-106	2017	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	Daewoo BS-090	2017	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	Daewoo BS-106	2019	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	Daewoo BS-106	2019	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	Daewoo BS-106	2019	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	ПАЗ 320414-04	2019	СВ	Да	4
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	ПАЗ 320414-04	2020	СВ	Да	4
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	ПАЗ 320414-04	2020	СВ	Да	4
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	ПАЗ 320414-04	2015	СВ	Да	4
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	Daewoo BS-106	2015	БВ	Нет	2
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	Daewoo BS-106	2016	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	Daewoo BS-106	2016	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки"	Daewoo BS-107	2016	БВ	Нет	0

Предприятие	Марка, модель	Год выпуска	Класс ТС	Аппарель или низкий пол	Экологический класс ТС
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2016	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	МАЗ-103486	1998	БВ	Да	2
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	1998	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2010	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2001	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2012	БВ	Нет	
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	МАЗ-206085	2009	БВ	Да	5
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	1996	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	1998	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2005	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2012	БВ	Нет	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2007	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	1998	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	4

Предприятие	Марка, модель	Год выпуска	Класс ТС	Аппарель или низкий пол	Экологический класс ТС
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	1999	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Hyundai Aerocity	2007	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	MA3-103486	2008	БВ	Да	5
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	MA3-103486	2009	БВ	Да	5
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	MA3-206063	2008	БВ	Да	5
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	MA3-103486	2008	БВ	Да	5
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	MA3-103486	2007	БВ	Да	5
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	MA3-103486	2004	БВ	Да	5
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	MA3-103486	2000	БВ	Да	5
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2011	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2010	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2011	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2005	БВ	Нет	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2004	БВ	Нет	3
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2010	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-107	1998	БВ	Нет	4
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	MA3-103486	1998	БВ	Да	5
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	MA3-103486	1999	БВ	Да	5
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2000	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2008	БВ	Нет	

Предприятие	Марка, модель	Год выпуска	Класс ТС	Аппарель или низкий пол	Экологический класс ТС
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2002	БВ	Нет	0
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2012	БВ	Нет	
ООО "Камчатские Авто Пассажи́рские Перево́зки"	Daewoo BS-106	2009	БВ	Нет	4
ООО "Транс-Азия"	Mersedes-Benz 22360 C	2014	МВ	Нет	5
ООО "Транс-Азия"	Mersedes-Benz 22360 C	2014	МВ	Нет	5
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2014	МВ	Нет	5
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2013	МВ	Нет	5
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2014	МВ	Нет	5
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2014	МВ	Нет	5
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2017	МВ	Нет	5
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2017	МВ	Нет	5
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2021	МВ	Нет	5
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2011	МВ	Нет	3
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2011	МВ	Нет	3
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2012	МВ	Нет	5
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2016	МВ	Нет	
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2011	МВ	Нет	3
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2012	МВ	Нет	5
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2011	МВ	Нет	3
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2012	МВ	Нет	3
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2017	МВ	Нет	4
ИП И.В.Гринчук	Mersedes-Benz 22360 C	2016	МВ	Нет	5

1.17 Анализ данных об условиях движения транспортных средств по маршрутам, выявление участков со сложными условиями, снижающими скорость движения (малая ширина проезжей части, малые радиусы поворотов, уклоны и т.д.)

Для определения условий движения транспортных средств по маршрутам, выявления участков со сложными условиями, снижающими скорость движения (малая ширина проезжей части, малые радиусы поворотов, уклоны и т.д.), были проанализированы отчеты о движении подвижного состава от перевозчиков: АО «Автопарк», ООО «Альянс Авто», ООО «ДЖЕМИНИ-АВТО», ООО «Камчатские Авто Пассажи́рские Перевозки».

В переданных данных содержался массив информации из 76113 записей за период с 13.12.2021 по 19.12.2021 г., представлена информация о координатной привязке строки с данными, информация о проделанном пути транспортного средства на момент записи, информация о высоте точки, ускорении ТС и скорости движения.

Весь набор данных был загружен в геоинформационную систему с целью географической привязки строки записи, с показателями скорости, а также с объектами, расположенными вблизи данной точки, оказывающими непосредственное влияние на снижение скорости движения транспортных средств (светофорные объекты, остановки общественного транспорта, круговые пересечения и перекрестки).

Согласно Комплексной схеме организации дорожного движения Петропавловск-Камчатского городского округа, временное распределение интенсивности транспортных потоков в Петропавловске-Камчатском типовое, утренний пик достигается примерно к 9 часам, днем (около 13 часов) наблюдается снижение интенсивности, далее происходит плавный прирост транспортных потоков, достигая вечернего пика в период с 17 до 19 часов (в зависимости от направления движения и дальности участок УДС г.о. от центрального городского ядра) (рисунок 1.17.1). На УДС г.о. применены различные типы технических средств организации дорожного движения, влияющие на снижение/увеличение задержек движения:

- светофорные объекты (распределение транспортных потоков во времени);
- круговые пересечения и переходно-скоростные полосы (разделение транспортных потоков в пространстве);
- организация одностороннего движения.

К недостаткам существующих средств организации дорожного движения можно отнести применяемые жесткие циклы регулирования и отсутствие координации светофорных объектов между собой, что негативно сказывается на транспортных задержках.

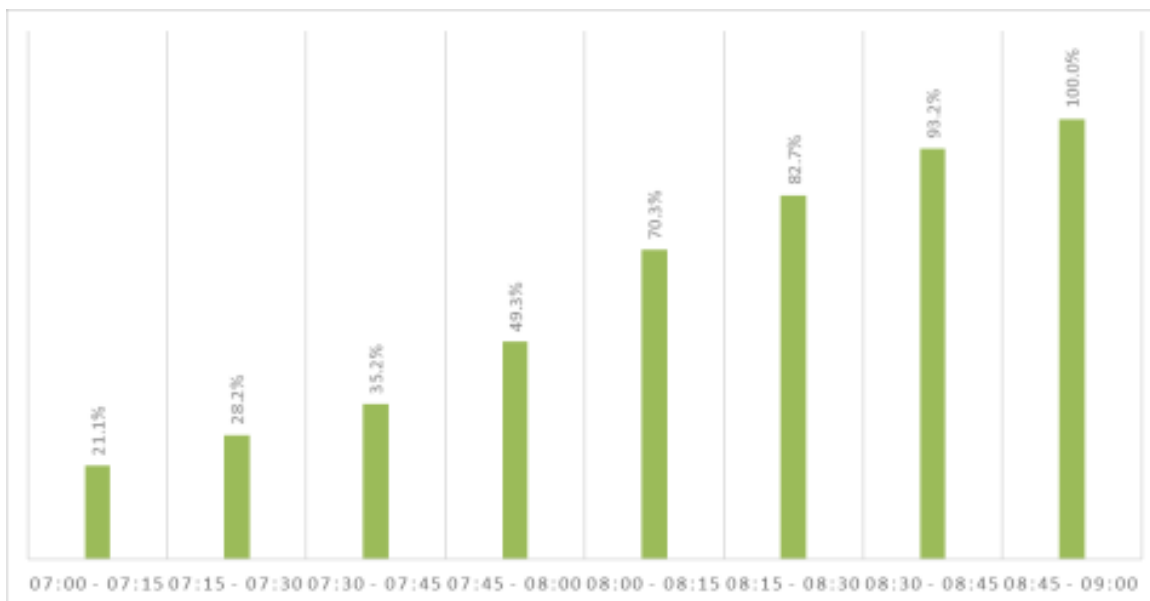


Рисунок 1.17.1 – Диаграмма изменения интенсивности транспортных потоков внутреннее время (будний день, в процентах от пикового значения утра)

Следующим этапом анализа было создание запросов к базе данных для сортировки значений с целью определения скоростных характеристик буднего дня в утренние и вечерние часы “пик” и значения параметров в выходные дни.

Утренние часы “пик” представлены выборкой данных с 13.12.2021-17.12.2021, во временном диапазоне с 7:30 до 9:00. Результаты картограммы скоростного движения на участках улично-дорожной сети представлены на рисунке 1.17.2, а статистические показатели представлены в таблице 1.17.1.

На рисунках 1.17.2-1.17.9 представлены локальные показатели значений скорости на участках улично-дорожной сети. Можно заметить, что скоростные характеристики падают на регулируемых/не регулируемых перекрестках движения, а также около остановочных пунктов, что закономерно. Ряд участков со сложными геометрическими параметрами продольного профиля дороги тоже показывают снижение скорости на них. Медианное значение скорости равно 24,29 км. /ч.

Таблица 1.17.1 – Статистические характеристики показателя скорость в будние дни в утренние часы “пик” с 7:30 до 9:00

Параметр	Значение
Количество	6407
Среднее	23.3041
Медиана	24.29
Ст. откл. (поп.)	14.022
Ст. откл. (выборка)	14.0231
Минимум	0
Максимум	68.49
Диапазон	68.49
Меньшинство	0.24
Большинство	0
Q1	12.725
Q3	32.94
IQR	20.215

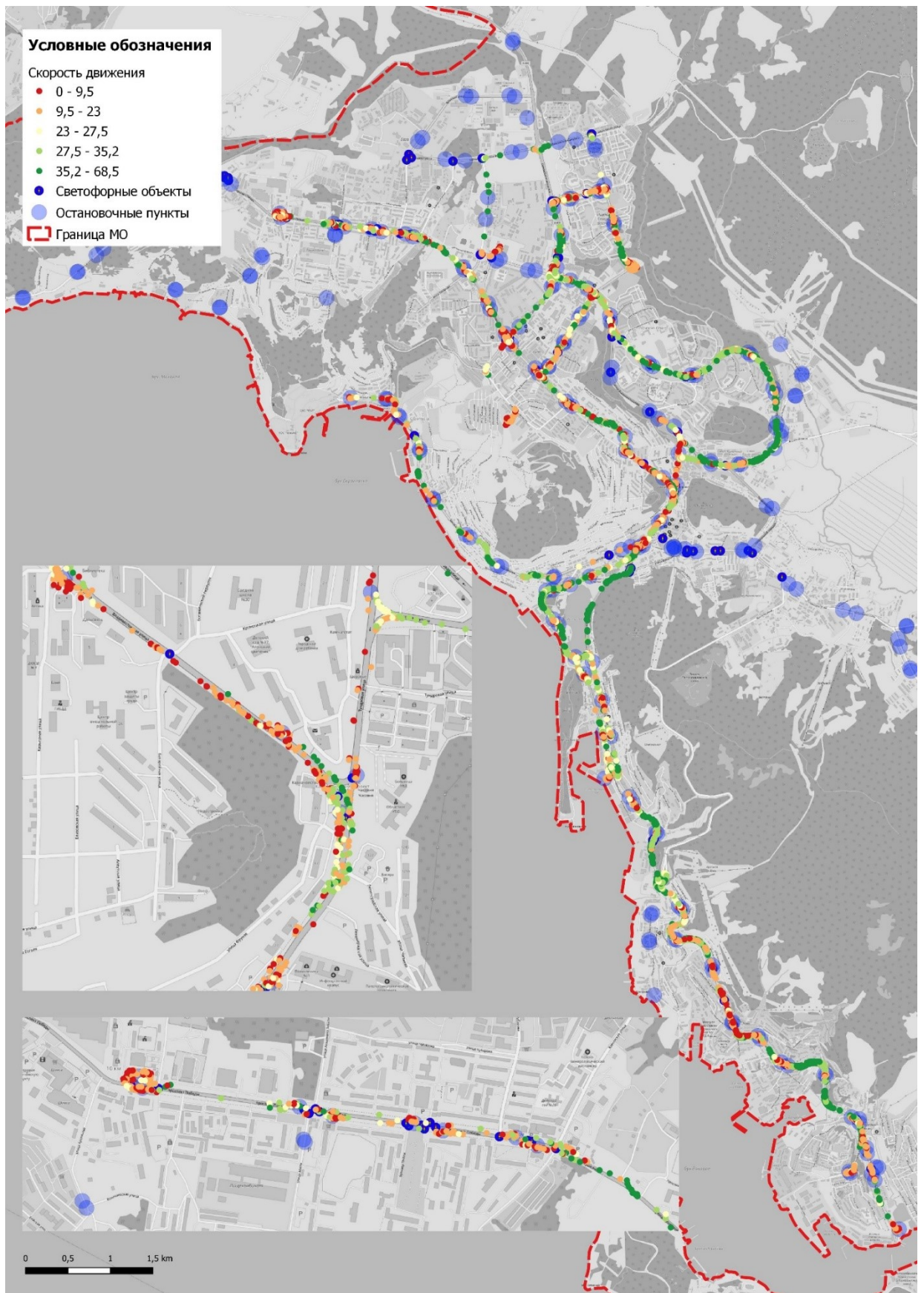


Рисунок 1.17.2 – Картограмма значений скорости в утренние часы “пик”

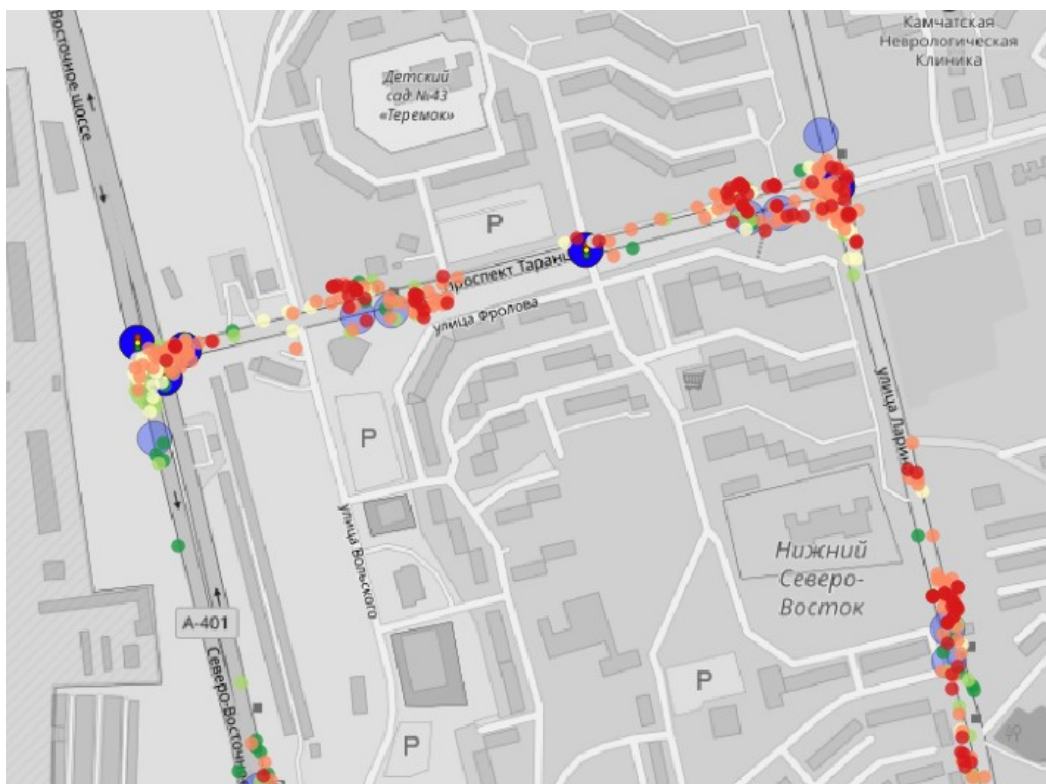


Рисунок 1.17.3 – Значения скорости на улице Ларина, проспекте Таранца, Северо-Восточное шоссе



Рисунок 1.17.4 – Значения скорости на круговом пересечении Северо-Восточного шоссе, улицы Лукашевского, улицы Академика Королева и проспекта Карла Маркса, а также пересечении улицы Академика Королева и проспекта Рыбаков

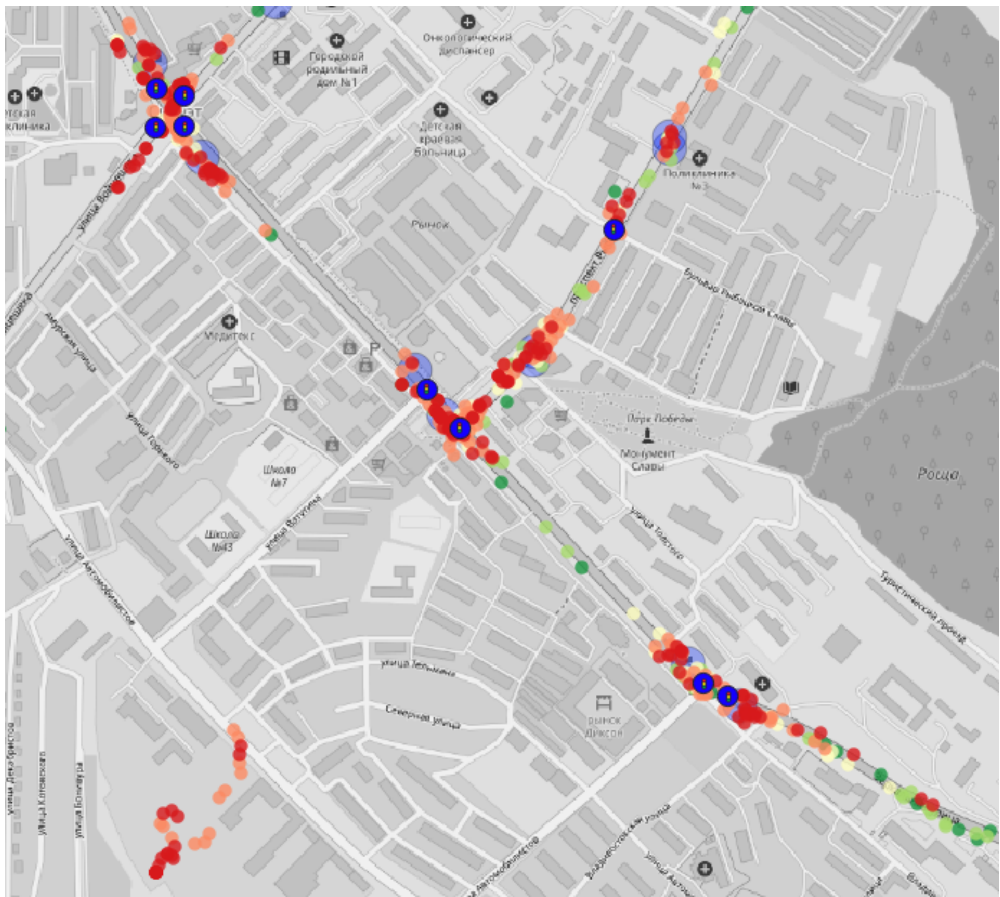


Рисунок 1.17.5 –Значения скорости на пересечении проспекта 50 лет Октября с улицами Лукашевского, проспектов Рыбаков, улица Автомобилистов.



Рисунок 1.17.6 –Значения скорости площадь Ленина



Рисунок 1.17.7 –Значения скорости на пересечении Владивостокской улицы с улицей Ленинградской и пересечении улицы Тундровой с улицей Академика Королева



Рисунок 1.17.8 –Параметры скорости на улице Красная Сопка (продольный уклон профиля дороги)



Рисунок 1.17.9 –Параметры скорости на улице Океанская (продольный уклон профиля дороги)

Вечерние часы “пик” представлены выборкой данных с 13.12.2021-17.12.2021, во временном диапазоне с 17:00 до 19:00. Результаты картограммы скоростного движения на участках улично-дорожной сети представлены на рисунке 1.17.10, а статистические показатели представлены в таблице 1.17.2.

На рисунках 1.17.11-1.17.16 представлены локальные показатели значений скорости на участках улично-дорожной сети. Можно заметить, что скоростные характеристики падают на регулируемых/не регулируемых перекрестках движения, а также около остановочных пунктов, что закономерно. Ряд участков со сложными геометрическими параметрами продольного профиля дороги тоже показывает снижение скорости на них. Медианное значение скорости равно 23,78 км/ч.

Таблица 1.17.2 – Статистические характеристики показателя скорость в будние дни в вечерние часы “пик” с 17:00 до 19:00

Параметр	Значение
Количество	9099
Среднее	23.0062
Медиана	23.78
Ст. откл. (поп.)	14.0987
Ст. откл. (выборка)	14.0995
Минимум	0
Максимум	65.83
Диапазон	65.83
Меньшинство	0.29
Большинство	0
Множество	4104
Q1	11.71
Q3	33.48
IQR	21.77

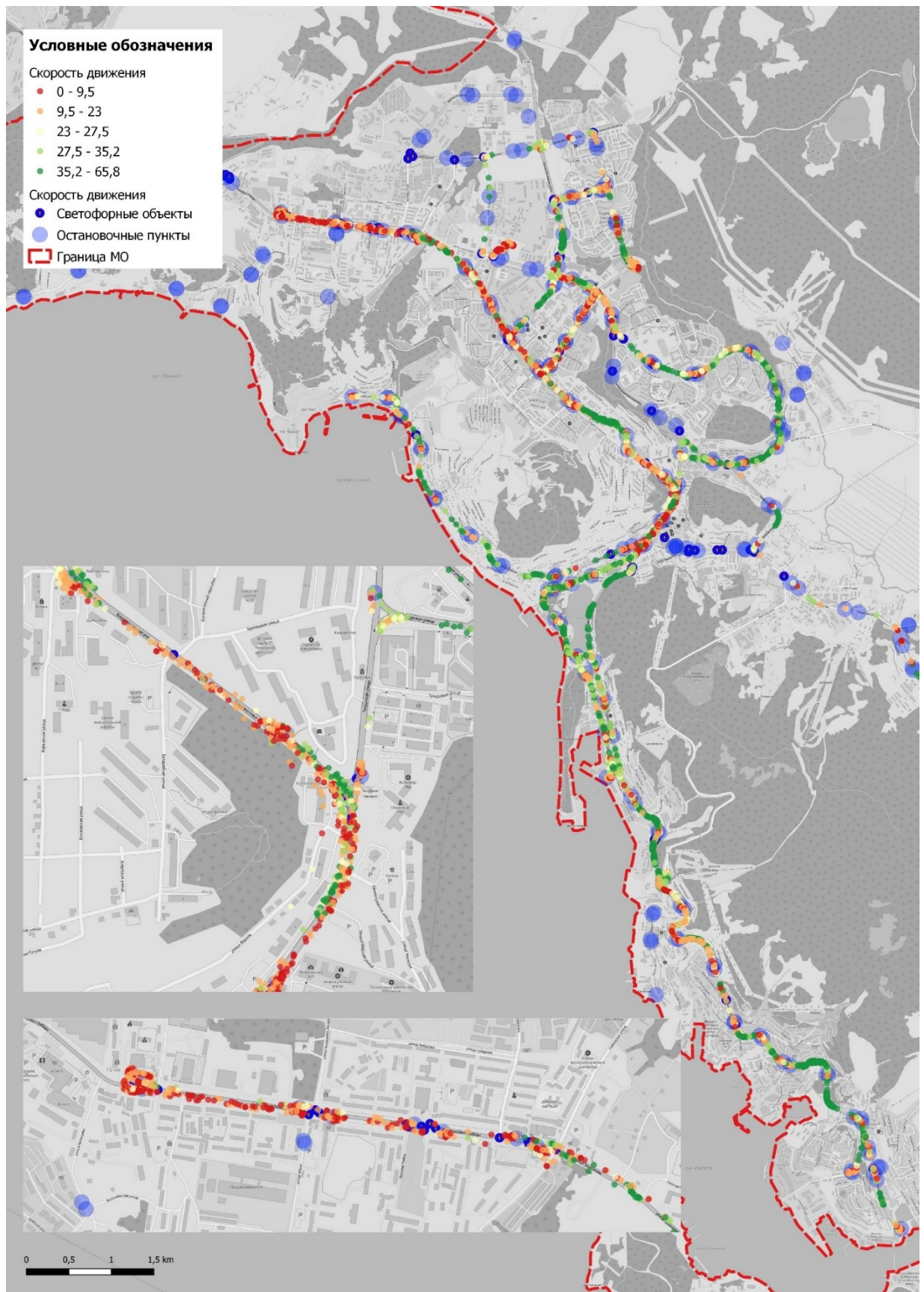


Рисунок 1.17.10 – Картограмма значений скорости в вечерние часы “пик”



Рисунок 1.17.11 – Значения скорости на улице Ларина, проспекте Таранца, Северо-Восточном шоссе

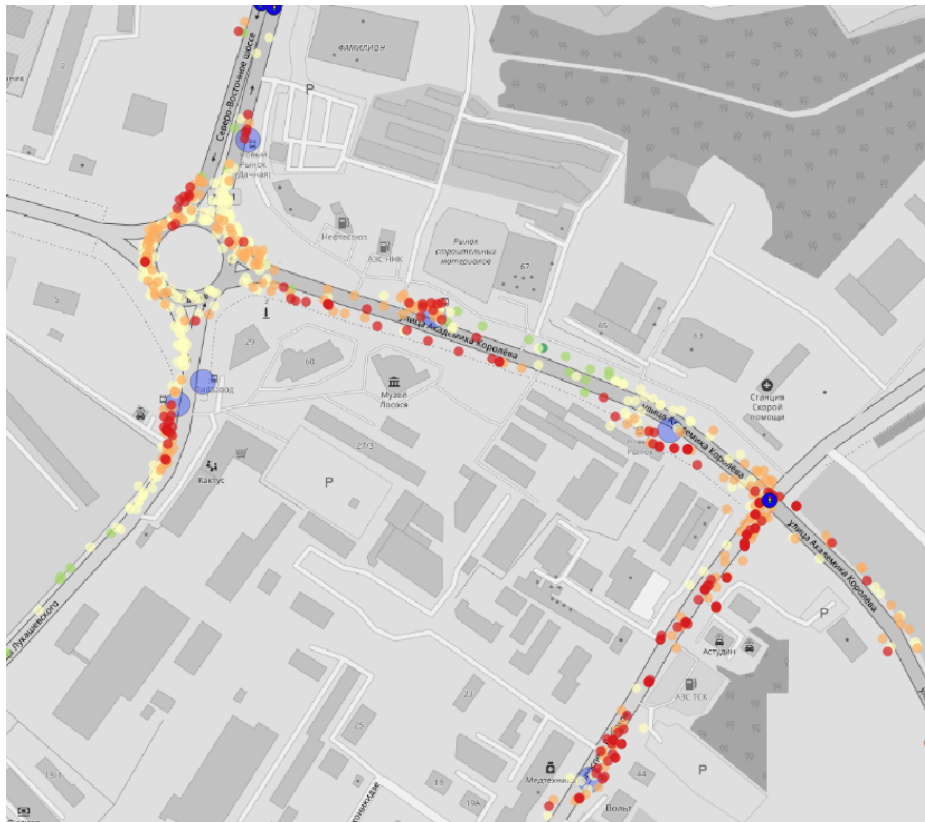


Рисунок 1.17.12 – Значения скорости на круговом пересечении Северо-Восточного шоссе, улицы Лукашевского, улицы Академика Королева и проспекта Карла Маркса, а также пересечении улицы Академика Королева и проспекта Рыбаков.



Рисунок 1.17.13 –Значения скорости на пересечении проспекта 50 лет Октября с улицами Лукашевского, проспектов Рыбаков, улица Автомобилистов.



Рисунок 1.17.14 –Значения скорости на Площади Ленина



Рисунок 1.17.15 –Значения скорости на пересечении Ленинградской улицы и Владивостокской улицы



Рисунок 1.17.16 –Значения скорости на улице Красная Сопка продольный уклон профиля дороги

Картограммы скоростей движения в выходных дни представлены выборкой данных с 18.12.2021-19.12.2021, во временном диапазоне с 10:00 до 20:00. Результаты картограммы скоростного движения на участках улично-дорожной сети представлены на рисунке 1.17.17, а статистические показатели представлены в таблице 1.17.3. Медианное значение скорости равно 23.71 км. / ч.

Таблица 1.17.3 – Статистические характеристики показателя скорость в выходные дни с 10:00 до 20:00

Параметр	Значение
Количество	11634
Среднее	22.4318
Медиана	23.71
Ст. откл. (поп.)	13.2774
Ст. откл. (выборка)	13.278
Минимум	0
Максимум	106.25
Диапазон	106.25
Меньшинство	0.29
Большинство	0
Множество	4290
Q1	12.53
Q3	31.21
IQR	18.68

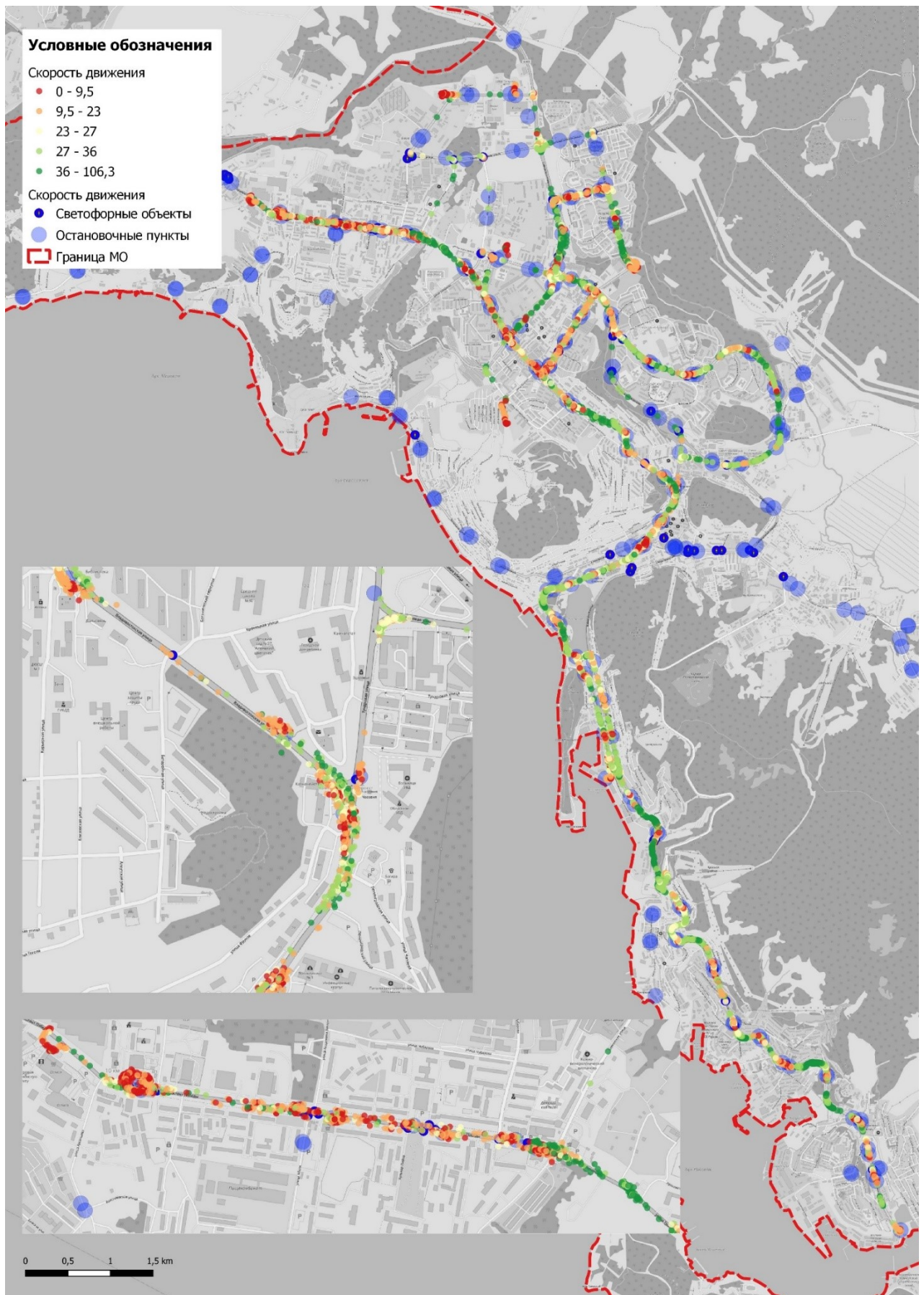


Рисунок 1.17.17 – Картограмма значений скорости в выходные дни

По результатам анализа данных об условиях движения транспортных средств, с использованием данных отчета о движении подвижного состава от перевозчиков, можно сделать следующие выводы.

Наибольшее количество регистрируемых точек снижения скорости движения расположено на светофорных пересечениях, круговых пересечениях, а также близи остановочных пунктов. В целях улучшения скоростных показателей на улично-дорожной сети городского округа Петропавловск-Камчатский предлагается внедрение АСУДД для координации работы светофорных объектов на просп. Победы, ул. Тушканова, просп. 50 лет Октября, ул. Зеркальная, ул. Владивостокская. Также рекомендуется рассмотреть возможность синхронизации светофорных циклов для координации работы на пересечении улиц Ларина, проспекта Таранца, Северо-Восточного шоссе, с учетом времени обслуживания остановочных пунктов Проспект Таранца и Ул. Ларина.

1.18 Анализ показателей аварийности на транспорте, причин и условий совершения дорожно-транспортных происшествий

1.18.1 Общие сведения об аварийности на УДС

За период 2019-2021 гг. на территории ПКГО было совершено 436 дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими (таблица 1.18.1, рисунок 1.18.1), из них в 2021 году было совершено 157 ДТП с пострадавшими (всего за 2021 год – 185 ДТП). Показатели аварийности за 2020 и 2021 года снижаются относительно прошлых периодов, но решающим фактором, определяющим уровень аварийности в данный период времени, является ввод ограничений на передвижение по причине неблагоприятной эпидемиологической обстановки.

Таблица 1.18.1 – Сведения о количестве ДТП и пострадавших на территории ПКГО за 3 года

Год	Всего ДТП	Погибло, чел.	Ранено, чел.
2019	201	15	248
2020	78	6	90
2021	157	6	193
Итого	436	27	531

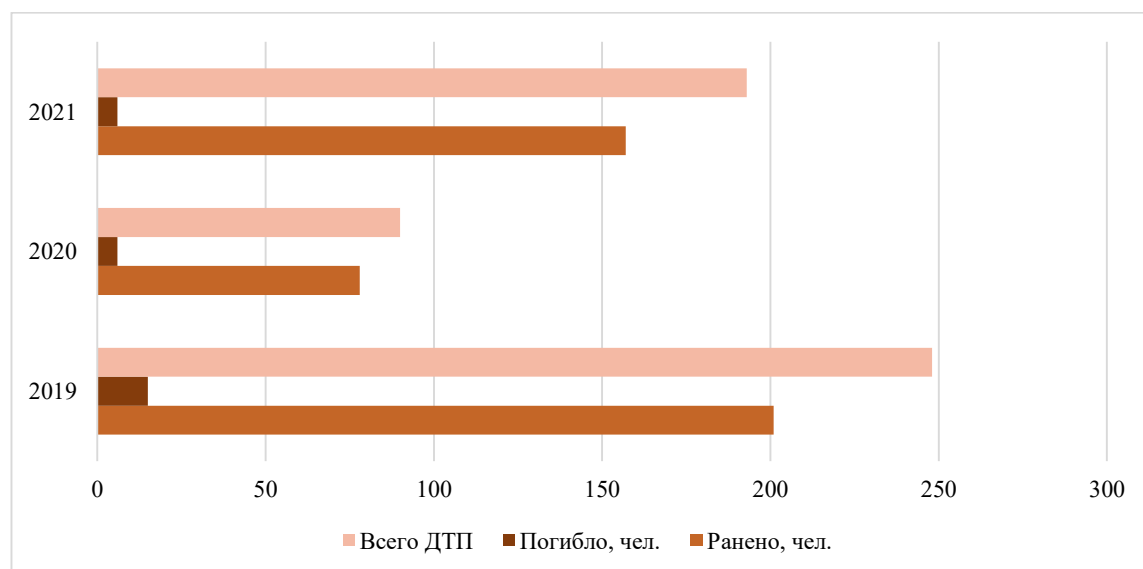


Рисунок 1.18.1 – Диаграмма количества ДТП и пострадавших на территории ПКГО за 3 года

Основными видами ДТП являются столкновение транспортных средств и наезд на пешехода (таблица 1.18.2 и рисунок 1.18.2).

Таблица 1.18.2 – Виды ДТП за последние 3 года на территории ПКГО

Год	Наезд на велосипедиста	Наезд на пешехода	Наезд на препятствие	Наезд на стоящее ТС	Опрокидывание	Падение пассажира	Столкновение	Съезд с дороги	Итого
2019	3	74	20	3	8	9	84	-	201
2020	2	29	8	-	2	1	36	-	78
2021	1	49	13	1	3	5	82	3	157
Итого	6	152	41	4	13	15	202	3	436



Рисунок 1.18.2 – Диаграмма видов ДТП за 3 года

Распределение ДТП по дням недели (по данным за период 2019-2021 гг.) представлено на рисунке 1.18.3. Из будних дней выделяется четверг, как наиболее аварийный, суббота также отличается повышенной аварийностью.

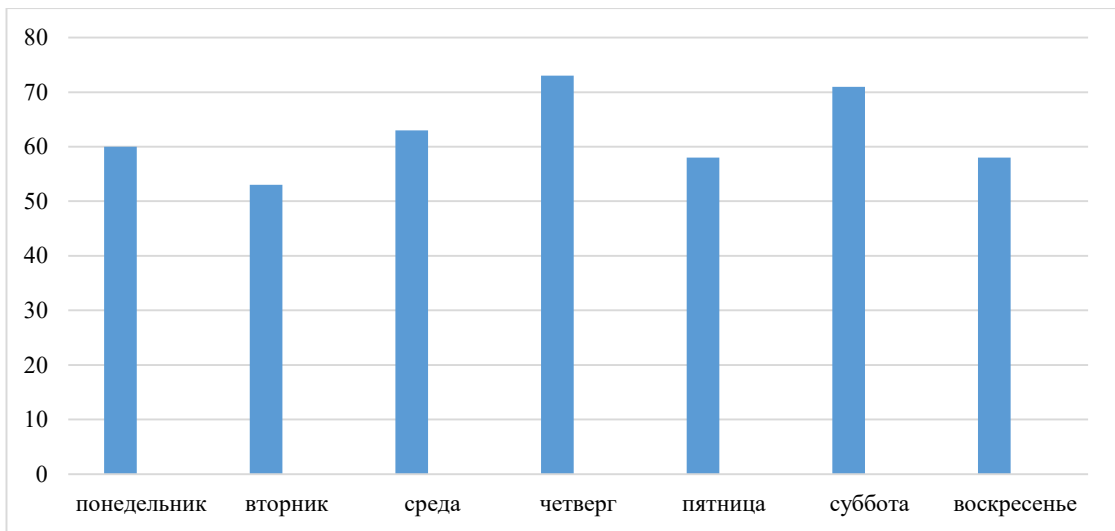


Рисунок 1.18.3 – Диаграмма распределения ДТП по дням недели

На рисунках 1.18.4 – 1.18.5 представлена дислокация ДТП на территории городского округа и степень влияния на режим движения по улично-дорожной сети. Подавляющее количество мест совершения ДТП распределено на опорной улично-дорожной сети ПКГО, активно используемой для маршрутной сети пассажирского транспорта общего пользования.

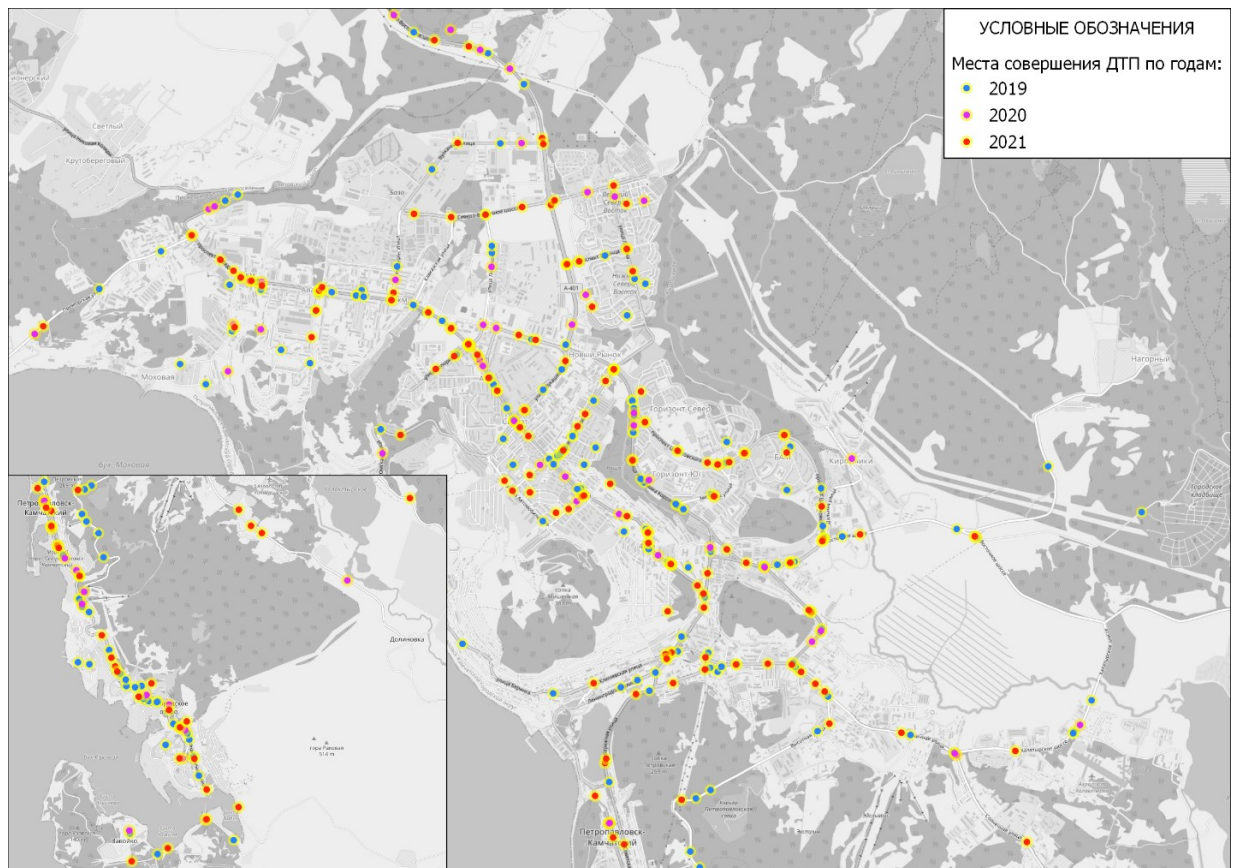


Рисунок 1.18.4 – Места совершения ДТП за 3 года

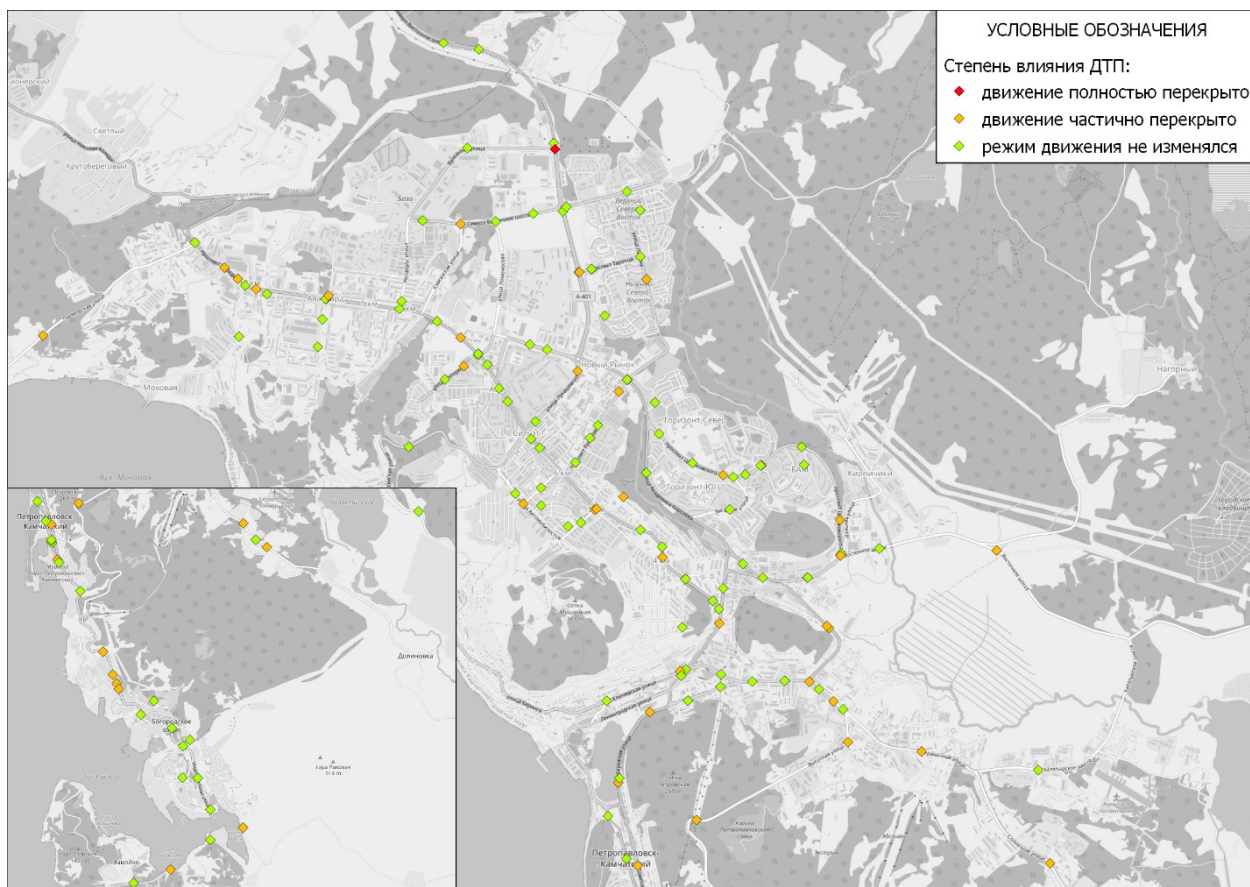


Рисунок 1.18.5 – Места совершения ДТП за 3 года

Существенное влияние на режим движения транспортных средств наблюдается для 36.5% случаев ДТП (таблица 1.18.3), при этом средняя частота совершения ДТП составляет ~ 0.5 ед./сутки.

Таблица 1.18.3 – Влияние ДТП на режим движения транспортных средств на УДС

Год	Движение полностью перекрыто	Движение частично перекрыто	Режим движения не изменился	Итого
2019	3	107	91	201
2020	-	36	42	78
2021	1	48	108	157
Итого	4	191	241	436

На основе данных УВД МВД по г. Петропавловску-Камчатскому, в 2021 году на улично-дорожной сети городского округа выявлено 4 места концентрации ДТП:

- пересечение ул. Тушканова с ул. Топоркова (5 ДТП);
- пересечение проспекта Победы и ул. Абеля (4 ДТП);
- пересечение проспекта Циолковского (3 ДТП);

- пересечение ул. Академика Королева (участок федеральной дороги) с проспектом Рыбакова (4 ДТП).

1.18.2 Причины и условия совершения ДТП

Основная причина ДТП на УДС ПКГО – нарушение правил дорожного движения водителями транспортных средств, данных ДТП ~ 90% от общего количества. С наибольшей частотой наблюдаются следующие нарушения:

- несоответствие скорости конкретным условиям движения;
- несоблюдение очередности проезда перекрестков/нарушение требований сигналов светофора;
- нарушение требований дорожных знаков;
- неправильный выбор дистанции.

Основным сопутствующим условием совершения ДТП является отсутствие или плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части (в 23% случаев ДТП с пострадавшими).

Выводы.

Влияние уровня аварийности на функционирование маршрутной сети пассажирского транспорта можно характеризовать как умеренное, но необходимо продолжение работы по повышению безопасности дорожного движения автотранспортных средств, усилению контроля за соблюдением требований ПДД, повышению удобства и безопасности пешеходного движения.


1.19 Анализ существующей тарифной системы, в том числе величин тарифов, видов применяемых билетов, способов оплаты проезда, применяемых автоматизированных систем и методов контроля оплаты проезда

Постановлением Правительства Камчатского края от 14.07.2008 № 217-П (в редакции от 15 декабря 2021 года N 544-П, постановление вступило в силу 1 января 2022 года) установлены сниженные тарифы на перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом общего пользования городского сообщения (кроме такси и маршрутных такси) на территории Камчатского края, согласно которым стоимость разовой поездки представлена в таблице 1.19.1. Виды транспортных карт, работающих в рамках системы Электронный проездной и возможных для приобретения на территории Петропавловска-Камчатского городского округа, представлены в таблице 1.19.2.

Таблица 1.19.1 – Информация о сниженных тарифах

№ п/п	Муниципальное образование	Сниженный тариф (руб.)
1.	Петропавловск-Камчатский городской округ	32
2.	Елизовское городское поселение	
3.	Вилочинский городской округ	
4.	Усть-Камчатское сельское поселение	
5.	Ключевское сельское поселение	
6.	Мильковское сельское поселение	
7.	Село Крутоберегово	70

Таблица 1.19.2 – Виды транспортных карт

Изображение транспортной карты	Вид транспортной карты
	<p>Общегражданский проездной. Стоимость проезда на автомобильном транспорте общего пользования (кроме такси и маршрутных такси) на территории Камчатского края составит 32 рубля. Село Крутоберегово 70 рублей.</p>

Изображение транспортной карты	Вид транспортной карты
	<p>Безлимитный проездной. Стоимость безлимитного проездного билета до 2200 рублей!</p>
	<p>Пригородный проездной. Пригородный проездной билет предназначен для категорий населения, имеющих право льготы на оплату проезда в общественном транспорте.</p>
	<p>Льготный проездной билет. Льготный проездной билет предназначен для пенсионеров, пользующихся социальными льготами на проезд в общественном транспорте.</p>
	<p>Корпоративная транспортная карта. Корпоративная транспортная карта, предназначена для оплаты проезда сотрудниками организаций в пассажирском транспорте города Петропавловск-Камчатский подключенном к системе «Транспортная карта Камчатский Край».</p>
	<p>Социальная карта. Социальная транспортная карта предназначена для категорий населения, имеющих право льготы на оплату проезда в общественном транспорте.</p>
	<p>Школьный проездной. Школьная транспортная карта предназначена для льготного проезда школьников в общественном транспорте.</p>

Изображение транспортной карты	Вид транспортной карты
	<p>Студенческий проездной. Студенческая транспортная карта предназначена для льготного проезда учащихся ВУЗов и профессиональных училищ в общественном транспорте.</p>

На муниципальных маршрутах регулярных перевозок по нерегулируемым тарифам (М-2) по состоянию на 01.01.2022 года применяется тариф 32 рубля.

Решением Городской Думы Петропавловск-Камчатского городского округа от 29.08.2017 № 594-нд «О дополнительных мерах муниципальной социальной поддержки для отдельных категорий граждан по проезду на автомобильном транспорте общего пользования на маршрутах регулярных перевозок на территории Петропавловск-Камчатского городского округа» (далее – Решение от 29.08.2017 № 594-нд) меры муниципальной социальной поддержки предусмотрены для следующих категорий граждан:

1) в виде обеспечения бесплатного проезда общего пользования на маршрутах регулярных перевозок на территории Петропавловск-Камчатского городского округа:

- участникам Великой Отечественной войны;
- инвалидам Великой Отечественной войны и боевых действий;
- бывшим несовершеннолетним узникам концлагерей, гетто и других мест принудительного содержания, созданных фашистами в период Второй Мировой войны;
- лицам, награжденным знаком «Жителю блокадного Ленинграда»;
- лицам, проработавшим в тылу в период с 22 июня 1941 года по 9 мая 1945 года не менее шести месяцев, исключая период работы на временно оккупированных территориях СССР; лицам, награжденным орденами и медалями СССР за самоотверженный труд в период Великой Отечественной войны;
- Героям Советского Союза, России, Социалистического труда, полным кавалерам орденов Славы и Трудовой Славы;
- Почетным гражданам города Петропавловска-Камчатского.

Согласно Решению от 29.08.2017 № 594-нд, льготный проездной билет для указанных категорий граждан предоставляется бесплатно.

2) в виде обеспечения первичного приобретения и последующего пополнения льготного проездного билета на 80 поездок в течение календарного месяца для проезда на

автомобильном транспорте общего пользования на маршрутах регулярных перевозок на территории Петропавловск-Камчатского городского округа.

2.1) в размере 465 рублей в месяц:

– гражданам, являющимся получателями страховой пенсии по старости, не работающим по трудовым договорам, не получающим выплаты и иные вознаграждения по гражданско-правовым договорам, и не осуществляющим иную деятельность, в период которой они подлежат обязательному пенсионному страхованию в соответствии с Федеральным законом от 15.12.2001 № 167-ФЗ «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации», зарегистрированным по месту жительства на территории Петропавловск-Камчатского городского округа.

2.2) в размере 585 рублей в месяц:

а) в течение года учащимся общеобразовательных организаций, расположенных на территории Петропавловск-Камчатского городского округа, за исключением:

– лиц, указанных в пункте 18 Перечня категорий граждан, имеющих право на меры социальной поддержки по проезду на автомобильном транспорте общего пользования городского, пригородного и междугородного сообщения (кроме такси и автомобильного транспорта общего пользования, осуществляющего перевозки с посадкой и высадкой пассажиров в любом не запрещенном правилами дорожного движения месте по маршруту регулярных перевозок), а также на воздушном транспорте межмуниципального сообщения в Камчатском крае, утвержденного Постановлением Правительства Камчатского края от 23.03.2010 № 127-П;

– лиц, указанных в подпункте 1 пункта 1 Постановления Камчатского края от 12.10.2012 № 466-П «О предоставлении мер социальной поддержки многодетным семьям, проживающим в Камчатском крае»;

– лиц, указанных в пункте 5.1 Положения о предоставлении отдельных мер социальной поддержки детям-сиротам и детям, оставшимся без попечения родителей, лицам из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в Камчатском крае, утвержденного Постановлением Правительства Камчатского края от 18.07.2016 № 276-П;

б) с 1 сентября по 30 июня студентам, обучающимся по очной форме обучения в образовательных организациях (их филиалах) высшего и среднего профессионального образования, расположенных на территории Петропавловск-Камчатского городского округа, за исключением лиц, указанных в пункте 18 Перечня категорий граждан, имеющих право на меры социальной поддержки по проезду на автомобильном транспорте общего пользования городского, пригородного и междугородного сообщения (кроме такси и

автомобильного транспорта общего пользования, осуществляющего перевозки с посадкой и высадкой пассажиров в любом не запрещенном правилами дорожного движения месте по маршруту регулярных перевозок), а также на воздушном транспорте межмуниципального сообщения в Камчатском крае, утвержденного Постановлением Правительства Камчатского края от 23.03.2010 № 127-П.

Согласно протоколу (решению) №18 общего собрания предприятий обеспечивающих перевозку пассажиров по регулярным маршрутам в Петропавловск-Камчатском округе было принято, что с 20 декабря 2021 года в общественном транспорте на территории Петропавловск-Камчатского городского округа действует транспортная карта «Безлимитный проездной» с неограниченным количеством поездок стоимостью 2200 рублей в месяц.

Согласно социальному стандарту транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденного распоряжением Минтранса России от 31 января 2017 года N НА-19-р (с изменениями на 10 марта 2021 года), рекомендуется не превышать 7-процентную долю среднемесячных расходов пассажира, на осуществление поездок автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по муниципальным маршрутам регулярных перевозок в пределах муниципального образования. Согласно информации органов государственной статистики, средняя заработная плата в 2021 году составила 107556 рублей. Соответственно стоимость безлимитного месячного проездного билета составит 2,05 % от уровня средней заработной платы, что полностью соответствует нормативам Социального стандарта.

Проезд в наземном городском пассажирском транспорте возможно оплатить с помощью наличного расчета, а также с помощью бесконтактных банковских карт международных платежных систем (посредством АСОП), смартфонов и иных мобильных устройств с поддержкой сервисов мобильных платежей.

2. Система целевых показателей КСОТ городского округа

2.1 Показатели качества транспортного обслуживания населения на маршрутах регулярных перевозок пассажиров и багажа в межмуниципальном и муниципальном сообщении (действующих в границах городского округа)

Результаты расчета целевых показателей развития транспортной системы ПКГО представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 – Целевые показатели развития транспортной системы ПКГО

Наименование показателя	Единица измерения показателя	Значение показателя		
		Существующее положение	2027 год	2032 год
Средняя скорость поездки	км/ч	9.62	9.9	10.4
Ценовая доступность	баллы	4	4	4
Плотность заполнения	чел./ м ²	<2.8	<3.2	<3.2
Средняя дальность пешего подхода	м	380	380	380
Динамический коэффициент загрузки	безразмерный коэффициент	0.03 – 0.2	> 0.08	> 0.1
Плотность маршрутной сети ПТОП	км/км ²	2.34	2.31	2.31

2.2 Показатели территориальной доступности остановочных пунктов ПТОП, осуществляющего перевозки в межмуниципальном и муниципальном сообщении (действующих в границах городского округа)

Картограммы существующей территориальной доступности остановочных пунктов транспорта общего пользования во временном формате 5, 10, 15 минут приведены на рисунках 2.2.1-2.2.3.

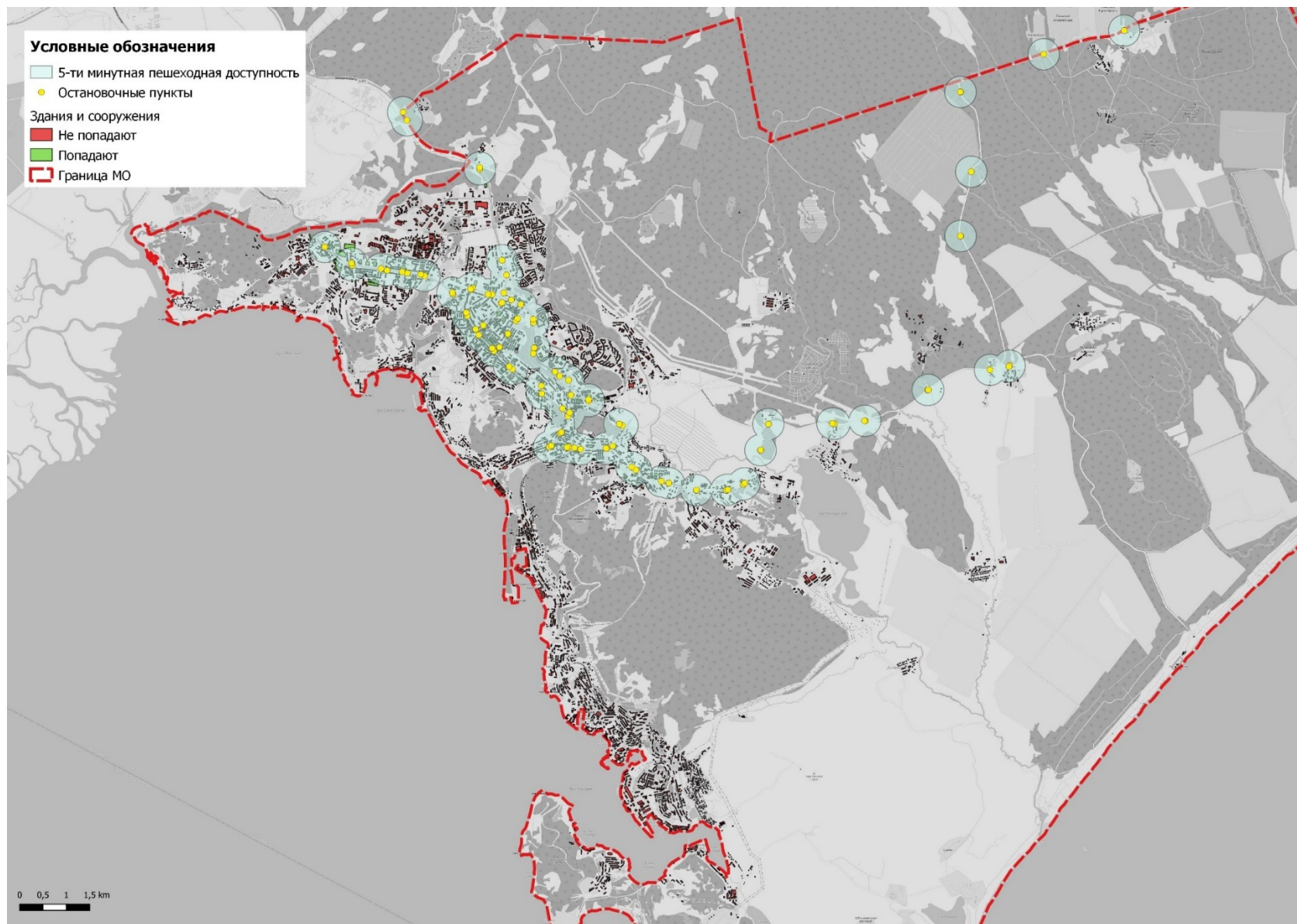


Рисунок 2.2.1 – Картограмма 5-минутной пешеходной доступности зданий в Петропавловск-Камчатском

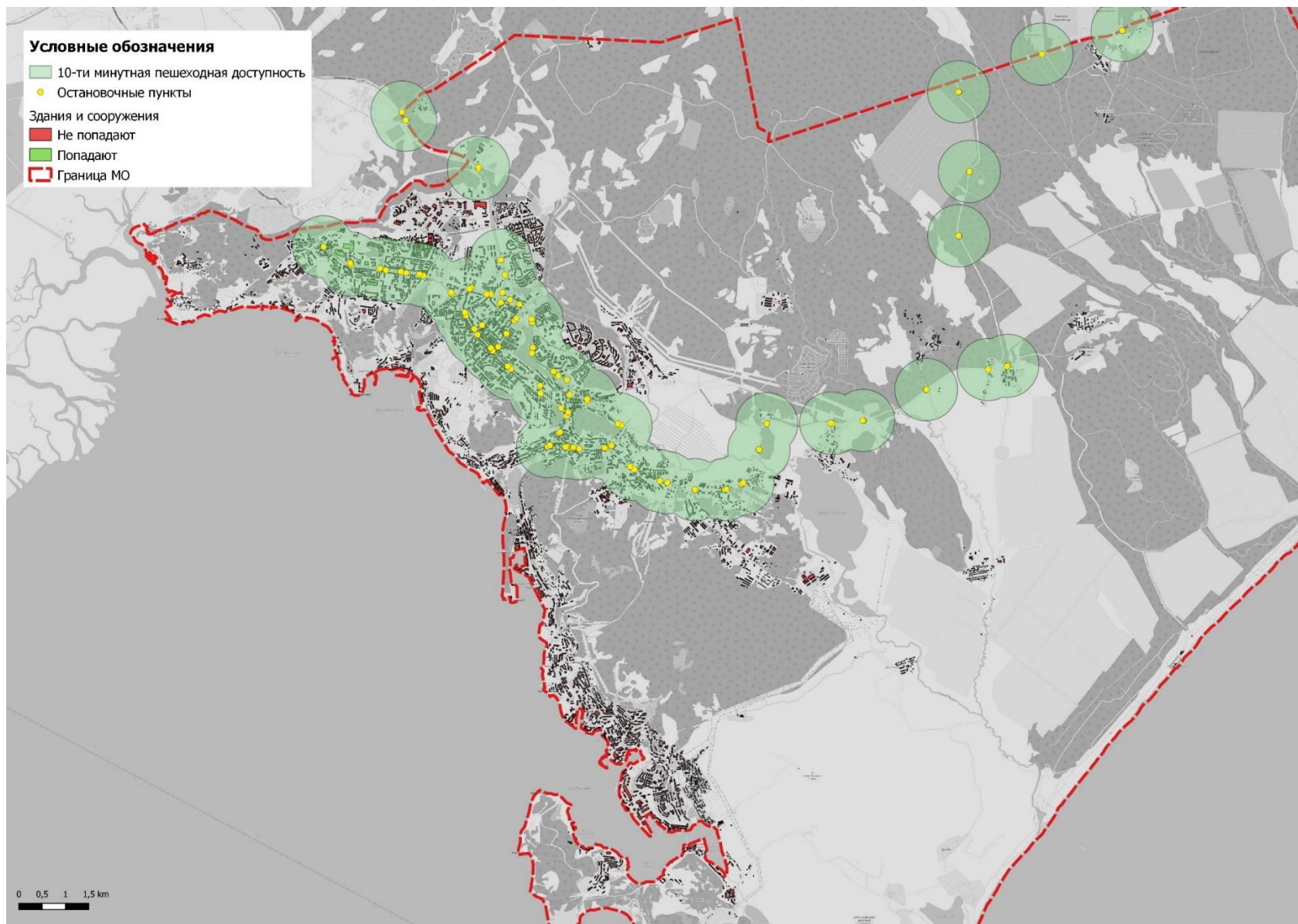


Рисунок 2.2.2 – Картограмма 10-минутной пешеходной доступности зданий в Петропавловск-Камчатском

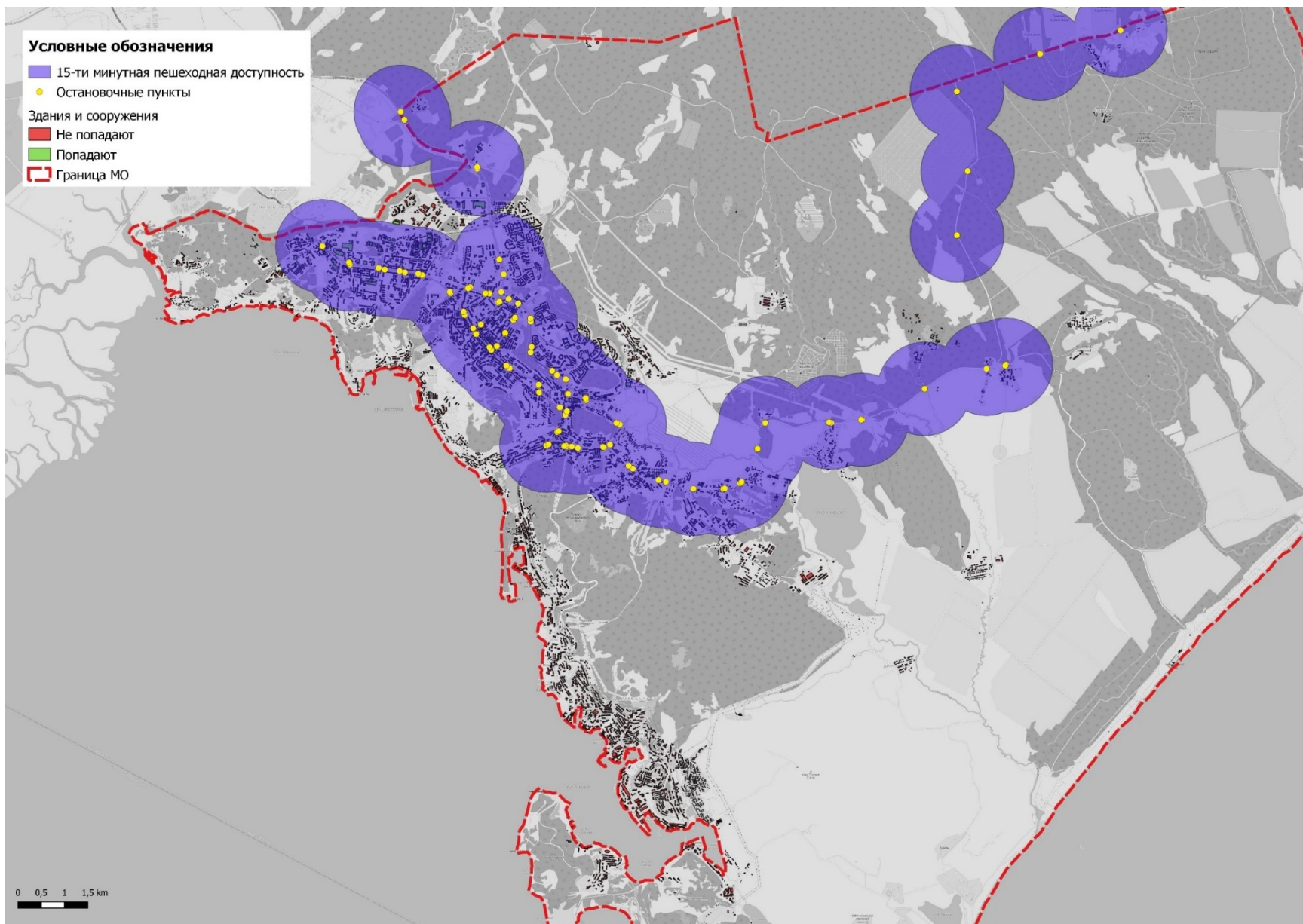


Рисунок 2.2.3 – Картограмма 15-минутной пешеходной доступности зданий в Петропавловск-Камчатском

3. Разработка перечней мероприятий по вариантам реализации комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом

Варианты реализации КСОТ представлены двумя проектными сценариями.

Сценарий № 1 подразумевает сохранение существующего начертания маршрутной сети и предполагает количественные и качественные изменения в объеме транспортной работы, изменение трасс некоторых маршрутов.

Преимущества подходов, используемых при разработке сценария № 1: сохранение сложившегося транспортного поведения пользователей, минимизация негативной реакции населения на изменение устойчивых транспортных привычек.

Недостатки сценария № 1: сохранение прежних планировочных недостатков маршрутной сети, как следствие ограничения в проектных решениях по повышению эффективности транспортной работы при помощи внесения изменений в маршрутное расписание и класс используемого подвижного состава.

Сценарий № 2 подразумевает построение оптимальной маршрутной сети, в наибольшей степени соответствующей временной и пространственной структуре транспортного спроса: сохранение «удачных» маршрутов, значительное снижение уровня избыточного дублирования маршрутов, приведение транспортной работы в соответствие с пассажирским спросом, открытие новых маршрутов.

Преимуществом сценария № 2 является возможность построения оптимальной маршрутной сети, в наибольшей степени соответствующей временной и пространственной структуре транспортного спроса.

Недостаток сценария: необходимость изменения транспортного поведения для части пользователей маршрутной сети, незначительное повышение пересадочности.

Реализация сценарных проектных мероприятий производится в различные временные периоды, в целях обобщения, в рамках данной работы, принимаются следующие периоды:

- Этап 1, 2023 – 2025 гг.;
- Этап 2, 2026 – 2029 гг.;
- Этап 3, 2030 – 2032 гг.

3.1 Мероприятия по оптимизации сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в целях повышения качества транспортного обслуживания населения городского округа, включая мероприятия по организации новых муниципальных, в том числе межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа (действующих в границах городского округа), изменению характеристик маршрутов (в том числе трассировки маршрута, класса и вместимости подвижного состава, режима работы и интервалов движения), отмене существующих маршрутов, включая разработку плановой и учетной документации маршрутов автомобильного наземного, предусмотренной действующим законодательством Российской Федерации

Краткие транспортно-эксплуатационные показатели сценариев (первый проектный период) приведены в таблицах 3.1-3.3 (мощности совершаемой транспортной работы приведены к пассажироместам*км по причине использования различных классов подвижного состава).

Таблица 3.1 – Сведения о количестве маршрутов и парке подвижного состава по сценариям изменения маршрутной сети

Класс ПС	Существующее положение	Сценарий 1*	Сценарий 2*
Количество маршрутов:	35	35	31
Подвижной состав:			
БК	174 (175)	139	138
СК	24 (64)	56	65
МК	3 (26)	4	1
Итого:	201	199	204

*без учета резерва, возможно изменение типа и кол-ва подвижного состава при уточнении маршрутных расписаний

Таблица 3.2 – Транспортно-эксплуатационные показатели сценариев изменения маршрутной сети (будний день)

Класс ПС	Существующее положение, км/буд. день	Сценарий 1, км/буд. день	Сценарий 2, км/буд. день	Существующее положение, пассажиромест*км/1000 (будний день)	Сценарий 1, пассажиромест*км/1000 (будний день)	Сценарий 2, пассажиромест*км/1000 (будний день)
БК	33 313	24 492	24 695	2 498.5	1 836.9	1 853.7
СК	4 040	9 854	10 940	218.1	532.1	596.8
МК	292	588	50	5.8	11.8	1.0
Итого:	37 645	34 934	35 685	2 722	2 381	2 452

Таблица 3.3 – Транспортно-эксплуатационные показатели сценариев изменения маршрутной сети (выходной день)

Класс ПС	Существующее положение, км/вых. день	Сценарий 1, км/вых. день	Сценарий 2, км/вых. день	Существующее положение, пассажиромест*км/1000 вых. день)	Сценарий 1, пассажиромест*км/1000 (вых. день)	Сценарий 2, пассажиромест*км/1000 (вых. день)
БК	28 209	19 541	20 617	2 116	1 466	1 546
СК	2 742	8 111	8 745	148	438	478
МК	167	396.1	0	3	8	0
Итого:	31 118	28 049	29 362	2 267	1 912	2 024

Объем транспортной работы снижается в обоих предлагаемых сценариях, на 13.5% в первом и 11% во втором. В отношении транспортного предложения, прогнозируется незначительный среднесетевой прирост времени ожидания (в пределах +2-3%) для сценария № 1; прогнозируется небольшой рост пересадочности (~ + 5% к существующему показателю, т.е. ~ 1.13) для сценария № 2.

В таблице 3.4 приведены описания проектных мероприятий сценария № 1 (1 этап). Как ранее упоминалось, основная цель данных мероприятий – повышение эффективности транспортной работы.

Таблица 3.4 – Описание проектных мероприятий сценария № 1

№ маршрута	Наименование маршрута	Описание мероприятия
1	10 километр - Бухта Бабыя	Уменьшение на 1 оборотный рейс в 6 и 7 ч и по 2 рейса в 9 и 18 ч, увеличение на 1 рейс в 14 ч и по 2 рейса в 15 и 19 ч в будние дни. Коррекция расписания в выходные дни
2	Магазин «Детский» - Ул. Рябиковская (конечная)	Перевод подвижного состава в СК
3	10 километр - Ул. Рябиковская (конечная)	Перевод подвижного состава в СК
4	10 километр - ТЭЦ-2	Усиление +20% рейсов (будние и выходные). Подвижной только БК
7	10 километр - Школа №32	Снижение на 4 оборотных рейса в будние дни (по 1 рейсу в 6 и 21 ч, 2 рейса в 22 ч)
8	Центральный рынок - Долиновка	Снижение работы на 10% в будние дни
9	ДК СРВ - ТЭЦ-2	Изменение трассы движения, исключение участка по ул. Набережная, включение ул. Озерновская коса
12	10 километр – ул. Ларина (конечная)	Снижение работы на 15% в будние дни. Изменение трасы при движении в обратном направлении - исключение участка по ул. Лукашевского (перенос участка на пр-т Рыбакова)

№ маршрута	Наименование маршрута	Описание мероприятия
13	Центральный рынок - Завойко	Маршрут сохраняется без изменений
14	Центральный рынок - ул. Фурманова	Перевод подвижного состава в СК
15	Центральный рынок - Нагорный	Перевод подвижного состава в СК
16	10 километр - Школа № 32	Снижение работы на 10% в будние дни (снижение на 1 оборотный рейс в 10 ч, на 4 рейса в период 20-22 ч)
17	ул. Дальневосточная - ТЭЦ-2	Перевод подвижного состава в СК
18	ДК СРВ - Школа № 32	Маршрут сохраняется без изменений
19	10 километр - Центральный рынок	Снижение работы на 14% в будние дни (уменьшение на 1 оборотный рейс в 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18 часов)
20	ул. Дальневосточная - Аллея флота	Снижение работы на 10% в будние дни
21	10 километр - ДК СРВ	Увеличение работы на 5% (перенос 1 оборотного рейса с 16 ч в 15 ч, добавление по 1 рейсу в 19 и 20 ч, добавление 2 рейсов в 22 ч) в будние дни
22	10 километр - Аллея флота	Снижение работы на 25% в будние дни
23	10 километр – ул. Космонавтов	Перенести один оборотный рейс с 12 часов на 10 часов в будние дни
24	Центральный рынок - Заозерный	Перевод подвижного состава в СК
25	ул. Ларина (конечная) - Аллея флота	Снижение работы на 10% в будние дни. Перевод подвижного состава в СК
26	Камчатский театр кукол - Морвокзал	Снижение работы на 10% в будние дни (снижение на 1 рейс в 8, 13, 14, 17, 19, 21, 22 ч; снижение на 2 рейса в 12 и 18 ч, на 3 рейса в 9 ч)
27	Центральный рынок - Радыгина	Перевод подвижного состава в СК
28	Морвокзал – Камчатский театр кукол	Снижение работы на 10% в будние дни (снижение на 1 рейс в 10, 13, 21 ч; снижение на 2 рейса в 9 и 17 ч)
29	ДК СРВ – ул. Космонавтов	В будние дни перенести один оборотный рейс с 13 часов на 15 ч, добавить 1 рейс в 19 ч
30	ул. Ларина (конечная) - ДК СРВ	В будние дни перенести один оборотный рейс с 14 ч на 15 ч и с 17 ч на 19 ч
31	ул. Дальневосточная - ДК СРВ	В будние дни перенести один оборотный рейс с 14 ч на 15 ч и с 18 ч на 19 ч, добавить 1 рейс в 6 ч
32	10 километр - Лыжная база "Лесная"	Трасса маршрута изменяется, участок на проспекте Рыбакова заменяется на ул. Лукашевского. Подвижной состав СК. В будние дни перенести один оборотный рейс с 10 ч на 9 ч и с 17 ч на 15 ч, добавить 1 рейс в 19 ч
33	10 километр – ул. Вулканная – ул. Ларина (конечная)	Перевод подвижного состава в СК
10к	Центральный рынок – ул. Космонавтов	Снижение работы на 20% в будние дни
13к	Госпиталь – Завойко	Перевод подвижного состава в МК и СК
5к	10 километр - Моховая	Снижение работы на 15% в будние дни. Перевод подвижного состава в СК

№ маршрута	Наименование маршрута	Описание мероприятия
6к	10 километр - Авача	Снижение работы на 10% в будние дни. Перевод подвижного состава в СК
34	ул. Абеля – ул. Якорная	Маршрут сохраняется без изменений
11	Центральный рынок – Кладбище конечная	Перевод подвижного состава в СК

На рисунках 3.1 – 3.3 представлены проектные предложения по изменению трасс движения маршрутов №№ 9, 12, 32.

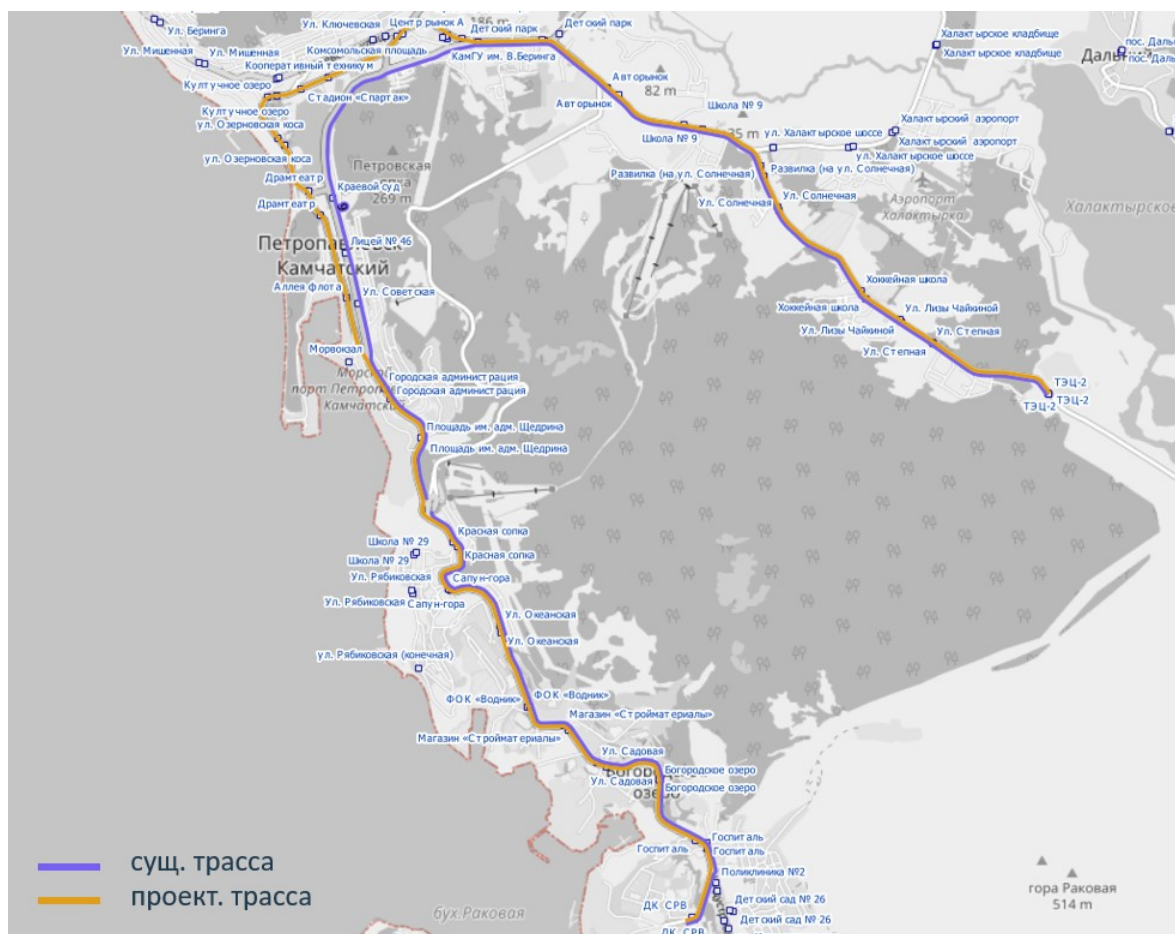


Рисунок 3.1 – Изменение трассы маршрута № 9

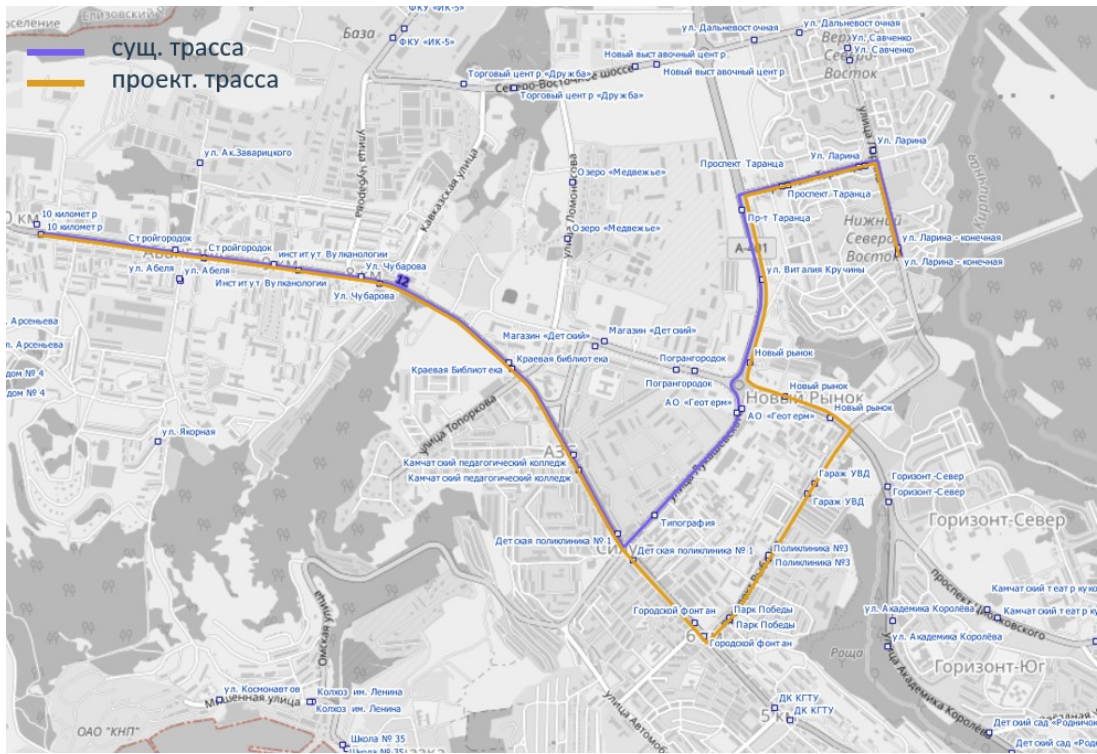


Рисунок 3.2 – Изменение трассы маршрута № 12

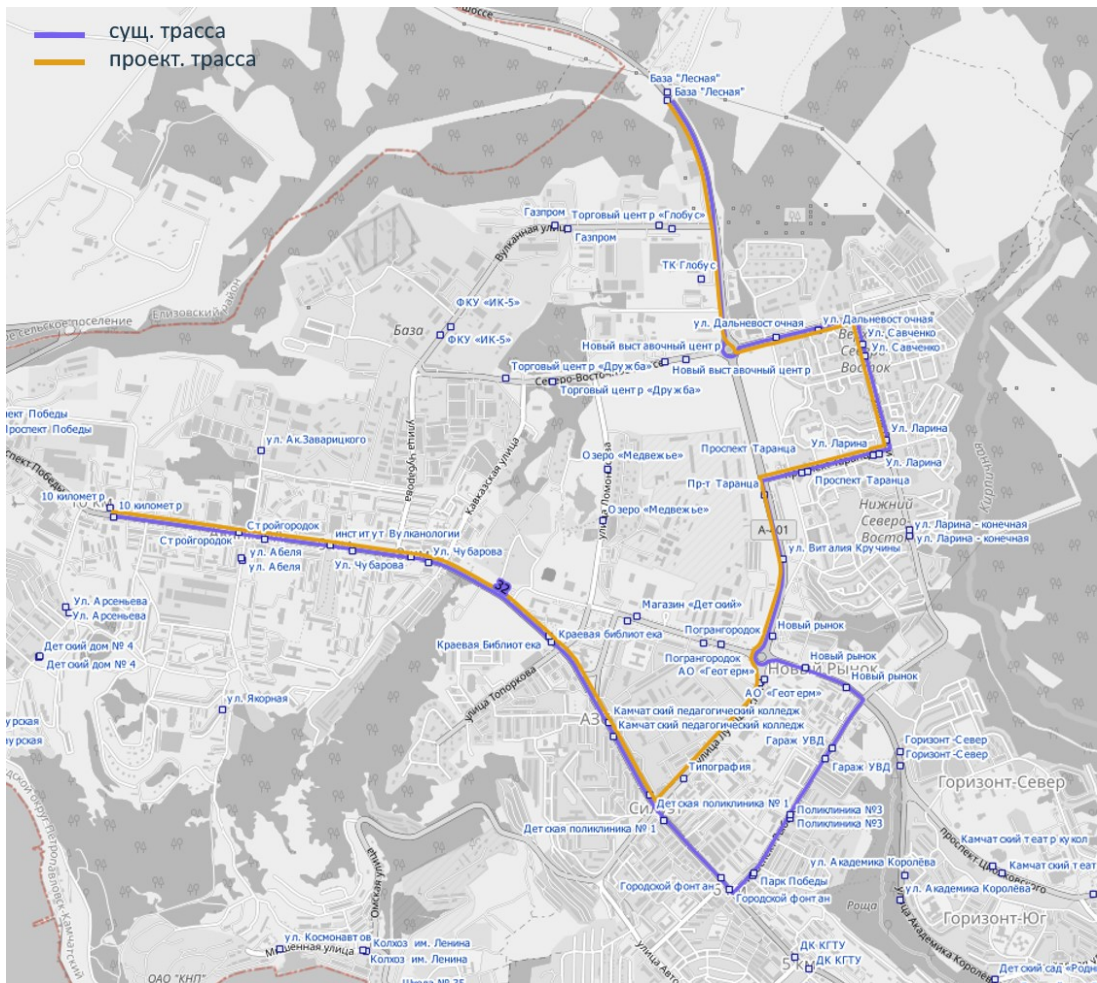


Рисунок 3.3.3 – Изменение трассы маршрута № 32

В таблице 3.5 представлено начертание изменяемых трасс маршрутов проектных мероприятий сценария № 2 (1 этап).

Таблица 3.5 – Описание проектных мероприятий сценария № 2

№ маршрута	Наименование маршрута	Описание мероприятия	Обоснование	Прогнозируемые эффекты
1	10 километр - Бухта Бабья	Уменьшение на 1 оборотный рейс в в 6 и 7 ч и по 2 рейса в 9 и 18 ч, увеличение на 1 рейс в 14 ч и по 2 рейса в 15 и 19 ч в будние дни. Коррекция расписания в выходные дни	Приведение расписания в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Сбалансированная загрузка провозных возможностей, снижение фактов превышения плотности наполнения салона подвижного состава
2	10 километр - Ул. Рябиковская (конечная)	Изменение трассы движения: продление трассы до 10 километра. Изменение трассы на участке Тундровая-Пограничная на Тундровая - Ленинградская. Подвижной состав БК. Усиление маршрута	Повышение транспортной связанности города	Снижение пересадочности на востребованных корреспонденциях БАМ/Горизонт в направлении ОП "10 километр" (не менее 1400 поездов в день)
3	10 километр -Аллея флота (конечная)	Изменение трассы движения: исключение участка по ул. Набережная, включение ул. Озерновская коса, исключение участка трассы от ул. Ленина до ул. Рябиковская. Перевод подвижного состава в СК. Увеличение работы на 1 оборотный рейс. Продление работы до 20 ч	Придание маршруту магистральной роли, исключение малозагруженности участка трассы (от ул. Ленина до ул. Рябиковская), повышение транспортной доступности ул. Озерновская коса	Повышение привлекательности и эффективности маршрута, незначительное повышение пересадочности для части корреспонденций (~4%) на маршруте

№ маршрута	Наименование маршрута	Описание мероприятия	Обоснование	Прогнозируемые эффекты
4	10 километр - ТЭЦ-2	Подвижной только БК. Добавление 1 рейса после 20 ч в будние дни. В выходные дни убрать по 1 рейсу в 7 и 17 ч	Приведение расписания в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Сбалансированная загрузка провозных возможностей, снижение фактов превышения плотности наполнения салона подвижного состава
7	10 километр - Школа №32	Изменение трассы: разворот на Лукашевского - Рыбакова. Новое расписание. Снижение работы	Придание маршруту целевой функции по обслуживанию корреспонденций Школа № 32/Кирпичики с прилегающими территориями	Снижение уровня дублированности, повышение эффективности загрузки маршрутов при сохранении качества транспортного обслуживания
8	Центральный рынок - Долиновка	Перевод подвижного состава в СК	Приведение расписания в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
9	ДК СРВ - ТЭЦ-2	Изменение трассы движения, исключение участка по ул. Набережная, включение ул. Озерновская коса	Обслуживание востребованных корреспонденций в районе улиц Ленинградская и Озерновская коса.	Снижение пересадочности и времени в пути для части корреспонденций (~5%) на маршруте. Незначительное увеличение времени на оборотный рейс (~ + 7 минут)
12	10 километр – ул. Ларина (конечная)	Изменение трасы при движении в обратном направлении - исключение участка по пр-т Рыбакова (перенос участка на ул. Лукашевского). Снижение работы на 20% в будние и выходные дни.	Обеспечение симметричности в транспортном обслуживании территорий. Снижение времени в пути для наиболее востребованных корреспонденций (Северо-Восток - ул. Тушканова/10 километр)	Повышение удобства пользования маршрутом
13	Центральный рынок - Завойко	Маршрут сохраняется без изменений	Целевой маршрут, предназначенный для обслуживания отдаленных территорий города (ул. Завойко)	

№ маршрута	Наименование маршрута	Описание мероприятия	Обоснование	Прогнозируемые эффекты
14	Центральный рынок - ул. Фурманова	Перевод подвижного состава в СК	Приведение расписания и класса подвижного состава в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
15	Центральный рынок - Нагорный	Перевод подвижного состава в СК. Дополнительный рейсы в 7 ч и 19 ч в будние дни	Приведение расписания и класса подвижного состава в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
16	10 километр - Школа № 32	Перевод подвижного состава в СК	Целевой маршрут, предназначенный для обеспечения транспортной доступности территорий вблизи ОП Школа № 32/Кирпичики	
20	ул. Дальневосточная - Аллея флота	Усиление маршрута в будние и выходные дни	Компенсация отменяемого маршрута № 25	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
21	10 километр - ДК СРВ	Увеличение работы на 5% (перенос 1 оборотного рейса с 16 ч в 15 ч, добавление по 1 рейсу в 19 и 20 ч, добавление 2 рейсов в 22 ч) в будние дни. Коррекция расписания в выходные дни	Приведение расписания и класса подвижного состава в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
22	10 километр - Аллея флота	Снижение работы на 35% в будние дни и на 40% в выходные	Целевой маршрут для обслуживания наиболее пассажиронапряженных участков маршрутной сети. Приведение расписания и класса подвижного состава в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте

№ маршрута	Наименование маршрута	Описание мероприятия	Обоснование	Прогнозируемые эффекты
23	10 километр – ул. Космонавтов	Перенести один оборотный рейс с 12 часов на 10 часов в будние дни	Приведение расписания и класса подвижного состава в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
24	Центральный рынок - Заозерный	Снижение работы на 8% в выходные дни. Перевод подвижного состава в СК	Приведение расписания и класса подвижного состава в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
26	Камчатский театр кукол - Морвокзал	Снижение работы на 10% в будние и 15% в выходные дни	Приведение расписания и класса подвижного состава в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
27	Центральный рынок - Радыгина	Перевод в СК	Приведение расписания и класса подвижного состава в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
28	Морвокзал – Камчатский театр кукол	Снижение работы на 5% в будние и выходные дни	Приведение расписания в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
29	ДК СРВ – ул. Космонавтов	В будние дни перенести один оборотный рейс с 13 часов на 15 ч, добавить 1 рейс в 19 ч	Приведение расписания в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте

№ маршрута	Наименование маршрута	Описание мероприятия	Обоснование	Прогнозируемые эффекты
30	ул. Ларина (конечная) - ДК СРВ	В будние дни перенести один оборотный рейс с 14 ч на 15 ч и с 17 ч на 19 ч	Приведение расписания в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
31	ул. Дальневосточная - ДК СРВ	В будние дни перенести один оборотный рейс с 14 ч на 15 ч и с 18 ч на 19 ч, добавить 1 рейс в 6 ч	Приведение расписания в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
32	10 километр - Лыжная база "Лесная	Подвижной состав СК. Усиление маршрута	Приведение расписания в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
33	10 километр – ул. Вулканная	Изменение трассы маршрута: исключение движения на участке Северо-Восточного шоссе (от ул. Вулканная до ОП «16 км»). Перевод подвижного состава в СК, усиление маршрута	Целевой маршрут, предназначенный для обеспечения транспортной доступности ул. Вулканная, пр-т Содружества	Повышение привлекательности общественного транспорта, исключение дискриминации отдельных территорий города
10к	Центральный рынок – ул. Космонавтов	Снижение работы на 20% в будние дни и 25% в выходные дни	Приведение расписания в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
13к	Госпиталь – Завойко	Перевод подвижного состава в МК и СК	Приведение подвижного состава в соответствие с объемом транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте

№ маршрута	Наименование маршрута	Описание мероприятия	Обоснование	Прогнозируемые эффекты
5к	10 километр - Моховая	Снижение работы на 10% в будние дни. Перевод подвижного состава в МК и СК	Приведение расписания и класса подвижного состава в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
6к	10 километр - Авача	Снижение работы на 10% в будние дни и выходные дни. Перевод подвижного состава в МК и СК	Приведение расписания и класса подвижного состава в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Повышение эффективности транспортной работы на маршруте
34	ул. Абеля – ул. Якорная	Маршрут сохраняется без изменений	Целевой маршрут, предназначенный для обслуживания для отдельных территорий города (ул. Абеля)	
11	Центральный рынок – Кладбище конечная	Маршрут сохраняется без изменений	Социальный маршрут	

Основные итоги проектных мероприятий сценария № 2 (1 этап):

- трассы 6 маршрутов изменяются;
- вводится один новый маршрут (в 2026 году);
- отменяются 4 маршрута.

Описание проектных мероприятий по отмене маршрутов:

- маршрут № 17, высокая степень дублирования маршрутов №№ 8, 30. Низкая эффективность маршрута ($K_{см} = 0.28$), незначительная востребованность протяженных корреспонденций (пересадочность для поездок Северо-Восток - ТЭЦ-2 повысится для ~ 15 поездок в день);

- маршрут № 18 - маршрут сочетает две роли: обслуживание районных корреспонденций для территорий, прилегающих ул. Дальняя (школа №32, Кирпичики) и городских на продольном направлении - ул. Ленина, Петропавловское шоссе. Большие интервалы движения снижают привлекательность и удобство пользования для целевых территорий (школа №32, Кирпичики). Высокая степень дублирования маршрутов №№ 1, 9, 21, 29, 30, 31. Низкая эффективность маршрута ($K_{см} = 0.26$). Компенсация целевых корреспонденций проектными маршрутами №№ 7 и 16. (пересадочность для поездок Кирпичики - ул. Ленина, Петропавловское шоссе повысится для ~ 22 поездок в день).

- маршрут № 19, низкая эффективность маршрута ($K_{см} = 0.26$). Компенсация целевых корреспонденций проектным маршрутом № 3;

- маршрут № 25, высокая степень дублирования маршрутов №№ 20, 22, 31. Низкая эффективность маршрута ($K_{см} = 0.26$), незначительная востребованность протяженных корреспонденций (пересадочность для поездок Северо-Восток - ТЭЦ-2 повысится для ~ 15 поездок в день). Компенсация целевых корреспонденций проектным маршрутом № 20.

На рисунках 3.3.4 – 3.3.10 представлены проектные предложения по изменению трасс движения маршрутов №№ 2, 3, 7, 9, 12, 33 и трассе нового маршрута с проектным номером П1.

Прогноз коэффициента сменности по двум проектным сценариям приведен в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Прогноз коэффициента сменности по двум проектным сценариям

Маршрут	Ксмен (будний)		
	Сущ. положение	Сценарий 1	Сценарий 2
1	0.74	0.75	0.74
2	0.41	0.44	0.45
3	0.44	0.46	0.44
4	0.66	0.66	0.63
7	0.44	0.47	0.44
8	0.21	0.28	0.32

Маршрут	Ксмен (будний)		
	Сущ. положение	Сценарий 1	Сценарий 2
9	0.51	0.52	0.50
12	0.29	0.30	0.30
13	0.34	0.35	0.33
14	0.22	0.28	0.29
15	0.15	0.23	0.27
16	0.30	0.37	0.39
17	0.28	0.31	-
18	0.26	0.30	-
19	0.26	0.33	-
20	0.34	0.35	0.34
21	0.80	0.80	0.80
22	0.51	0.54	0.52
23	0.64	0.67	0.64
24	0.23	0.30	0.32
25	0.26	0.29	-
26	0.28	0.30	0.29
27	0.16	0.24	0.28
28	0.29	0.32	0.29
29	0.43	0.45	0.43
30	0.54	0.56	0.53
31	0.57	0.57	0.56
32	0.46	0.49	0.46
33	0.16	0.22	0.23
10к	0.19	0.26	0.28
13к	0.38	0.41	0.39
5к	0.20	0.23	0.26
6к	0.17	0.23	0.24
34	0.01	0.05	0.03
11	0.01	0.09	0.11
П1	-	-	0.29

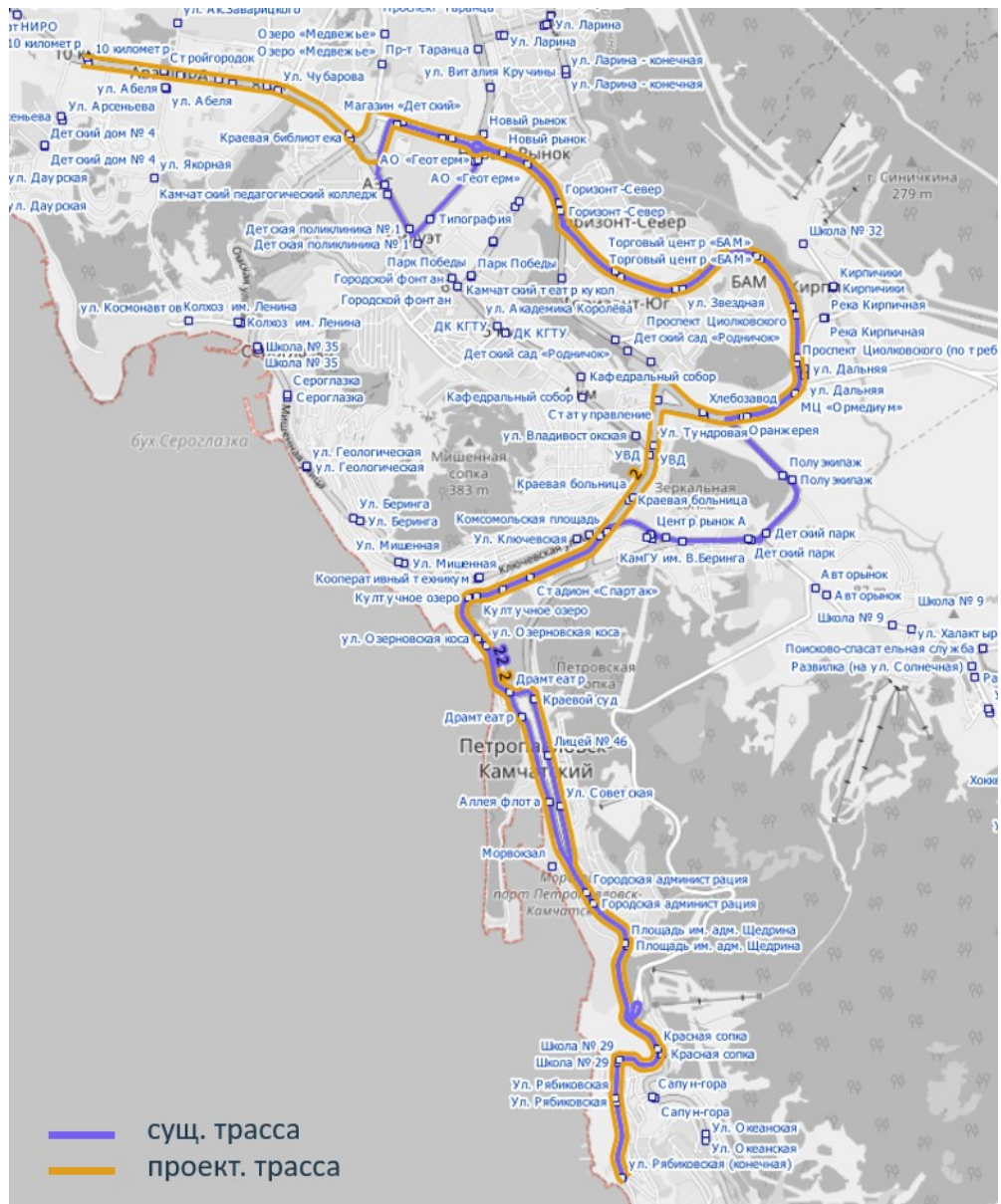


Рисунок 3.4 – Изменение трассы маршрута № 2

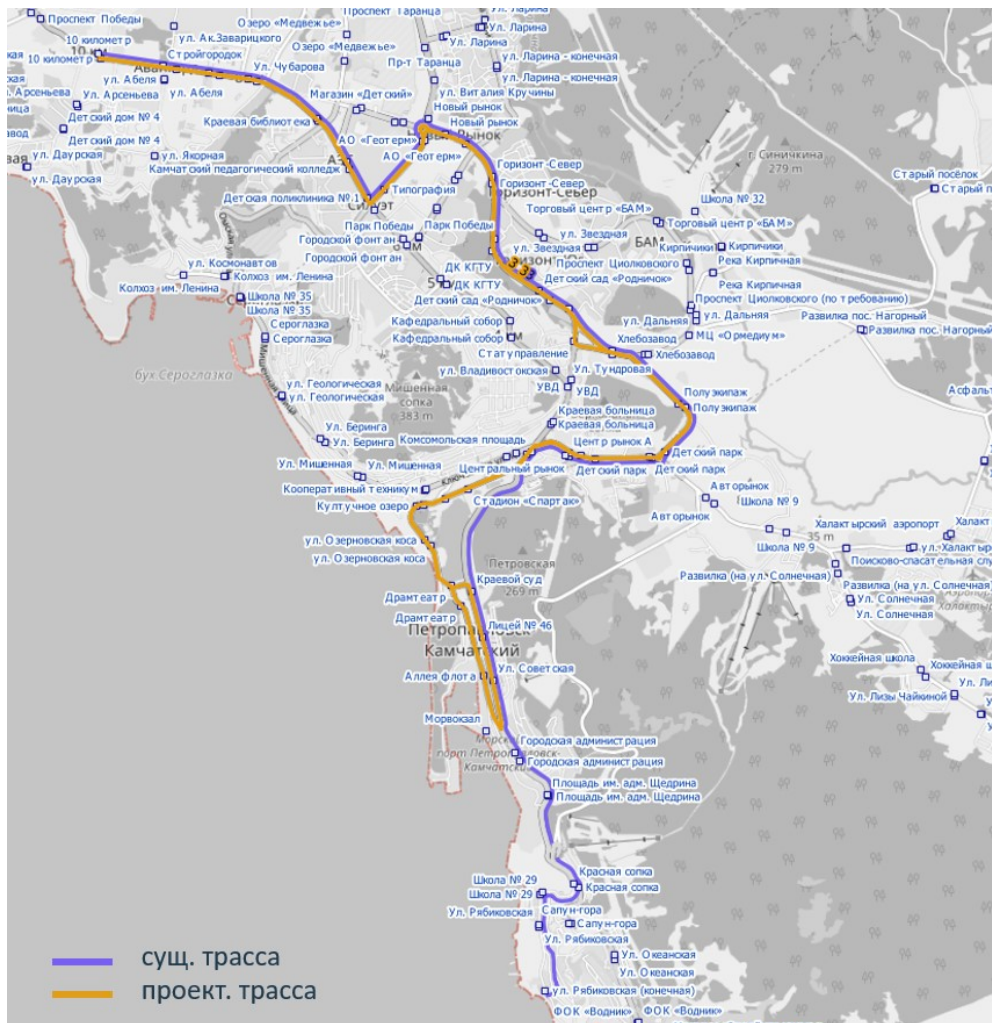


Рисунок 3.5 – Изменение трассы маршрута № 3

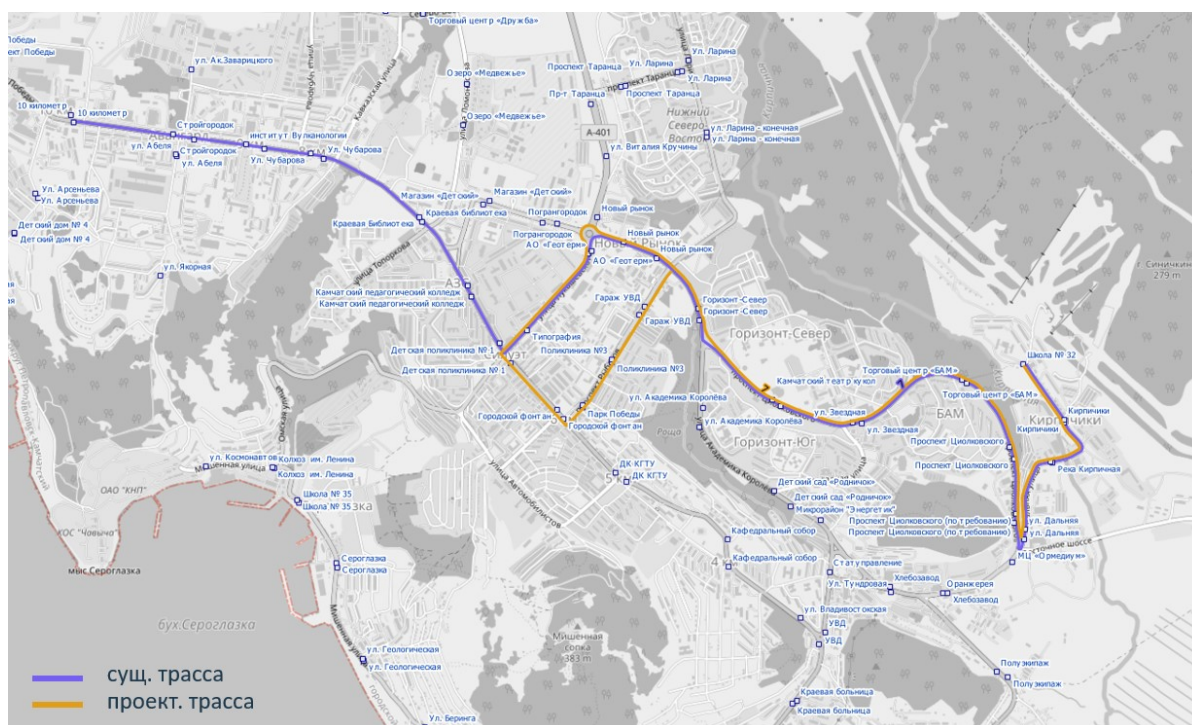


Рисунок 3.6 – Изменение трассы маршрута № 7

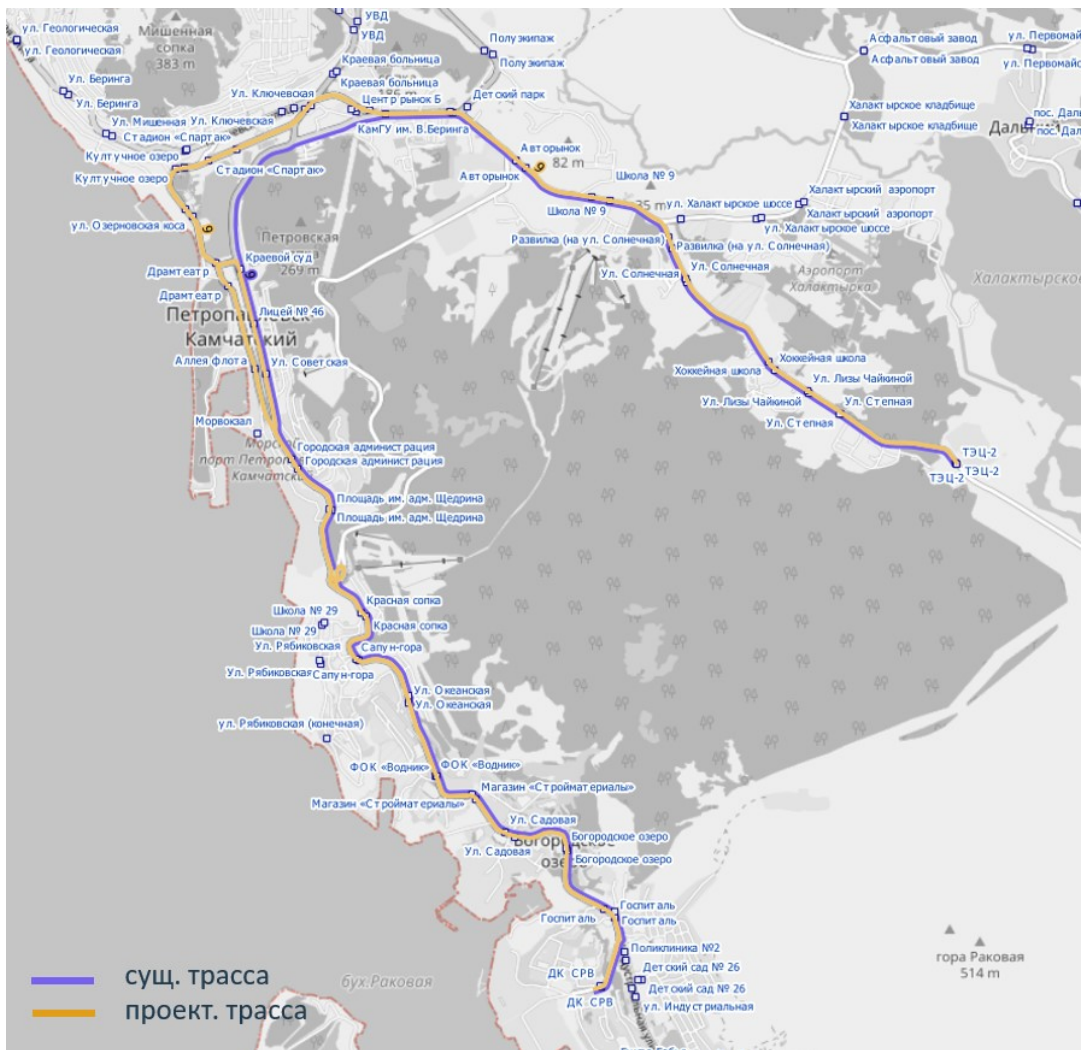


Рисунок 3.7 – Изменение трассы маршрута № 9

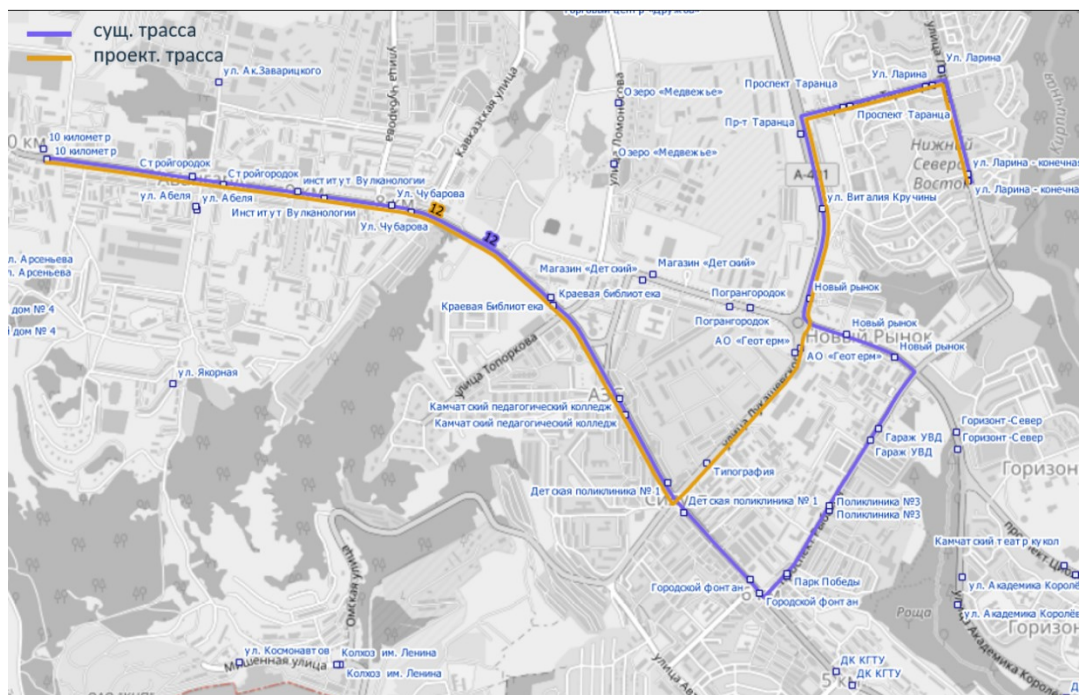


Рисунок 3.8 – Изменение трассы маршрута № 12

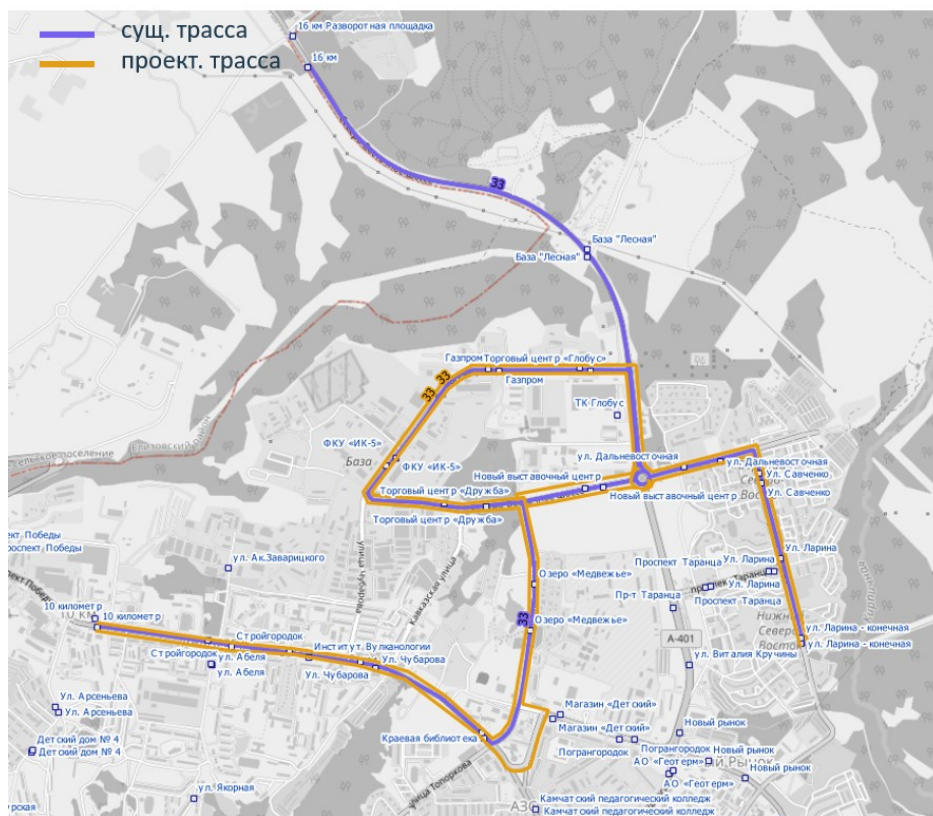


Рисунок 3.9 – Изменение трассы маршрута № 33



Рисунок 3.10 – Начертание трассы нового маршрута № П1

Мероприятия 2 этапа инварианты, предлагается изменение двух маршрутов и открытие одного нового маршрута (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Описание проектных мероприятий 2 этапа (1 и 2 проектные сценарии)

Маршрут	Наименование маршрута	Мероприятие	Обоснование	Прогнозируемые эффекты
12	10 километр – ул. Ларина (конечная)	Снижение работы на 15% в будние и выходные дни (2024 год)	Усиление маршрута № 32	Повышение эффективности транспортной работы
32	10 километр - Лыжная база "Лесная"	Изменение трасы: продление маршрута до Краевой больницы (2024 год)	Приведение расписания в соответствие с временным распределением транспортного спроса	Обеспечение транспортной доступности новой краевой больницы
П1	Аллея флота - Детская поликлиника №1	Открытие нового маршрута	Целевой маршрут, предназначенный для обслуживания для отдельных территорий города (ул. Автомобилистов, ул. Войцешека)	Повышение привлекательности общественного транспорта, исключение дискриминации отдельных территорий города

Полное описание мероприятий по оптимизации сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок по двум сценариям (включая технико-эксплуатационные характеристики маршрутов) представлены в Приложении Д (в электронном виде).

3.2 Определение показателей работы оптимизированной маршрутной сети по каждому из вариантов реализации комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом

Показатели работы оптимизированной маршрутной сети по двум проектным сценариям представлены в Приложении Д из п. «3.3 Мероприятия по оптимизации сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в целях повышения качества транспортного обслуживания населения городского округа, включая мероприятия по организации новых муниципальных, в том числе межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа (действующих в границах городского округа), изменению характеристик маршрутов (в том

числе трассировки маршрута, класса и вместимости подвижного состава, режима работы и интервалов движения), отмене существующих маршрутов, включая разработку плановой и учетной документации маршрутов автомобильного наземного, предусмотренной действующим законодательством Российской Федерации».

Начертание трасс маршрутов и перечень остановочных пунктов на пути следования маршрутов приведены в Приложении Ж (в электронном виде).

В перспективе ввода новых участков улично-дорожной сети (по ул. Академика Королева и Ларина) предлагается рассмотреть изменение трасс маршрутов № 12, 33 (рисунки 3.11 – 3.12) с целью организации кругового движения по ул. Академика Королева, С-В шоссе, проспект Таранца, ул. Ларина.

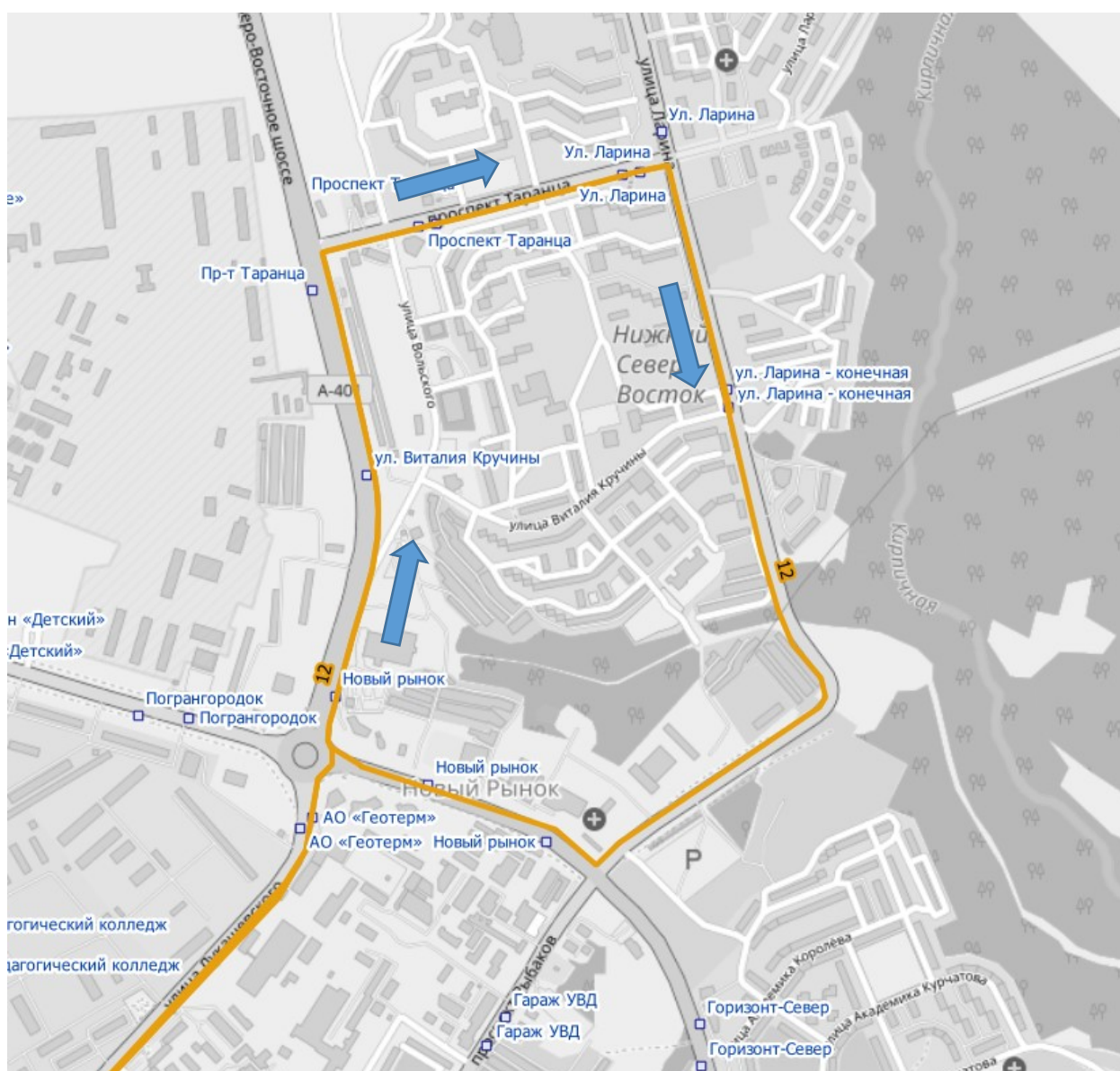


Рисунок 3.11 – Начертание изменяемы участков трассы маршрута № 12

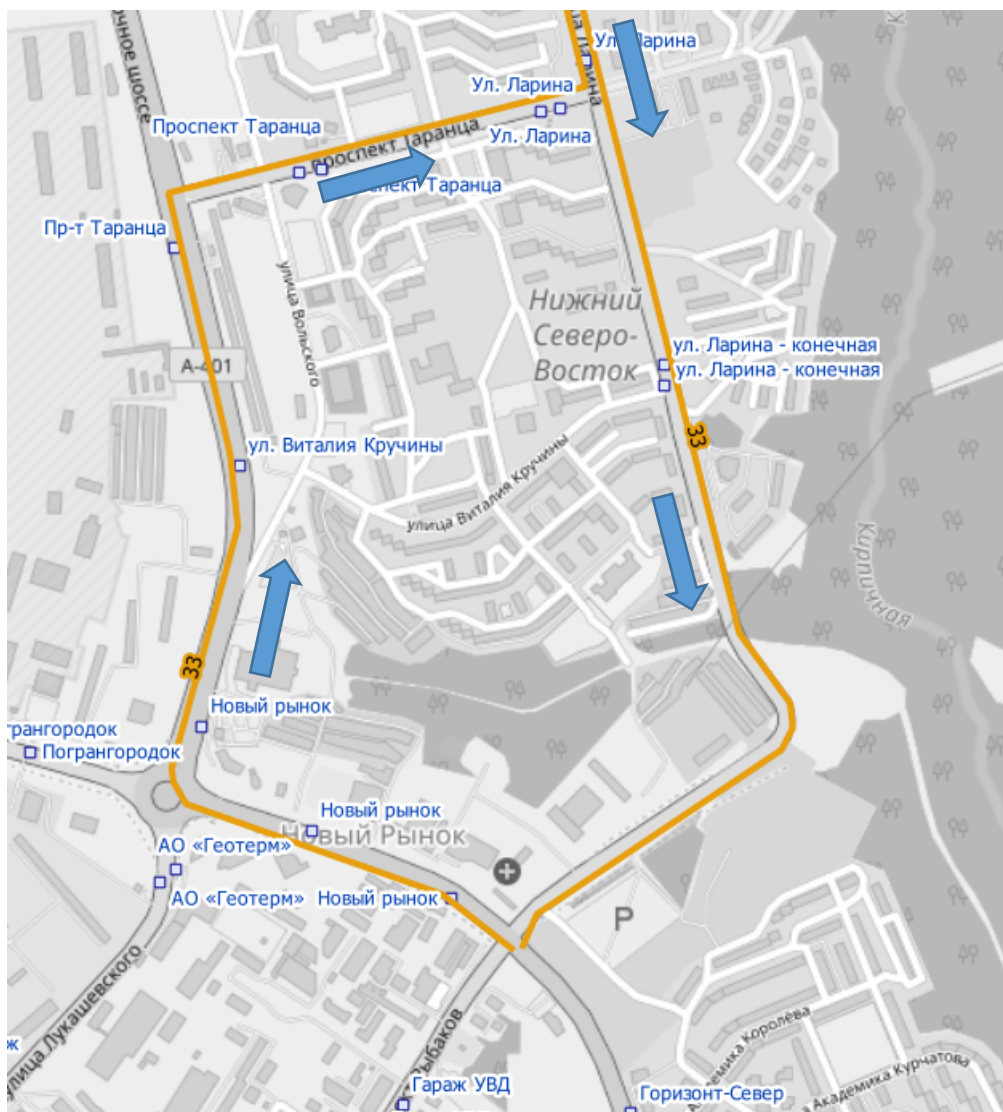


Рисунок 3.12 – Начертание изменяемы участков трассы маршрута № 33

4. Результаты расчетов с использованием математической модели транспортной системы городского округа

В прогнозные модели вносились изменения социально-экономической статистики, запланированные мероприятия по строительству дорог, а также изменения в части функционирования транспорта общего пользования:

- изменение трассировки существующих маршрутов;
- внесение в модель новых предлагаемых маршрутов;
- изменение расписания движения маршрутов;
- изменение подвижного состава;
- внесение в модель новых остановок;
- предлагаемое исключение некоторых маршрутов.

Для расчета спроса на прогнозные периоды в транспортные районы вносились изменения в данные социально-экономической статистики:

- численность населения;
- численность рабочих мест
- численность рабочих мест в сфере услуг
- численность трудящихся;
- численность студентов;
- численность учебных мест;

В таблицах 4.1–4.3 представлены параметры транспортных районов, определяющих объем и структуру транспортного спроса на прогнозные периоды.

Таблица 4.1 – Параметры транспортных районов, определяющих объем и структуру транспортного спроса для первого прогнозного периода

№ п/п	ID района	Население	Рабочие места	Рабочие места в сфере услуг	Учебные места	Студенты	Трудящиеся
1	1	1032	285	103	0	19	597
2	2	16	1415	319	0	0	9
3	3	1398	414	137	0	27	798
4	4	62	3082	884	0	1	35
5	5	5714	2038	672	201	105	3255
6	6	12	3507	1227	0	0	7
7	7	0	316	108	0	0	0

№ п/п	ID района	Население	Рабочие места	Рабочие места в сфере услуг	Учебные места	Студенты	Трудящиеся
8	8	0	2312	663	0	0	0
9	9	171	1640	558	0	3	98
10	10	1183	342	123	0	21	674
11	11	12801	2494	848	0	235	7354
12	12	5547	3449	1173	0	110	3164
13	13	884	132	23	0	16	511
14	14	6207	3093	990	201	123	3542
15	15	3177	3136	1098	0	58	1816
16	16	2058	8267	2728	91	40	1193
17	17	1435	541	173	0	26	832
18	18	2327	3159	1043	0	45	1344
19	19	945	1071	374	0	13	547
20	20	6423	2796	923	252	127	3691
21	21	0	0	0	0	0	0
22	22	3832	1081	333	0	70	2182
23	23	2621	1668	567	0	48	1509
24	24	147	2052	656	0	3	85
25	25	391	3047	1036	0	8	225
26	26	1682	670	242	0	31	974
27	27	78	428	137	0	1	44
28	28	1263	199	65	0	23	726
29	29	1512	470	164	0	27	866
30	30	601	42	14	0	11	344
31	31	750	28	10	0	14	429
32	32	894	57	18	0	16	510
33	33	1677	4382	1406	252	35	963
34	34	2652	655	229	0	52	1534
35	35	6894	1226	429	0	136	3974
36	36	1269	705	205	0	26	732
37	37	4710	556	178	0	87	2730
38	38	157	152	24	0	3	91
39	39	820	128	46	0	15	467
40	40	504	42	14	0	9	290
41	41	4844	1340	469	0	89	2793
42	42	2594	1171	365	575	50	1504
43	43	648	28	10	0	12	370
44	44	290	14	5	0	5	167
45	45	7400	2679	911	0	135	4251
46	46	134	1383	484	0	2	78
47	47	0	111	111	0	0	0
48	2000	356	3207	1058	0	7	203
49	2001	0	286	98	0	0	0
50	2002	0	196	66	0	0	0

№ п/п	ID района	Население	Рабочие места	Рабочие места в сфере услуг	Учебные места	Студенты	Трудящиеся
51	2003	5168	939	319	0	102	2949
52	2004	6029	1149	391	0	119	3440
53	2005	4516	771	262	0	89	2577
54	2006	6762	3183	890	0	134	3858
55	2007	4234	442	142	0	83	2416
56	2008	67	1082	311	30	0	40
57	2009	4299	1083	357	0	85	2491
58	2010	3638	1373	453	20	71	2102
59	2011	3324	3099	1085	0	67	1923
60	2012	4050	3127	1094	0	82	2343
61	2013	3214	871	305	0	65	1859
62	2014	940	930	316	0	19	544
63	2015	997	6465	2198	0	20	578
64	2016	3023	1073	364	403	59	1748
65	2017	768	801	273	0	15	445
66	2018	1025	1575	480	0	18	589
67	2019	4855	756	265	0	96	2809
68	2020	193	33	0	0	4	112
69	2021	2787	1108	364	0	55	1606
70	2022	1128	201	68	0	13	650
71	2023	4822	971	313	50	100	2780
72	2024	4513	1503	494	0	93	2602
73	2025	1572	2753	871	1438	32	911
74	2026	4780	1951	643	0	95	2746
75	2027	5655	1458	496	0	112	3226

Таблица 4.2 – Параметры транспортных районов, определяющих объем и структуру транспортного спроса для второго прогнозного периода

№ п/п	ID района	Население	Рабочие места	Рабочие места в сфере услуг	Учебные места	Студенты	Трудящиеся
1	1	1045	290	105	0	19	604
2	2	16	1441	325	0	0	9
3	3	1416	421	139	0	28	808
4	4	63	3138	900	0	1	36
5	5	5786	2075	685	205	107	3296
6	6	12	3570	1249	0	0	7
7	7	0	322	110	0	0	0
8	8	0	2354	675	0	0	0
9	9	173	1669	568	0	3	99

№ п/п	ID района	Население	Рабочие места	Рабочие места в сфере услуг	Учебные места	Студенты	Трудящиеся
10	10	1198	348	125	0	22	683
11	11	12962	2539	864	0	239	7447
12	12	5617	3512	1194	0	112	3204
13	13	895	134	24	0	16	518
14	14	6286	3149	1008	205	125	3587
15	15	3217	3193	1118	0	59	1839
16	16	2084	8417	2777	92	41	1208
17	17	1453	551	176	0	27	843
18	18	2356	3217	1062	0	46	1361
19	19	957	1090	381	0	13	553
20	20	6505	2847	940	256	129	3737
21	21	0	0	0	0	0	0
22	22	3880	1101	339	0	72	2210
23	23	2654	1698	577	0	49	1528
24	24	149	2089	668	0	3	86
25	25	395	3102	1054	0	8	228
26	26	1703	682	246	0	32	987
27	27	78	436	139	0	1	45
28	28	1279	203	67	0	24	735
29	29	1531	479	167	0	28	877
30	30	608	43	14	0	11	349
31	31	759	29	10	0	14	434
32	32	905	58	18	0	16	517
33	33	1698	4462	1432	256	36	975
34	34	2686	667	234	0	53	1553
35	35	6981	1248	437	0	138	4024
36	36	1285	717	209	0	27	741
37	37	4770	566	181	0	88	2764
38	38	159	155	25	0	3	92
39	39	831	130	47	0	15	473
40	40	511	43	14	0	9	294
41	41	4906	1364	478	0	90	2828
42	42	2627	1192	372	585	51	1523
43	43	656	29	10	0	12	375
44	44	294	14	5	0	5	169
45	45	7493	2728	927	0	137	4305
46	46	136	1408	493	0	2	78
47	47	0	113	113	0	0	0
48	2000	361	3265	1077	0	7	206
49	2001	0	291	99	0	0	0
50	2002	0	200	68	0	0	0
51	2003	5234	956	325	0	103	2986
52	2004	6105	1170	398	0	121	3484

№ п/п	ID района	Население	Рабочие места	Рабочие места в сфере услуг	Учебные места	Студенты	Трудящиеся
53	2005	4573	785	266	0	90	2609
54	2006	6847	3240	906	0	136	3907
55	2007	4288	450	144	0	84	2446
56	2008	68	1102	317	31	0	41
57	2009	4353	1103	364	0	86	2523
58	2010	3684	1398	461	20	73	2128
59	2011	3366	3155	1105	0	69	1948
60	2012	4101	3184	1114	0	83	2373
61	2013	3254	886	310	0	67	1883
62	2014	952	947	322	0	19	550
63	2015	1010	6582	2238	0	20	585
64	2016	3061	1092	371	410	60	1770
65	2017	778	816	278	0	15	450
66	2018	1038	1604	489	0	18	596
67	2019	4917	770	270	0	97	2845
68	2020	196	34	0	0	4	113
69	2021	2822	1128	371	0	56	1627
70	2022	1143	205	70	0	13	658
71	2023	4883	989	319	51	101	2815
72	2024	4570	1530	503	0	94	2635
73	2025	1592	2803	886	1464	33	922
74	2026	4840	1986	655	0	96	2780
75	2027	5726	1485	505	0	114	3267

Таблица 4.3 – Параметры транспортных районов, определяющих объем и структуру транспортного спроса для третьего прогнозного периода

№ п/п	ID района	Население	Рабочие места	Рабочие места в сфере услуг	Учебные места	Студенты	Трудящиеся
1	1	1058	294	106	0	20	612
2	2	17	1459	329	0	0	9
3	3	1434	426	141	0	28	818
4	4	64	3177	911	0	1	36
5	5	5859	2101	693	208	108	3338
6	6	12	3615	1265	0	0	7
7	7	0	326	111	0	0	0
8	8	0	2383	684	0	0	0
9	9	175	1690	575	0	3	100
10	10	1213	353	127	0	22	692
11	11	13127	2571	875	0	242	7542
12	12	5688	3556	1209	0	113	3245

№ п/п	ID района	Население	Рабочие места	Рабочие места в сфере услуг	Учебные места	Студенты	Трудящиеся
13	13	906	136	24	0	17	524
14	14	6365	3189	1021	208	127	3632
15	15	3257	3233	1132	0	60	1862
16	16	2111	8523	2812	93	42	1223
17	17	1472	558	178	0	27	854
18	18	2386	3257	1075	0	47	1378
19	19	969	1104	386	0	13	560
20	20	6587	2883	952	259	131	3785
21	21	0	0	0	0	0	0
22	22	3929	1114	343	0	73	2238
23	23	2688	1719	584	0	50	1547
24	24	151	2116	677	0	3	87
25	25	400	3141	1068	0	8	231
26	26	1725	691	249	0	32	999
27	27	79	441	141	0	1	45
28	28	1295	205	67	0	24	744
29	29	1550	485	169	0	28	888
30	30	616	44	15	0	11	353
31	31	769	29	10	0	15	440
32	32	917	59	19	0	17	523
33	33	1720	4518	1450	259	36	988
34	34	2720	676	237	0	54	1573
35	35	7069	1264	442	0	140	4075
36	36	1302	726	212	0	27	750
37	37	4830	573	184	0	89	2799
38	38	161	157	25	0	3	93
39	39	841	132	48	0	16	479
40	40	517	44	15	0	9	297
41	41	4968	1381	484	0	91	2864
42	42	2660	1207	377	592	52	1542
43	43	665	29	10	0	12	380
44	44	297	15	5	0	5	171
45	45	7588	2762	939	0	139	4360
46	46	137	1426	499	0	2	79
47	47	0	114	114	0	0	0
48	2000	365	3306	1091	0	7	208
49	2001	0	295	101	0	0	0
50	2002	0	202	68	0	0	0
51	2003	5300	968	329	0	105	3024
52	2004	6182	1185	403	0	122	3528
53	2005	4631	795	270	0	91	2642
54	2006	6934	3281	917	0	138	3956
55	2007	4342	456	146	0	85	2477

№ п/п	ID района	Население	Рабочие места	Рабочие места в сфере услуг	Учебные места	Студенты	Трудящиеся
56	2008	69	1115	321	31	0	41
57	2009	4408	1117	368	0	87	2555
58	2010	3731	1415	467	21	74	2155
59	2011	3409	3195	1119	0	70	1972
60	2012	4153	3224	1128	0	84	2403
61	2013	3296	898	314	0	67	1906
62	2014	964	959	326	0	20	557
63	2015	1023	6665	2266	0	21	592
64	2016	3100	1106	376	415	61	1793
65	2017	788	826	281	0	16	456
66	2018	1051	1624	495	0	19	604
67	2019	4979	779	273	0	99	2881
68	2020	198	34	0	0	4	115
69	2021	2858	1142	376	0	57	1647
70	2022	1157	208	71	0	13	667
71	2023	4945	1001	323	52	103	2851
72	2024	4628	1549	509	0	95	2668
73	2025	1612	2838	898	1483	33	934
74	2026	4902	2011	663	0	98	2816
75	2027	5799	1504	512	0	115	3308

4.1. Прогнозные значения целевых показателей КСОТ (сетевых и локальных показателей развития транспортной системы городского округа) для рассматриваемых вариантов реализации КСОТ на горизонты планирования, предусмотренные КСОТ

После внесения в прогнозные модели изменений социально-экономической статистики, запланированных мероприятий по строительству дорог, а также изменений в части функционирования транспорта общего пользования, производился расчет прогнозных показателей.

В таблице 4.1.1 представлены значения целевых показателей КСОТ для рассматриваемых вариантов реализации КСОТ на горизонты планирования.

Таблица 4.1.1 – Значения целевых показателей КСОТ для рассматриваемых вариантов реализации КСОТ на горизонты планирования

Наименование показателя	Единица измерения показателя	Значение показателя				
		Существующее положение	Сценарий 1		Сценарий 2	
			2027 год	2032 год	2027 год	2032 год
Средняя скорость поездки	км/ч	9.62	9.93	9.91	9.96	9.92
Ценовая доступность	баллы	4	4	4	4	4
Плотность заполнения	чел./ м2	<2.8	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
Средняя дальность пешего подхода	м	380	380	380	380	380
Динамический коэффициент загрузки	безразмерный коэффициент	0.03 – 0.2	> 0.08	> 0.11	> 0.09	> 0.12
Плотность маршрутной сети ПТОП	км/км2	2.34	2.34	2.34	2.31	2.31

4.2. Графические материалы, отображающие, в том числе, результаты моделирования транспортной системы городского округа по рассматриваемым вариантам реализации КСОТ на горизонты планирования, предусмотренные КСОТ

В качестве графических параметров, отображающих результаты моделирования транспортной системы городского округа по рассматриваемым вариантам реализации КСОТ на горизонты планирования, предусмотренные КСОТ рассмотрим картограммы (рисунки 4.2.1-4.2.18):

- картограммы суточных пассажиропотоков по сегментам маршрутной сети
- картограммы суточной провозной способности по сегментам маршрутной сети
- картограммы суточной загруженности подвижного состава по сегментам маршрутной сети.

Картограммы пассажиропотоков, провозной способности и загруженности подвижного состава по каждому сценарию для часов пик представлены в Приложении 3 в электронном виде.

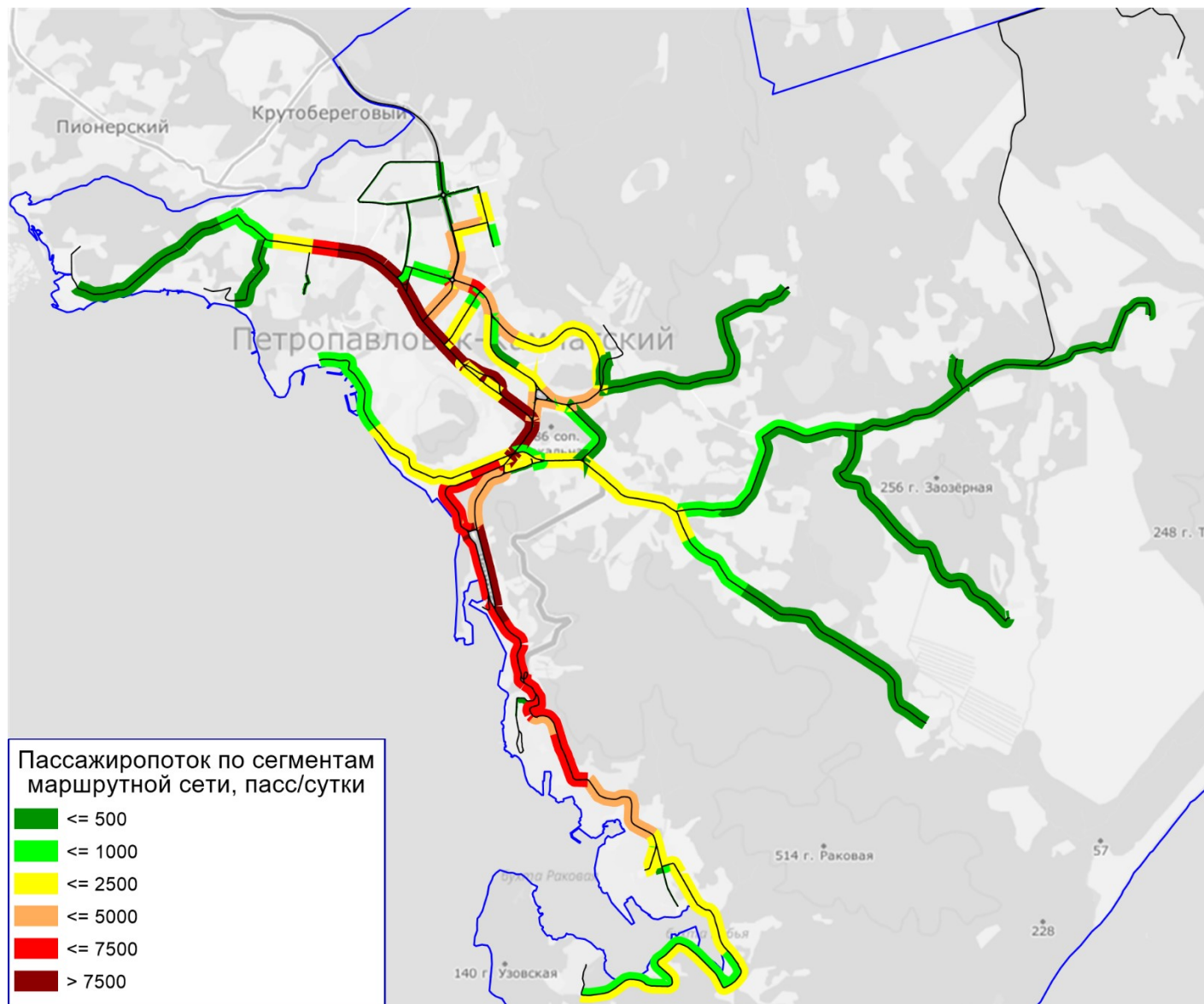


Рисунок 4.2.1 – Картограмма суточных пассажиропотоков по сегментам маршрутной сети, Сценарий 1 Период 1

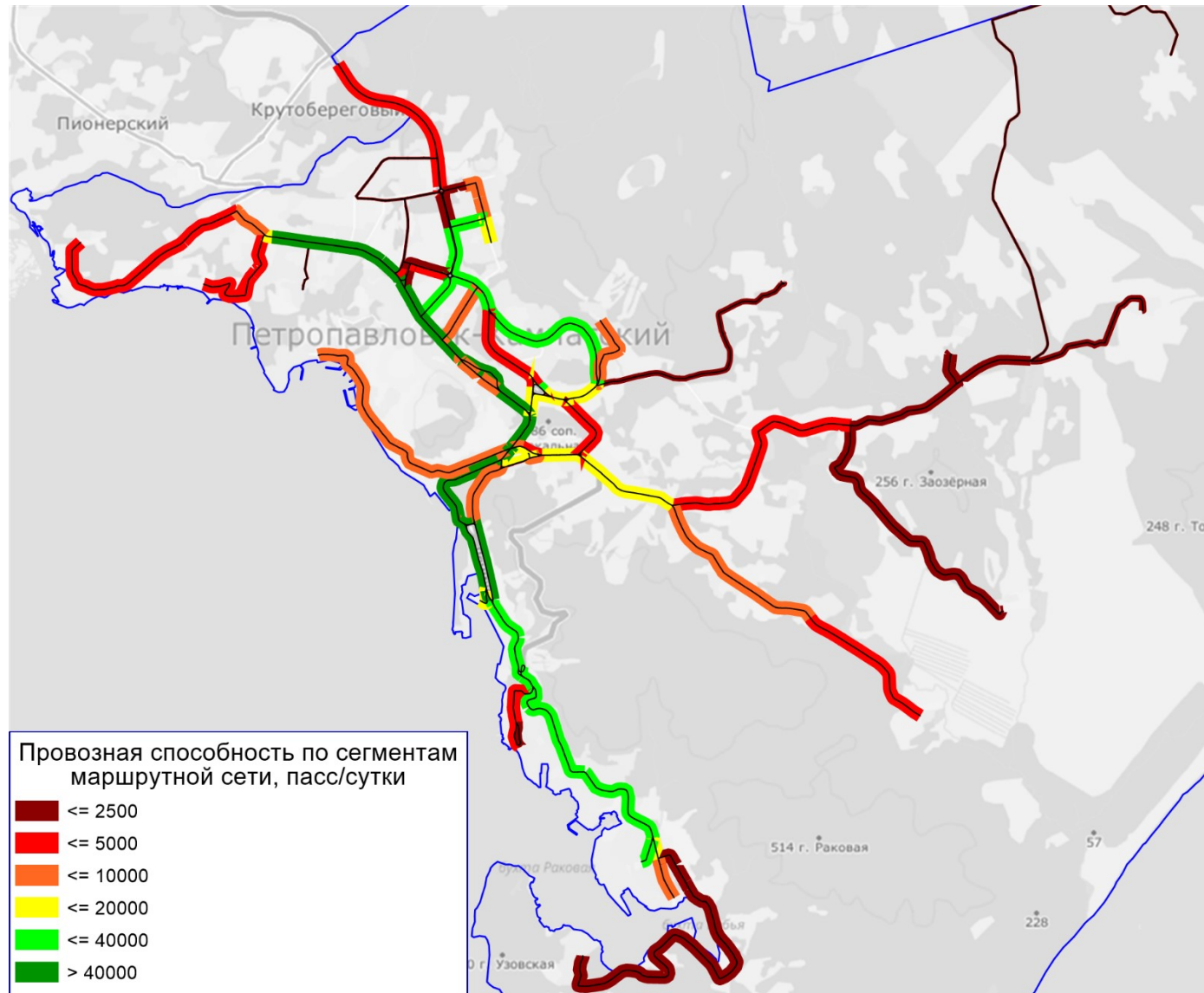


Рисунок 4.2.2 – Картограмма суточной провозной способности по сегментам маршрутной сети, Сценарий 1 Период 1

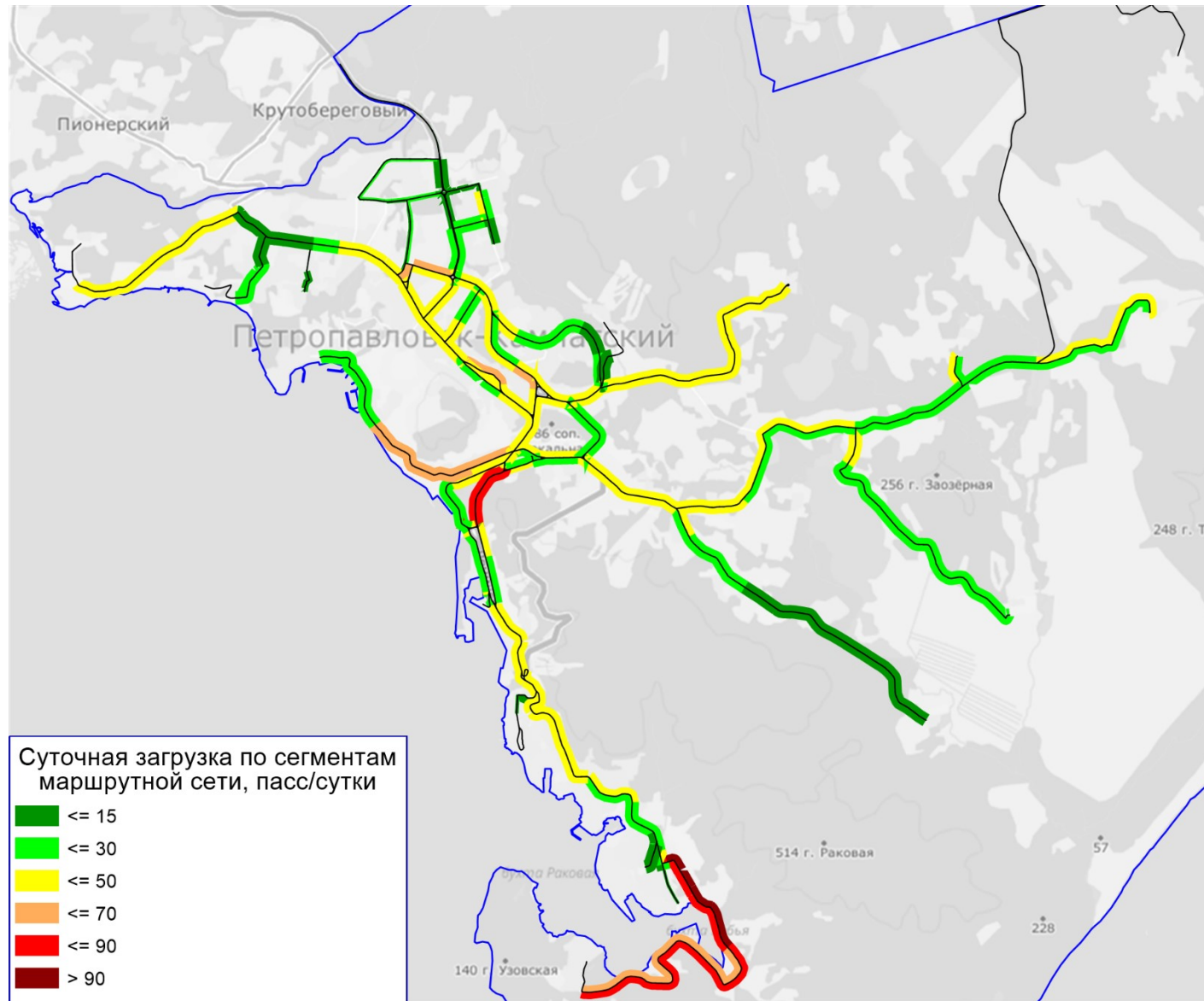


Рисунок 4.2.3 – Картограмма суточной загруженности подвижного состава по сегментам маршрутной сети, Сценарий 1 Период 1

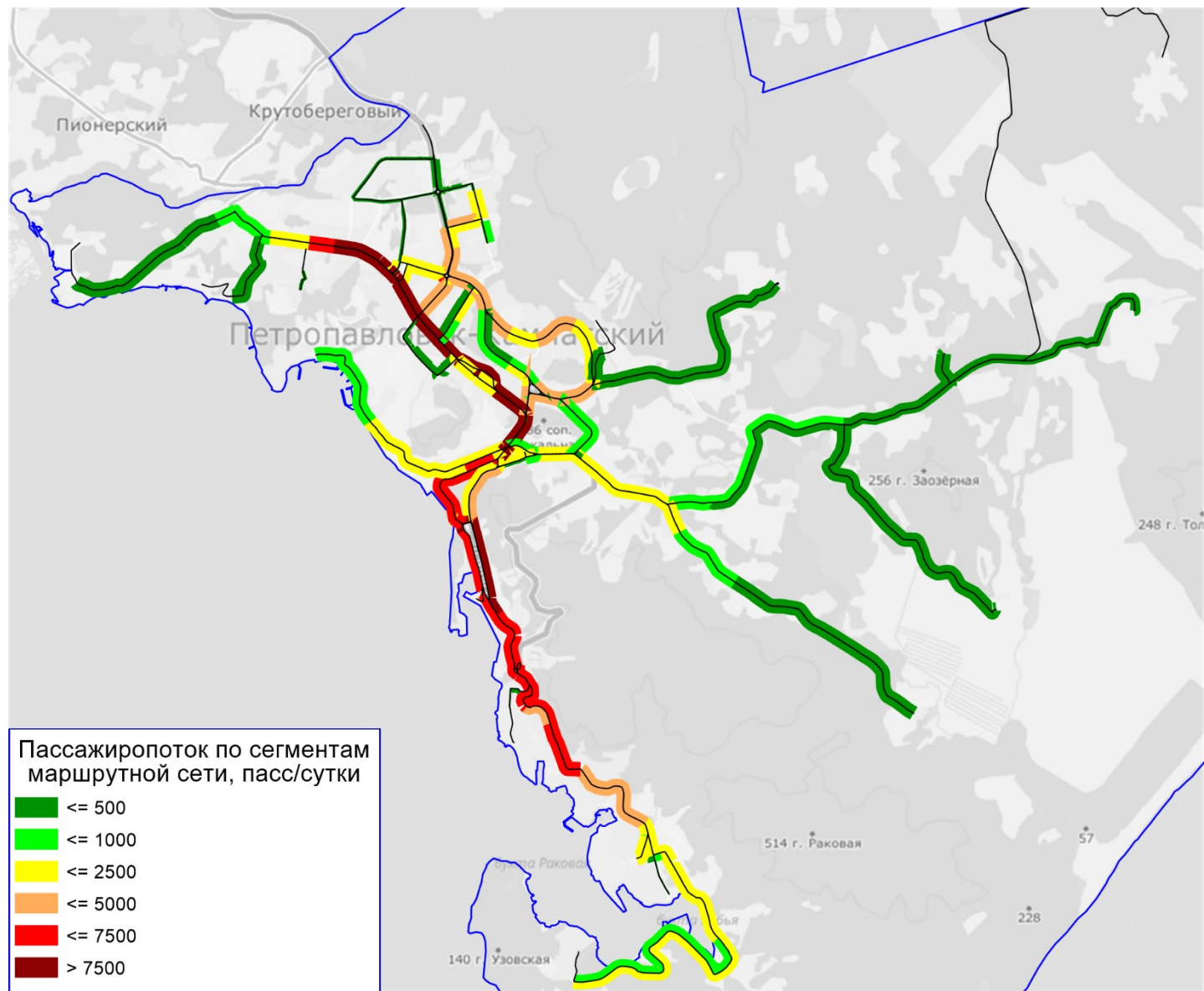


Рисунок 4.2.4 – Картограмма суточных пассажиропотоков по сегментам маршрутной сети, Сценарий 2 Период 1

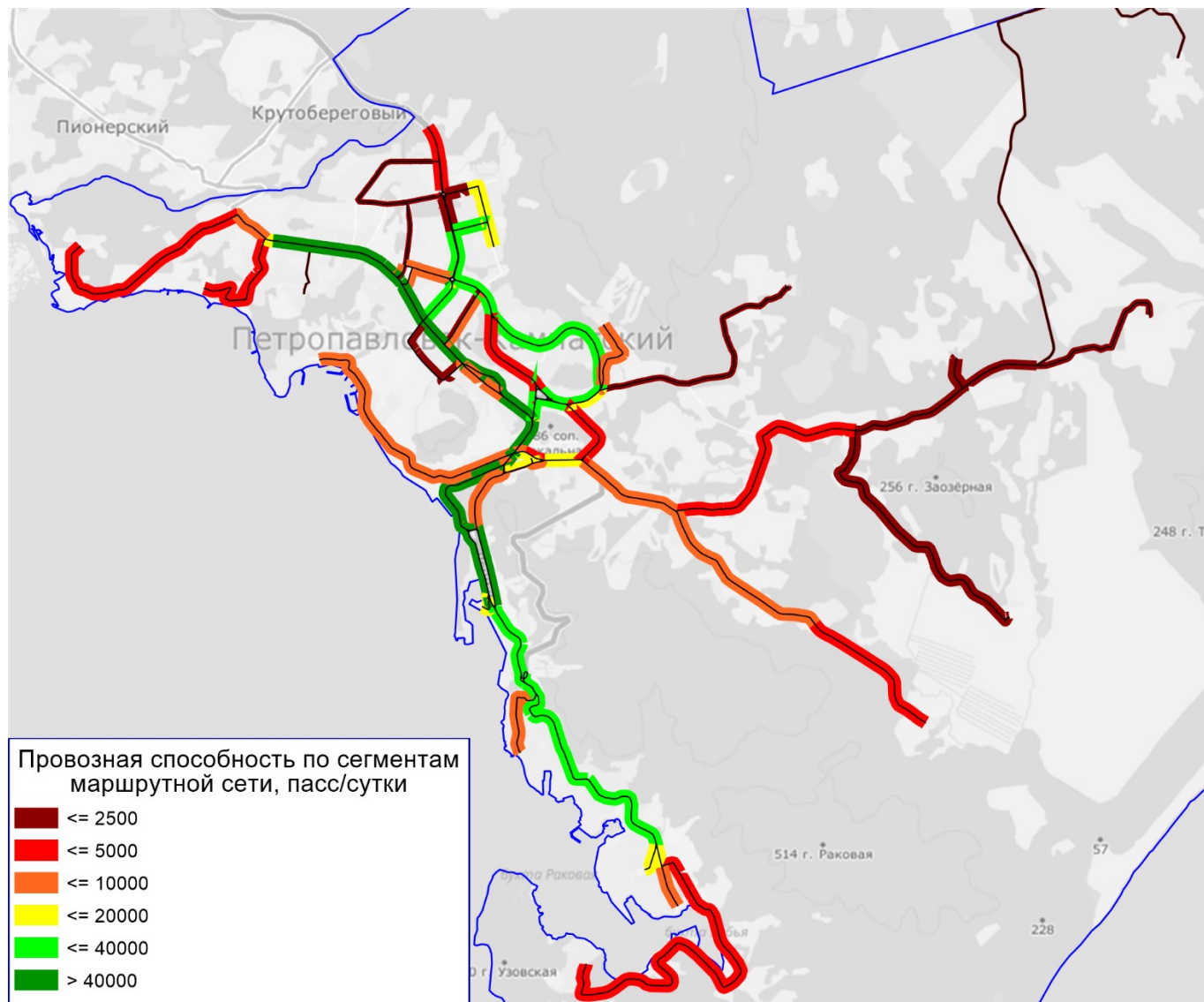


Рисунок 4.2.5 – Картограмма суточной провозной способности по сегментам маршрутной сети, Сценарий 2 Период 1

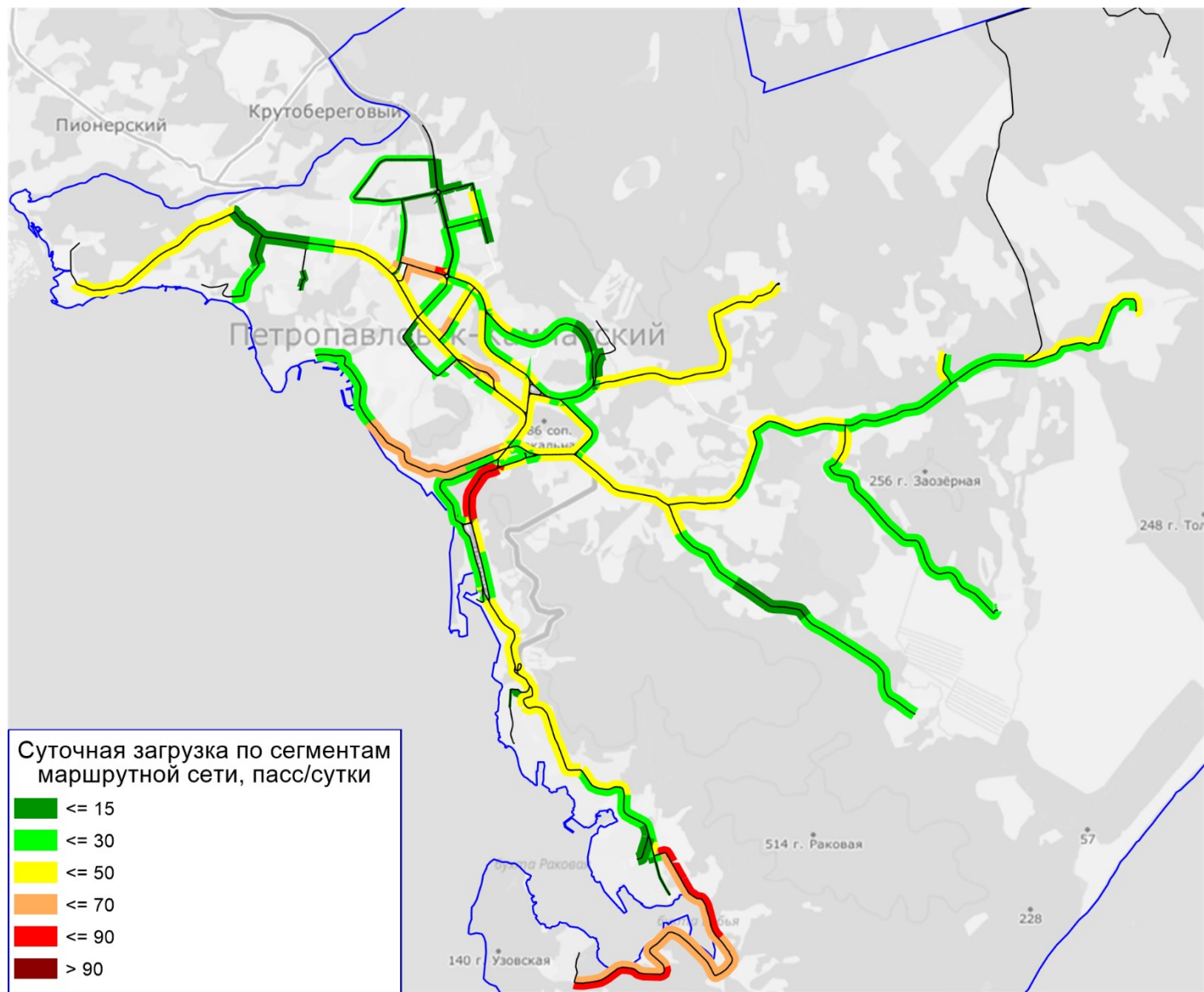


Рисунок 4.2.6 – Картограмма суточной загруженности подвижного состава по сегментам маршрутной сети, Сценарий 2 Период 1

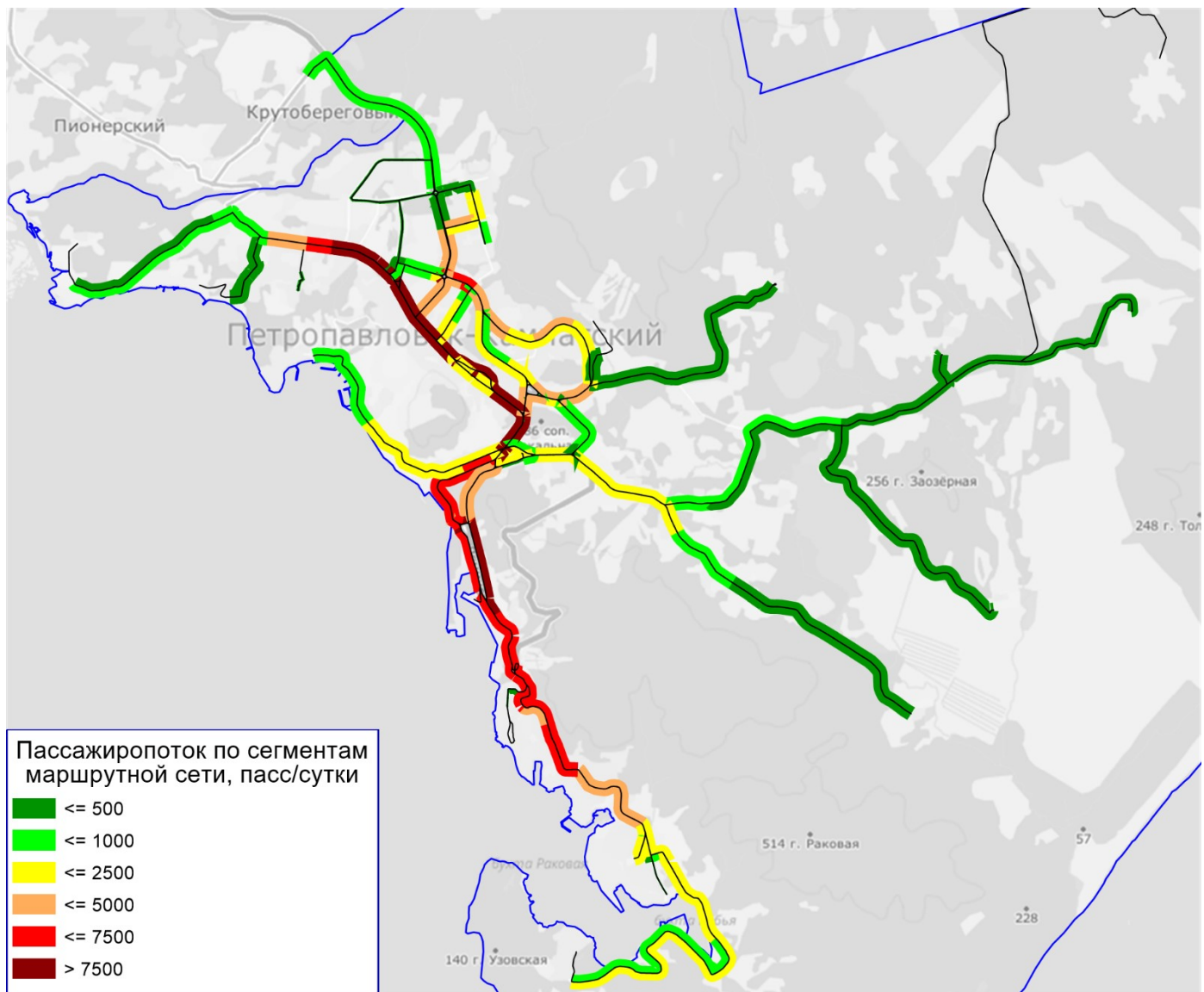


Рисунок 4.2.7 – Картограмма суточных пассажиропотоков по сегментам маршрутной сети, Сценарий 1 Период 2

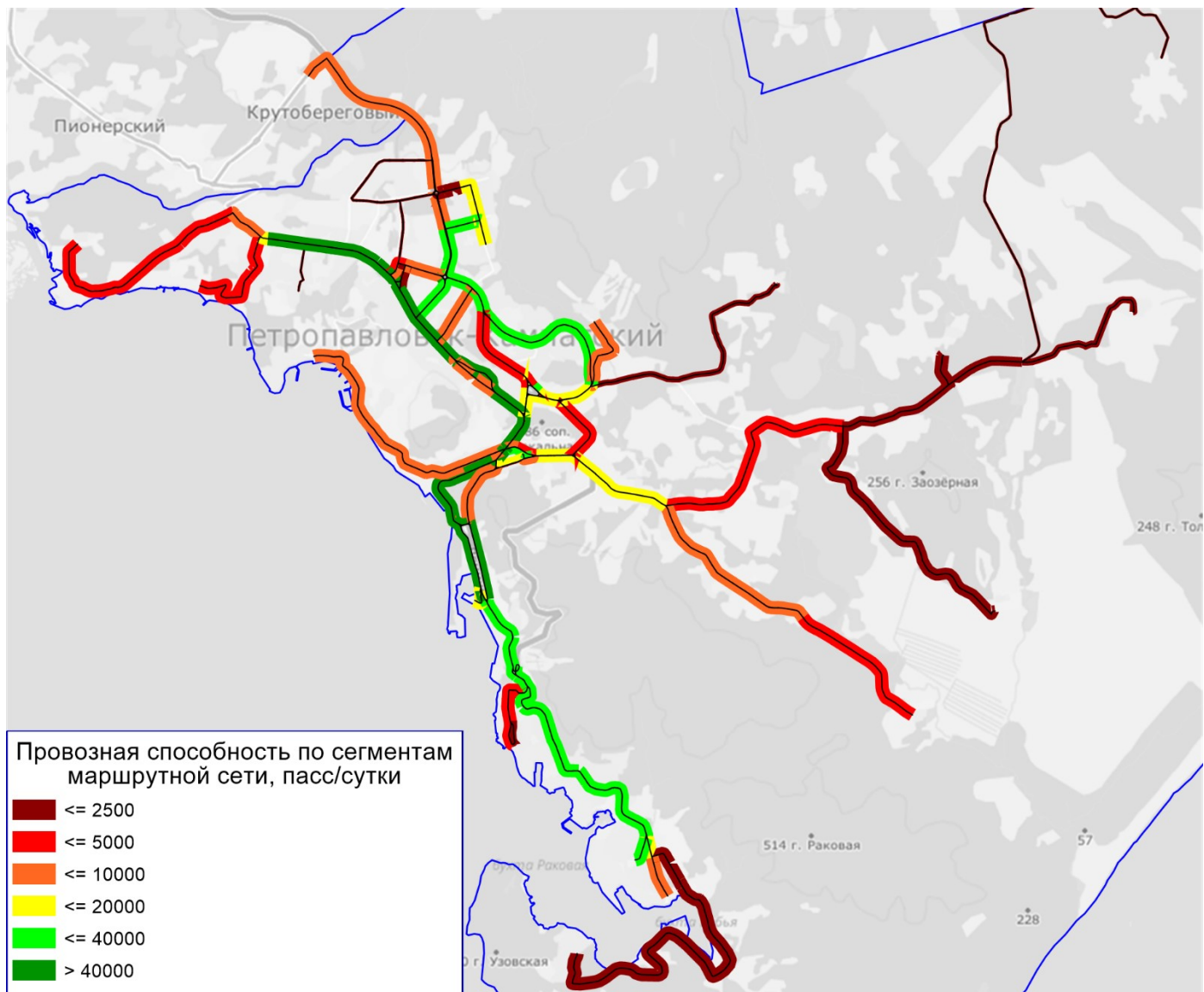


Рисунок 4.2.8 – Картограмма суточной провозной способности по сегментам маршрутной сети, Сценарий 1 Период 2

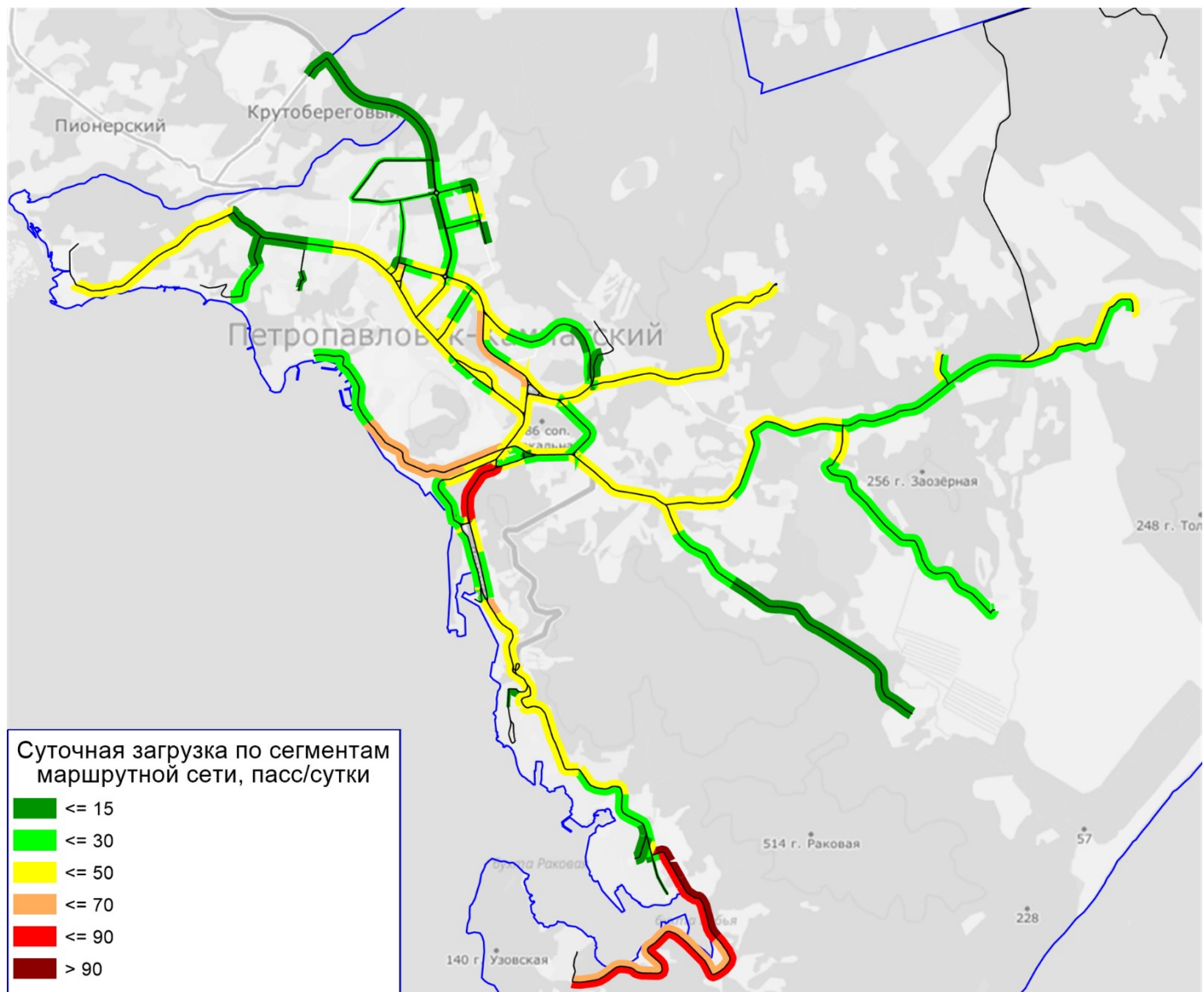


Рисунок 4.2.9 – Картограмма суточной загруженности подвижного состава по сегментам маршрутной сети, Сценарий 1 Период 2

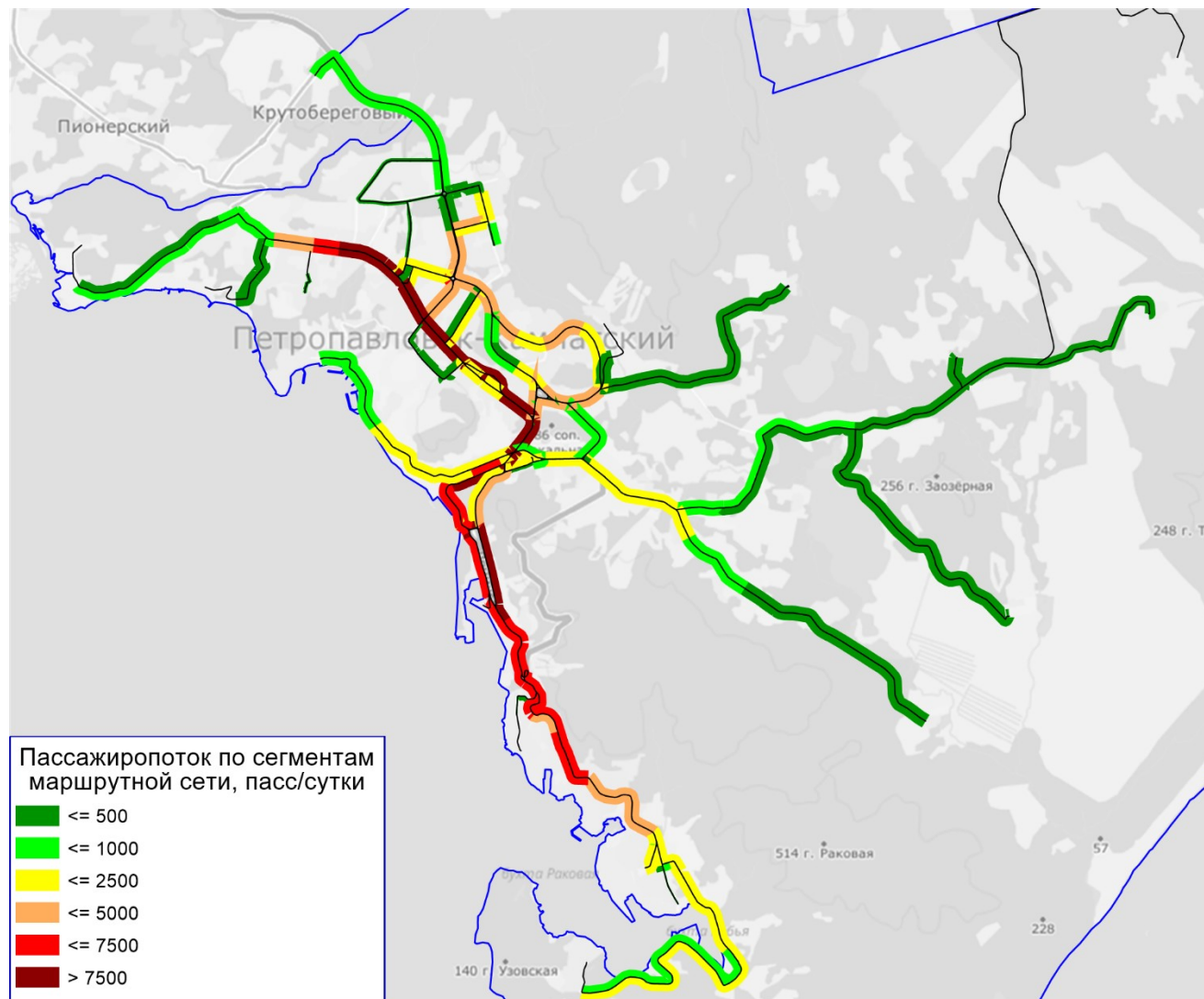


Рисунок 4.2.10 – Картограмма суточных пассажиропотоков по сегментам маршрутной сети, Сценарий 2 Период 2

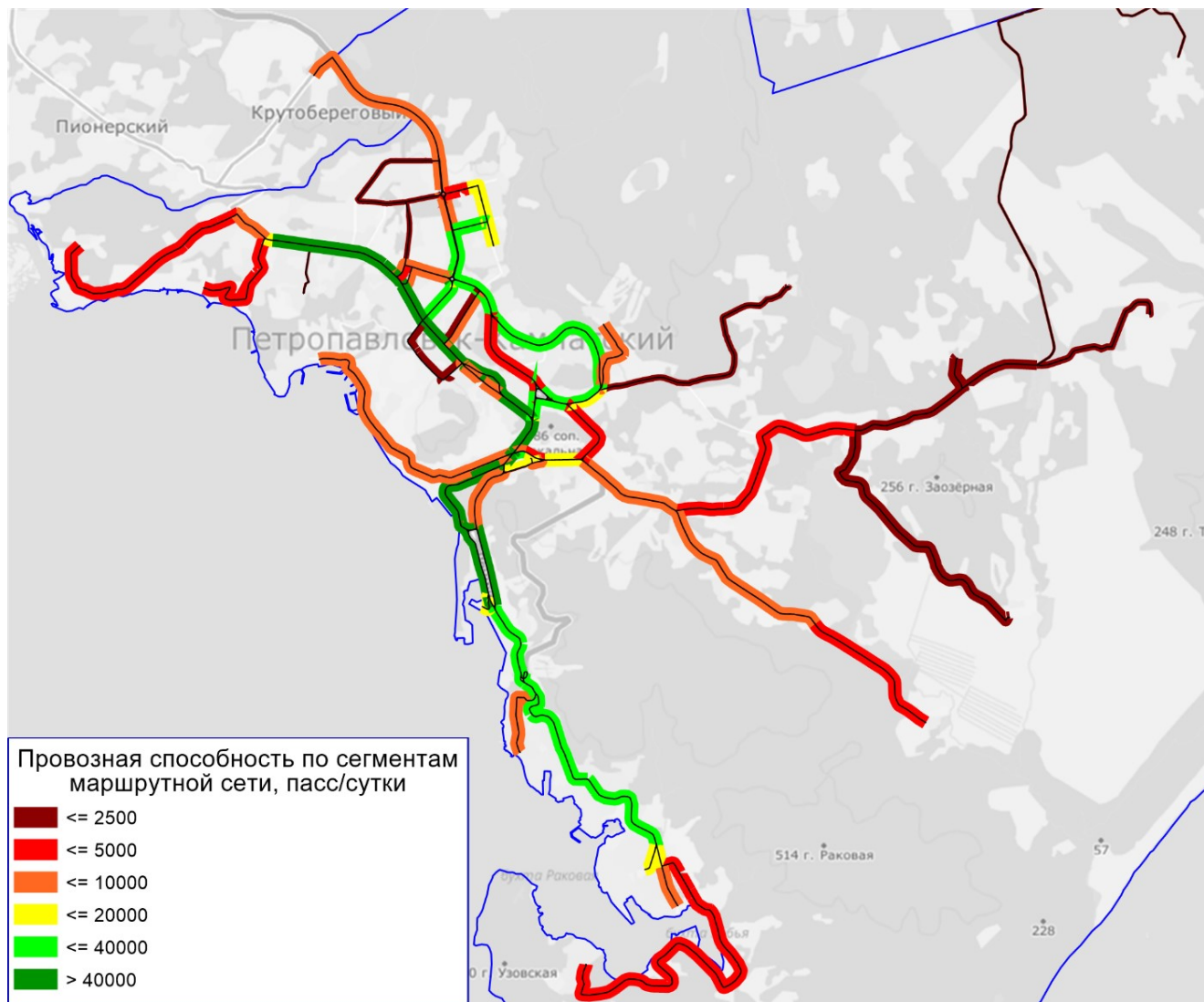


Рисунок 4.2.11 – Картограмма суточной провозной способности по сегментам маршрутной сети, Сценарий 2 Период 2

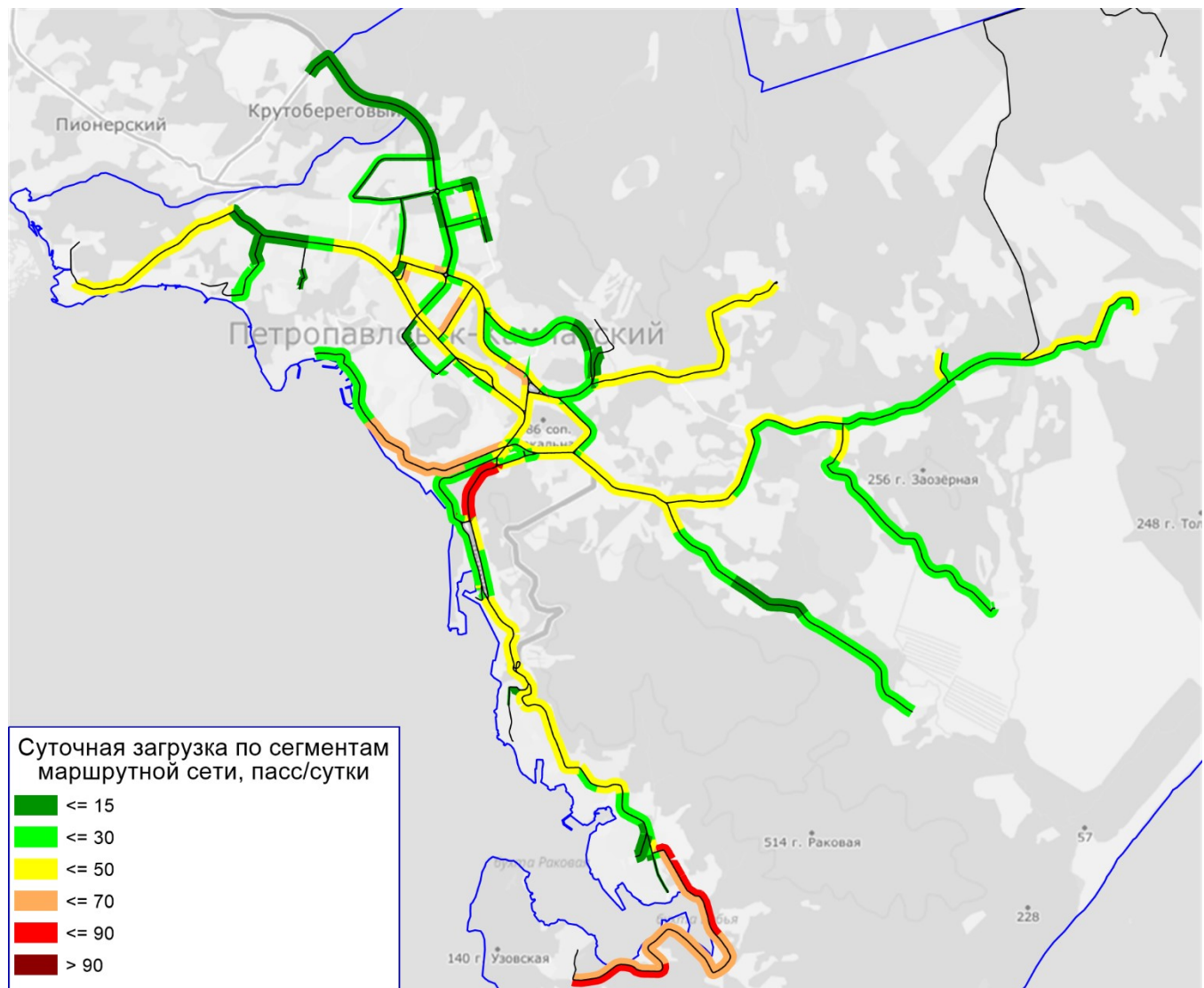


Рисунок 4.2.12 – Картограмма суточной загруженности подвижного состава по сегментам маршрутной сети, Сценарий 2 Период 2

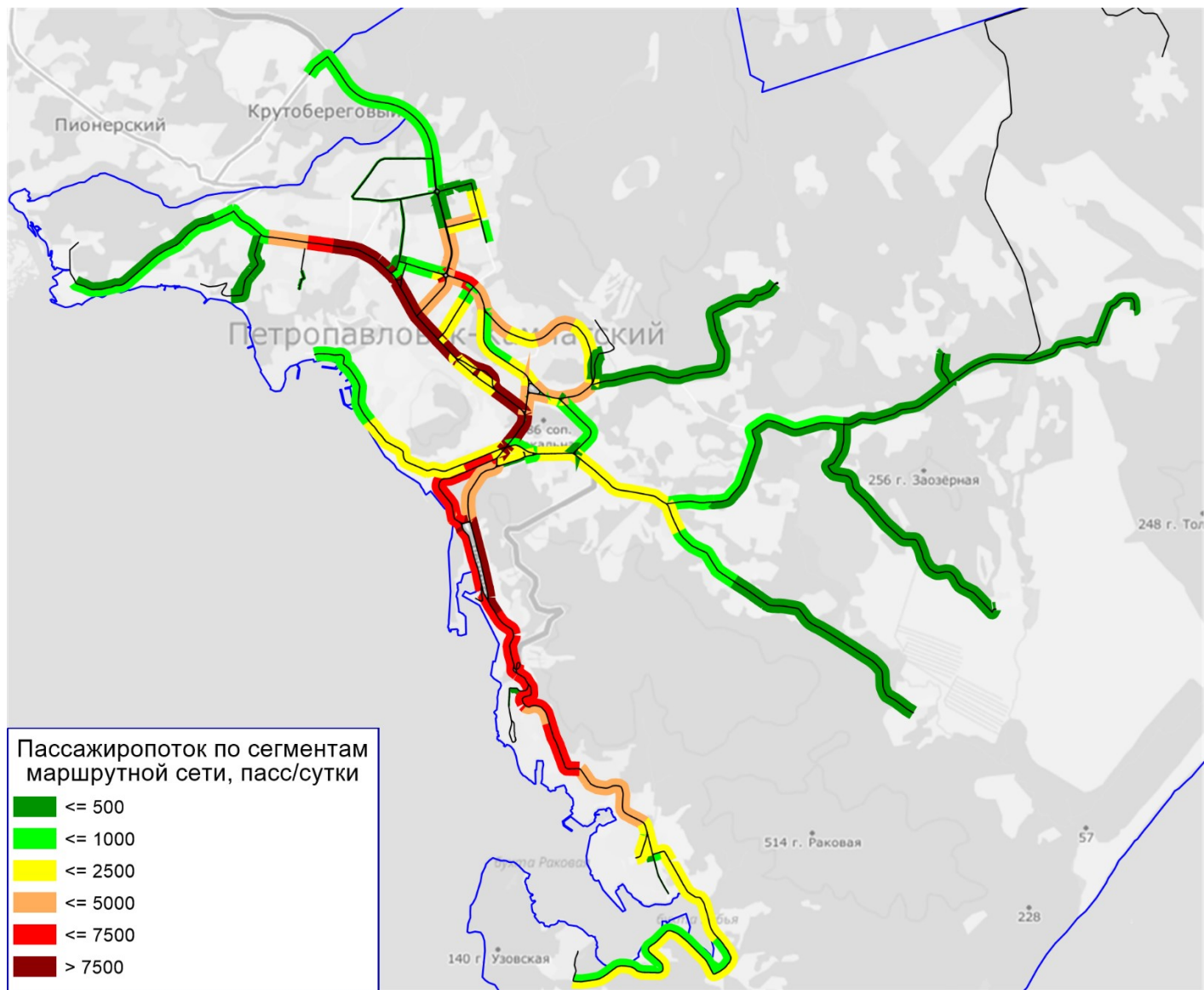


Рисунок 4.2.13 – Картограмма суточных пассажиропотоков по сегментам маршрутной сети, Сценарий 1 Период 3

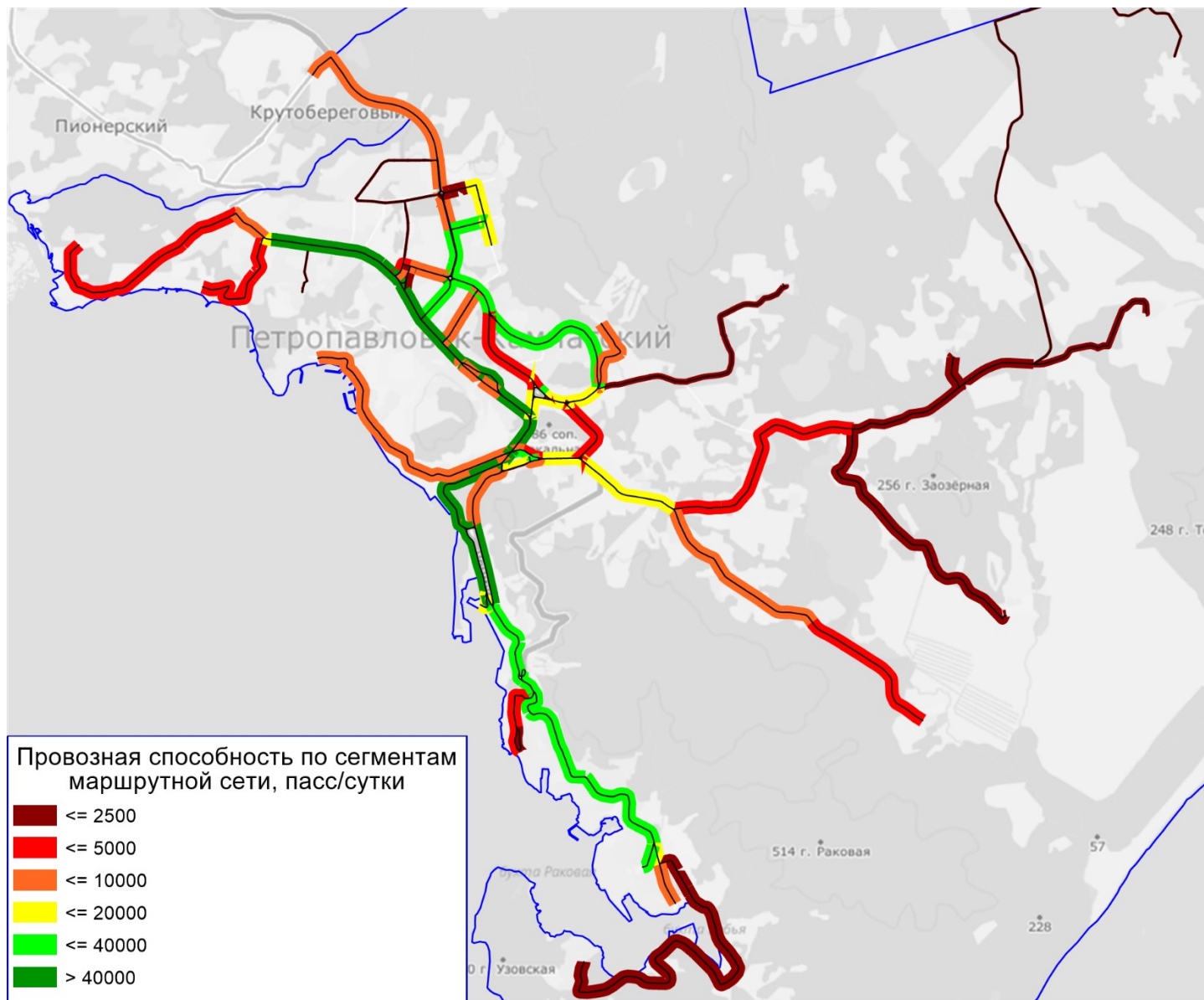


Рисунок 4.2.14 – Картограмма суточной провозной способности по сегментам маршрутной сети, Сценарий 1 Период 3

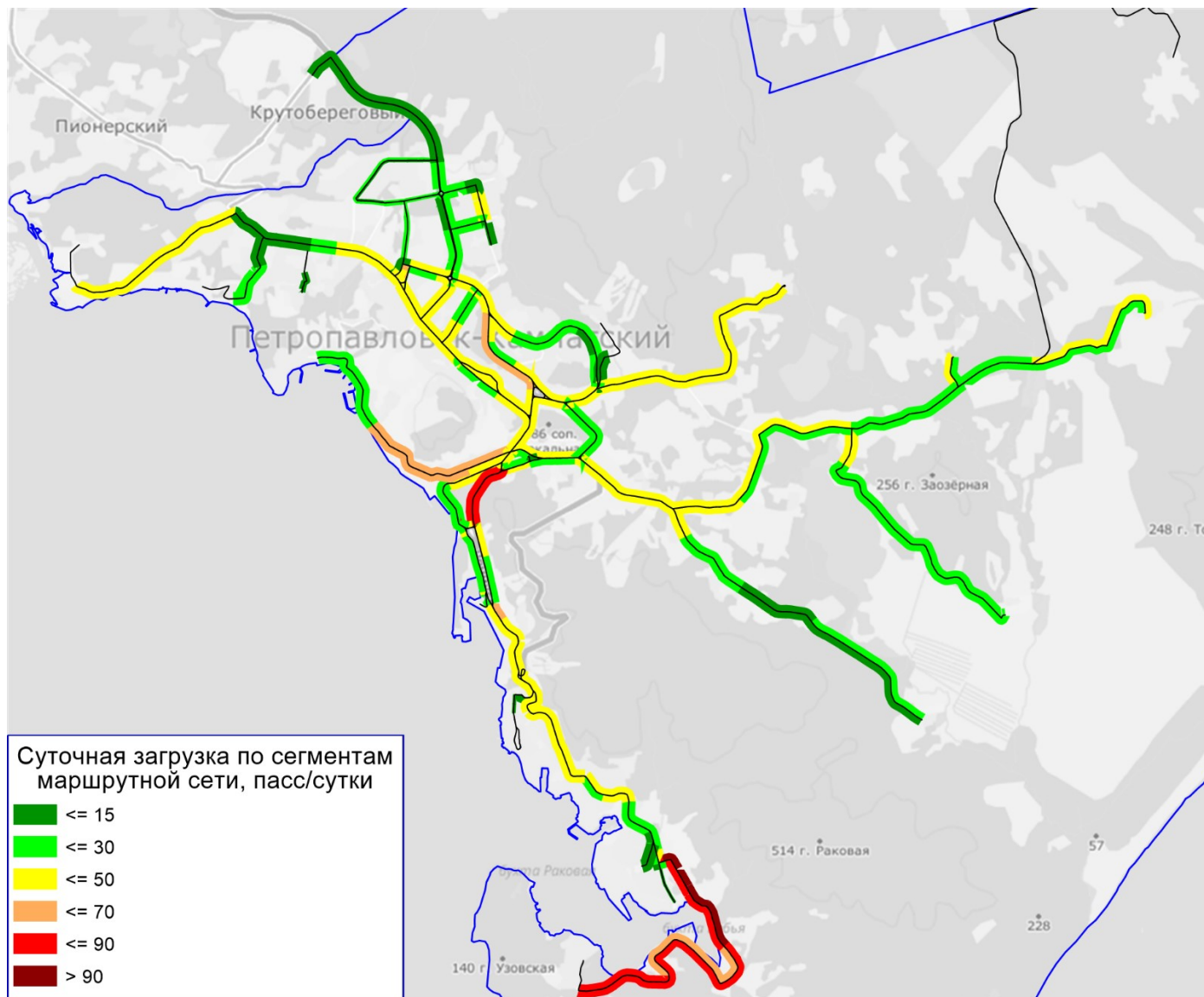


Рисунок 4.2.15 – Картограмма суточной загруженности подвижного состава по сегментам маршрутной сети, Сценарий 1 Период 3

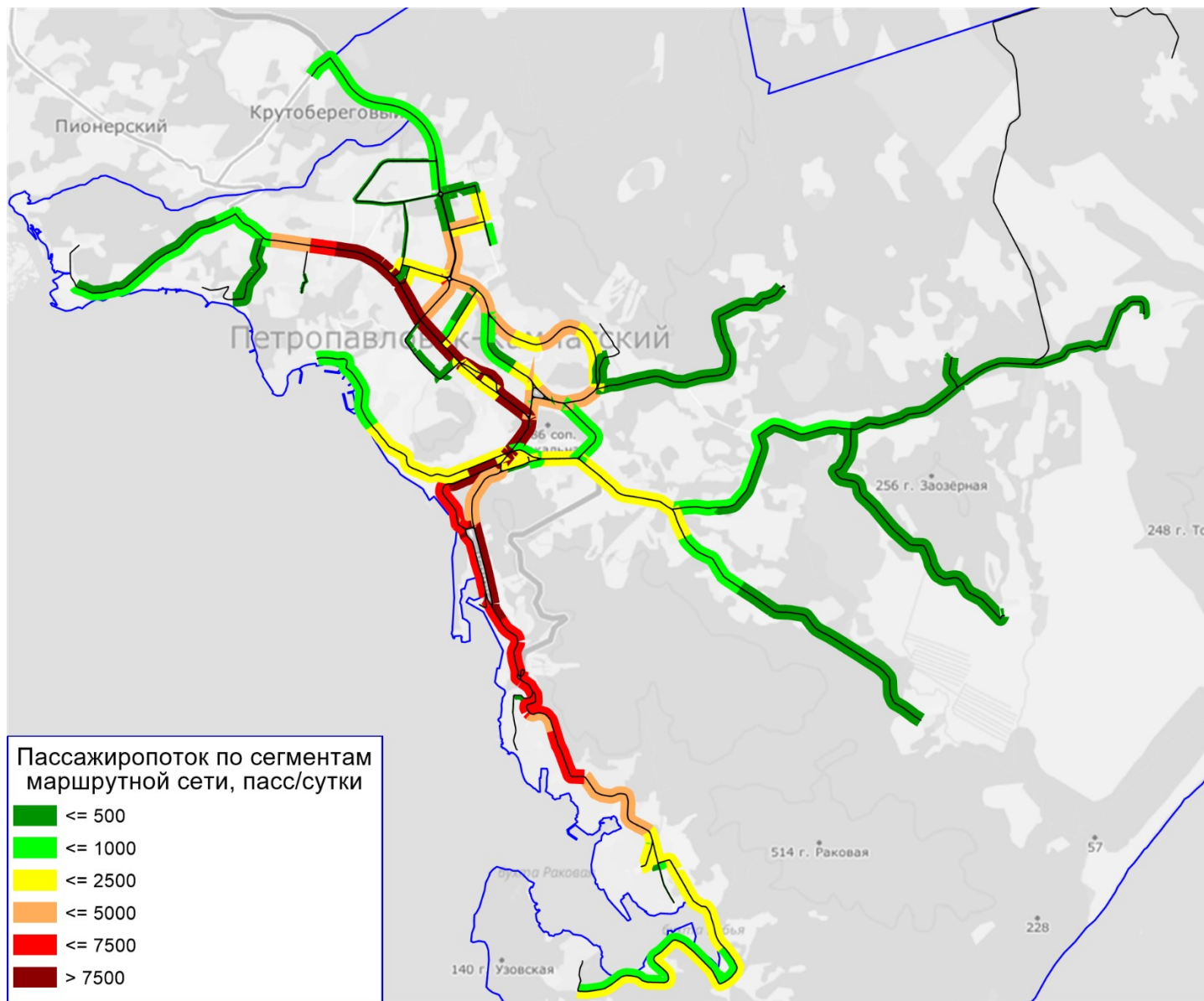


Рисунок 4.2.16 – Картограмма суточных пассажиропотоков по сегментам маршрутной сети, Сценарий 2 Период 3

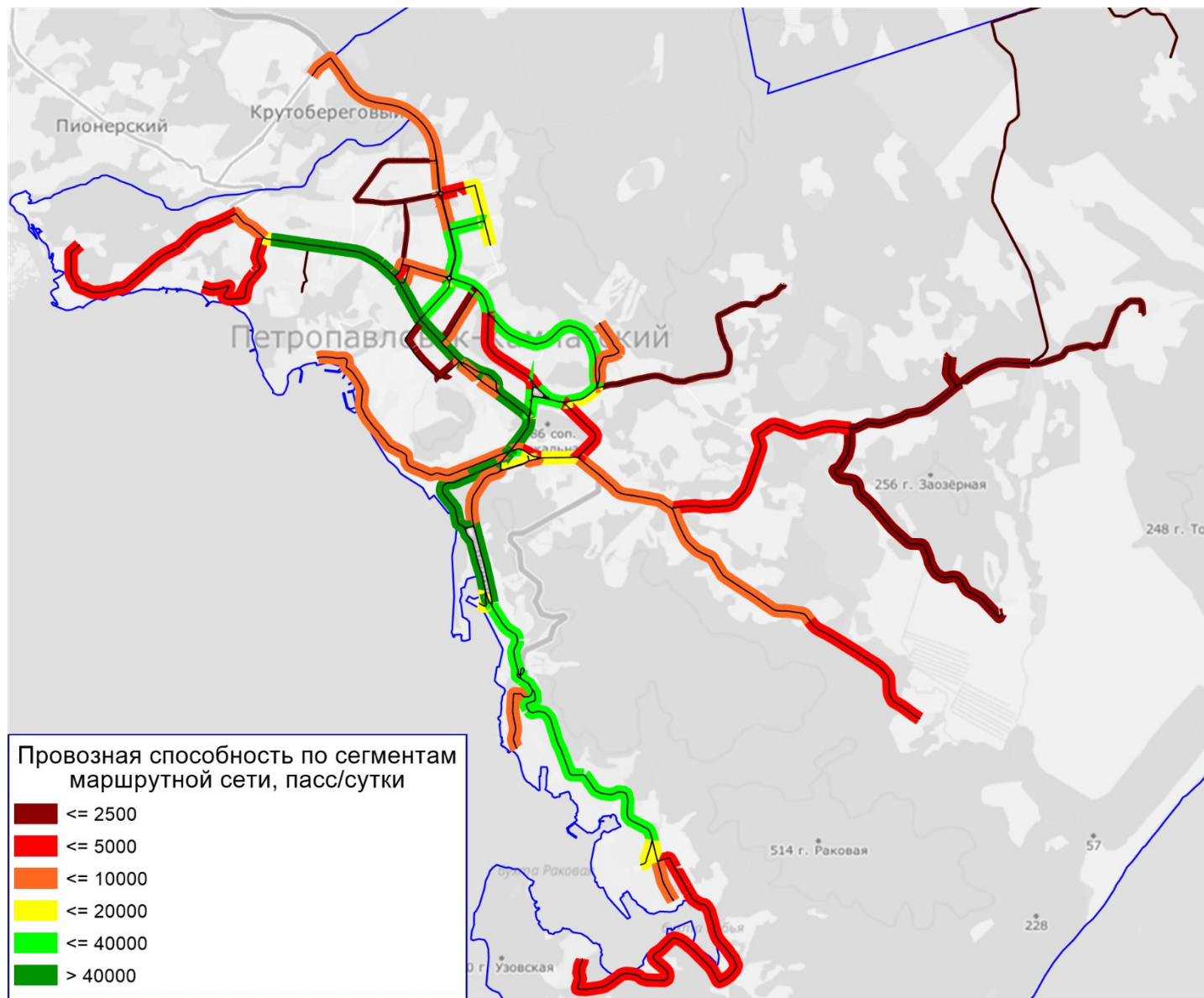


Рисунок 4.2.17 – Картограмма суточной провозной способности по сегментам маршрутной сети, Сценарий 2 Период 3

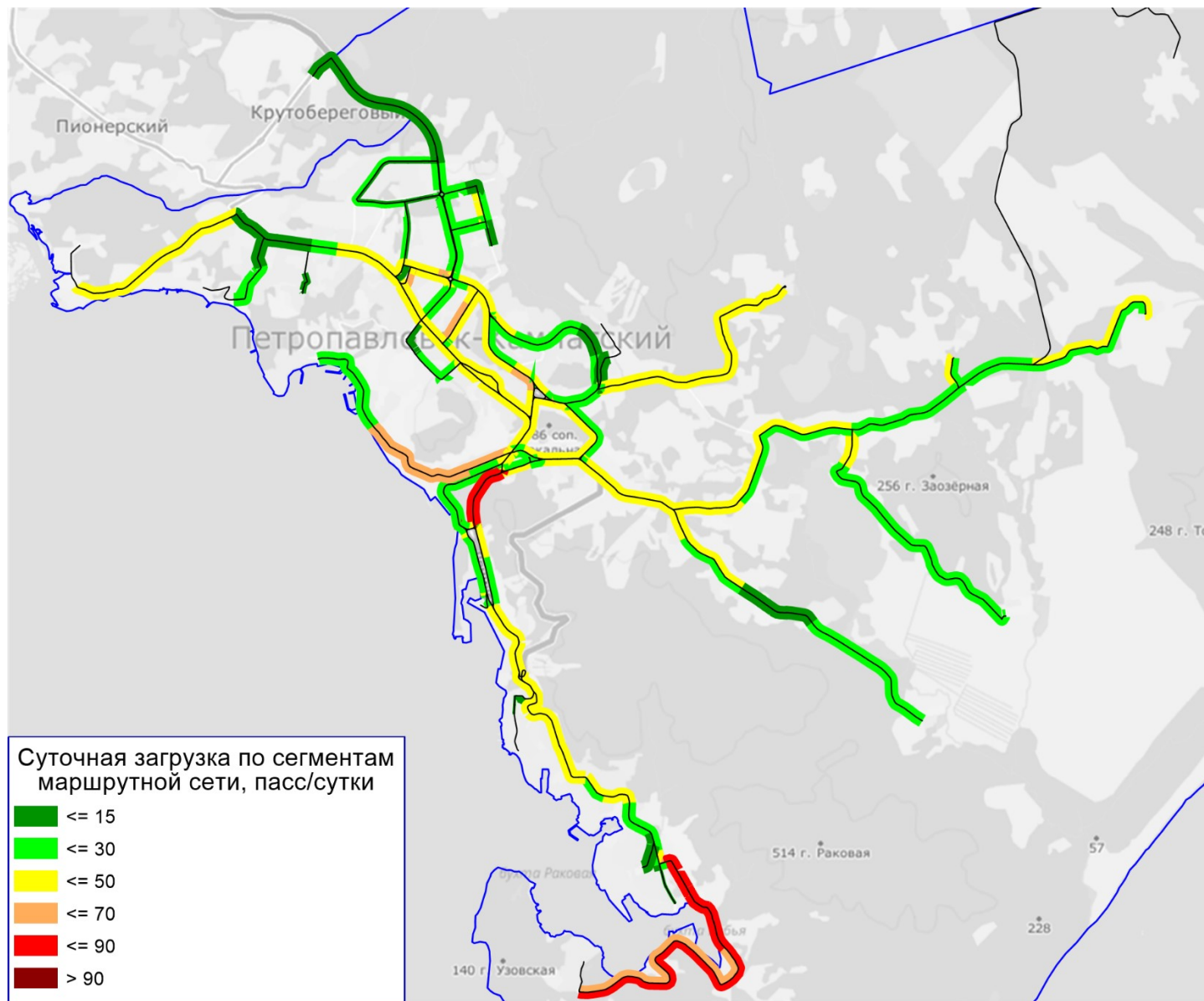


Рисунок 4.2.18 – Картограмма суточной загруженности подвижного состава по сегментам маршрутной сети, Сценарий 2 Период 3

5. Обоснование утверждаемого варианта реализации КСОТ с учетом оценки социально-экономической эффективности реализации мероприятий КСОТ

5.1 Расчет социально-экономического эффекта реализации рассматриваемых вариантов реализации КСОТ и отдельных капиталоемких мероприятий в их составе (с учетом изменения затрат времени на передвижение и объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта) в сравнении с базовым сценарием развития транспортной системы городского округа

Для оценки ряда социально-экономических эффектов и прогнозной оценки эффективности комплекса предлагаемых мероприятий принята методика, утвержденная Правительством Российской Федерации от 26 Ноября 2019 года № 1512 «Об утверждении методики оценки социально-экономических эффектов от проектов строительства (реконструкции) и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, планируемых к реализации с привлечением средств федерального бюджета, а также с предоставлением государственных гарантий Российской Федерации и налоговых льгот».

Результатом оценки социально-экономических эффектов от реализации инфраструктурного проекта с государственной поддержкой является количественная оценка следующих показателей:

- поступления налоговых платежей в связи с реализацией товаров, работ, услуг, а также в связи с экономией времени в пути пассажиров, повышением безопасности перевозок пассажиров и сокращением выбросов загрязняющих веществ;

Ставка дисконтирования (rb) принимается равной величине средней доходности долгосрочных облигаций федерального займа со сроком погашения 10 лет и определяется по формуле

$$rb = \frac{\sum_{j=1}^{gk} Y_{k,j}(10)}{gk},$$

Где:

gk - количество торговых дней в году, предшествующем базовому, в течение которых осуществлялись торги с использованием системы электронных торгов публичного акционерного общества "Московская биржа ММВБ-РТС" (далее соответственно - торговый день, Московская биржа) и за которые на официальном сайте Московской биржи в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" было опубликовано значение $Y_{k,j}(10)$;

j - индекс дня, принимающий значения от 1 до g_k ;

$Y_k, j(10)$ - опубликованное на официальном сайте Московской биржи в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" соответствующее сроку погашения 10 лет значение G-кривой (зависимости бескупонной доходности государственных обязательств от их дюрации), рассчитанное Московской биржей по результатам торгов на Московской бирже за торговый день с индексом j в году, предшествующем базовому.

Ставка дисконтирования r_b принимается равной 7,59 %

Расчет налоговых и иных обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации при реализации инфраструктурных проектов

Налоговые и иные обязательные платежи возникающие в смежных отраслях экономики на стадиях инфраструктурного проекта включают в себя:

Нпр - поступления по налогу на прибыль организаций в смежных отраслях экономики на инвестиционной стадии инфраструктурного проекта в году t ;

НДФЛ - поступления по налогу на доходы физических лиц в смежных отраслях экономики на инвестиционной стадии инфраструктурного проекта в году t ;

СВ - поступления страховых взносов в смежных отраслях экономики на инвестиционной стадии инфраструктурного проекта в году t ;

Поступления по налогу на прибыль организаций в смежных отраслях экономики на инвестиционной стадии инфраструктурного проекта в году t (Нпр ит) определяются по формуле:

$$\text{Нпр}_n^t = \sum(\text{РИП}_i^t \times \mu_i \times r_{\text{ПР}}^t) + \sum(\text{ТТНи}_i^t \times \mu_{\text{ТТ}} \times r_{\text{ПР}}^t),$$

где:

РИП - стоимость i -го вида российской продукции, используемой на инвестиционной стадии в году t ;

μ_i - доля прибыли до налогообложения в стоимости выпуска товаров (работ, услуг) i -го вида;

ПР - ставка налога на прибыль организаций в году t ;

ТТНи - величина торгово-транспортных наценок, включаемых в стоимость i -го вида продукции, используемой на инвестиционной стадии в году t ;

$\mu_{\text{ТТ}}$ - доля прибыли до налогообложения в стоимости выпуска товаров (работ, услуг) отраслей торговли и транспорта.

Поступления по налогу на доходы физических лиц в смежных отраслях экономики на инвестиционной стадии инфраструктурного проекта в году t (НДФЛит) определяются по формуле:

$$\text{НДФЛ}_{\text{н}}^t = \sum (\text{РИП}_i^t \times \beta_{\text{ФОТ}i} \times \gamma_{\text{НДФЛ}}^t),$$

где:

РИП - стоимость i -го вида российской продукции, используемой на инвестиционной стадии в году t ;

ВФОТ i - доля фонда оплаты труда в стоимости выпуска товаров (работ, услуг) i -го вида;

НДФЛ - ставка налога на доходы физических лиц в году t .

Поступления страховых взносов в смежных отраслях экономики на стадии инфраструктурного проекта в году t (СВит) определяются по формуле:

$$\text{СВ}_{\text{н}}^t = \sum (\text{РИП}_i^t \times \beta_{\text{ФОТ}i} \times \gamma_{\text{СТР}}^t),$$

где:

РИП - стоимость i -го вида российской продукции, используемой на инвестиционной стадии в году t ;

ВФОТ i - доля фонда оплаты труда в стоимости выпуска товаров (работ, услуг) i -го вида;

$\gamma_{\text{СТР}}$ - эффективный совокупный размер тарифов страховых взносов на обязательное пенсионное страхование, обязательное социальное страхование и обязательное медицинское страхование в году t

Результирующим показателем будут налоговые сборы на всех уровнях бюджетов, от реализации запланированных мероприятий.

Расчет монетизированного эффекта экономии времени в пути пассажиров и грузов при реализации инфраструктурного проекта

Монетизированный эффект экономии времени в пути экономически активного населения при реализации инфраструктурного проекта в году t определяется по формуле:

$$MЭ_{ВРзан}^t = (ВВ_{ПАС}^t + ВВ_{ПЕР}^t) \times ЗП_{СР}^n \times \Pi_{i=n+1}^t (1 + I_{иниц}^t) \times 12 / (247 \times 8),$$

где:

$ВВ_{ПАС}$ - высвобождение времени пассажиров при реализации инфраструктурного проекта в году t , часов;

$ВВ_{ПЕР}$ - высвобождение времени персонала, осуществляющего эксплуатацию транспортных средств при реализации инфраструктурного проекта в году t , часов;

$ЗП_{СР}$ - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников в субъекте Российской Федерации, на территории которого реализуется инфраструктурный проект, в базовом году;

$\Pi_{i=n+1}^t$ - функция произведения величин $(1 + I_{иниц}^t)$;

t - календарный год реализации инфраструктурного проекта;

$I_{иниц}$ - прогнозный индекс потребительских цен в году t , в процентах;

12 - количество месяцев в календарном году;

247 - среднее количество рабочих дней в календарном году;

8 - продолжительность рабочего дня, часов.

Высвобождение времени пассажиров при реализации инфраструктурного проекта в году t , часов ($ВВ_{ПАС}^t$), определяется по формуле:

$$ВВ_{ПАС}^t = КП_{ПАС}^t \times ЭВ_{ТС}^t \times Т_{ЭВпас},$$

где:

$КП_{ПАС}$ - прогнозное количество пассажиров различных видов транспорта при реализации инфраструктурного проекта в году t , человек;

$ЭВ_{ТС}$ - экономия времени в пути транспортных средств при реализации инфраструктурного проекта в году t , часов;

$Т_{ЭВпас}$ - коэффициент использования пассажирами экономии времени для осуществления экономической деятельности, равный 0,45.

Высвобождение времени персонала, осуществляющего эксплуатацию транспортных средств в рамках k-го вида экономической деятельности при реализации инфраструктурного проекта в году t, часов (ВВ_{ПЕРk}^t), определяется по формуле:

$$ВВ_{ПЕРk}^t = КП_{ПЕР}^t \times ЭВ_{ТС}^t \times Т_{ЭВпер},$$

КП_{пер} - прогнозное количество персонала, осуществляющего эксплуатацию транспортных средств, при реализации инфраструктурного проекта в году t, человек;

ЭВ_{тс} - экономия времени в пути транспортных средств при реализации инфраструктурного проекта в году t, часов;

Т_{эвпер} - коэффициент использования экономии времени персонала, осуществляющего эксплуатацию транспортных средств, для осуществления экономической деятельности, равный 1

Расчет монетизированного эффекта повышения безопасности перевозок пассажиров

Монетизированный эффект повышения безопасности перевозок пассажиров рассчитывается в случае, если транспортировка пассажиров до и (или) при реализации инфраструктурного проекта осуществляется с использованием автомобильных дорог. Указанный эффект в ценах базового года (МЭПБ) определяется по формуле:

$$МЭ_{ПБ}^6 = \sum_{t=a}^T \frac{МЭ_{ПБ}^t}{(1 + rb)^{(t-n+0,5)}},$$

Монетизированный эффект повышения безопасности перевозок пассажиров при реализации инфраструктурного проекта в автодорожной сфере в году t (МЭПБ t) определяется по формуле:

$$МЭ_{ПБ}^t = МЭ_{ПБпас}^t + МЭ_{ПБгр}^t,$$

где:

МЭ_{пбпас} - монетизированный эффект повышения безопасности перевозок пассажиров при реализации инфраструктурного проекта в автодорожной сфере в году t;

МЭ_{пбгр} - монетизированный эффект повышения безопасности транспортировки грузов при реализации инфраструктурного проекта в автодорожной сфере в году t. (не учитывается)

Величина потерь в результате дорожно-транспортных происшествий с участием пассажиров, в году t определяется по формуле:

$$П_{\text{ПАСК}}^t = N_k^t \times k_{\text{СП}}^t \times D_{\text{Н}}^t \times 10^{-6} \times (Y_{\text{УГ}}^t \times Q_{\text{УГ}}^t + Y_{\text{УР}}^t \times Q_{\text{УР}}^t),$$

где:

N - среднегодовая суточная интенсивность движения в году t , пассажиров/сутки;

$k_{\text{СП}}$ - коэффициент смещения пассажиропотока при реализации инфраструктурного проекта в году t ;

$D_{\text{Н}}^t$ - количество календарных дней в году t эксплуатационной стадии инфраструктурного проекта;

$Y_{\text{УГ}}$ - средний социально-экономический ущерб от гибели человека в результате дорожно-транспортного происшествия в году t ;

$Q_{\text{УГ}}$ - количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях на 1 млн. пассажиров в год на пути следования в году t человек (в сценарии "без реализации" инфраструктурного проекта);

$Y_{\text{УР}}$ - средний социально-экономический ущерб от ранения человека в результате дорожно-транспортного происшествия в году t ;

$Q_{\text{УР}}$ - количество раненых в дорожно-транспортных происшествиях на 1 млн. пассажиров в год на пути следования в году t человек (в сценарии "без реализации" инфраструктурного проекта).

Средний ущерб от одного дорожно-транспортного происшествия в году t ($Y_{\text{ДТП}}^t$) определяется по формуле:

$$Y_{\text{ДТП}}^t = Y_{\text{УГ}}^t \times \gamma_{\text{УГ}} + Y_{\text{УР}}^t \times \gamma_{\text{УР}},$$

Где:

$Y_{\text{УГ}}$ - средний социально-экономический ущерб от гибели человека в результате дорожно-транспортного происшествия в году t ;

$\gamma_{\text{УГ}}$ - среднее количество погибших в расчете на одно дорожно-транспортное происшествие;

$Y_{\text{УР}}$ - средний социально-экономический ущерб от ранения человека в результате дорожно-транспортного происшествия в году t ;

$\gamma_{\text{УР}}$ - среднее количество раненых в расчете на одно дорожно-транспортное происшествие.

Средний социально-экономический ущерб от гибели человека в результате дорожно-транспортного происшествия в году t (Y_t УГ) определяется по формуле:

$$Y_{УГ}^t = \sum_{p=1}^P \frac{3\Pi_{СР}^n \times \prod_{i=n+1}^{t+p-1} (1 + I_{инц}^{t+p-1}) \times 12}{(1 + rb)^p},$$

Где:

p - среднее расчетное количество лет трудового стажа, утерянного в результате гибели человека, для года t реализации инфраструктурного проекта;

$3\Pi_{СР}$ - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников в субъекте Российской Федерации, на территории которого реализуется инфраструктурный проект, в базовом году;

$\prod_{i=n+1}^{t+p-1} (1 + I_{инц}^{t+p-1})$ - функция произведения величин

t - календарный год, $t \in [n; T]$;

n - базовый год;

T - последний год периода реализации инфраструктурного проекта;

$t p 1$

$I_{инц}^{t+p-1}$ - прогнозный индекс потребительских цен в году $t+p-1$, в процентах;

12 - количество месяцев в календарном году;

rb - ставка дисконтирования.

Прогноз вероятности дорожно-транспортного происшествия выполнен с учетом статистических данных по количеству и тяжести последствий на территории Российской Федерации с 2000 года по 2019 год.

Среднее расчетное количество лет трудового стажа, утерянного в результате гибели человека, для года t реализации инфраструктурного проекта (P) определяется по формуле:

$$P = B_{пенс}^t - B_{ср}^t,$$

где:

$B_{пенс}$ - средний возраст выхода граждан на пенсию в соответствии с законодательством Российской Федерации о трудовых пенсиях в году t реализации инфраструктурного проекта;

$B_{ср}$ - средний возраст гражданина Российской Федерации в году t реализации инфраструктурного проекта.

Средний возраст выхода граждан на пенсию в соответствии с законодательством Российской Федерации о трудовых пенсиях в году t реализации инфраструктурного проекта ($V_{\text{пенс}}^t$) определяется по формуле:

$$V_{\text{пенс}}^t = \frac{V_{\text{пенсМ}}^t \times \text{Ч}_{\text{муж}}^t + V_{\text{пенсЖ}}^t \times \text{Ч}_{\text{жен}}^t}{\text{Ч}_{\text{муж}}^t + \text{Ч}_{\text{жен}}^t},$$

где:

$V_{\text{пенсМ}}$ - возраст, установленный законодательством Российской Федерации о трудовых пенсиях, по достижении которого мужчины получают право на трудовую пенсию по старости для года t реализации инфраструктурного проекта;

$\text{Ч}_{\text{муж}}$ - прогнозная численность мужчин в Российской Федерации в году t реализации инфраструктурного проекта;

$V_{\text{пенсЖ}}$ - возраст, установленный законодательством Российской Федерации о трудовых пенсиях, по достижении которого женщины получают право на трудовую пенсию по старости для года t реализации инфраструктурного проекта;

$\text{Ч}_{\text{жен}}$ - прогнозная численность женщин в Российской Федерации в году t реализации инфраструктурного проекта

Средний возраст гражданина Российской Федерации в году t реализации инфраструктурного проекта ($V_{\text{ср}}^t$) определяется по формуле (расчет представлен в таблице 11.10):

$$V_{\text{ср}}^t = \frac{\sum_n^N (V_n^t \times \text{Ч}_n^t)}{\sum_n^N \text{Ч}_n^t},$$

где:

N - количество возрастных групп, на которые распределяется население Российской Федерации;

V_n - возраст населения в n -й возрастной группе в году t реализации инфраструктурного проекта, $n \in [1; N]$;

Ч - численность населения в n -й возрастной группе в году t реализации инфраструктурного проекта, $n \in [1; N]$.

Средний социально-экономический ущерб от ранения человека в результате дорожно-транспортного происшествия ($U_{\text{т УР}}$) определяется по формуле:

$$Y_{ур}^t = ЗП_{СР}^n \times \prod_{i=n+1}^t (1 + I_{инц}^i) \times T_{реаб},$$

где:

ЗП_{СР} - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников в субъекте Российской Федерации, на территории которого реализуется инфраструктурный проект, в базовом году;

$\prod_{i=n+1}^{t+p-1}$ - функция произведения величин $(1 + I_{инц}^{t+p-1})$

t - календарный год реализации инфраструктурного проекта;

n - базовый год;

И_{инц} - прогнозный индекс потребительских цен в году t, в процентах;

T_{реаб} - среднее количество месяцев нетрудоспособности одного раненого в результате дорожно-транспортного происшествия, равное 12.

Расчеты представлены в таблице 5.1.1-5.1.2.

Таблица 5.1.1 – Расчет среднего возраста гражданина Российской Федерации в году

Годы	Моложе трудоспособного возраста (0-15 лет)		Трудоспособного возраста		Старше трудоспособного возраста		Средний возраст гражданина Российской Федерации
	тыс. человек	в процентах от общей численности населения	тыс. человек	в процентах от общей численности населения	тыс. человек	в процентах от общей численности населения	
2021	27274,4	18,6	81974,0	56,0	37164,4	25,4	38,72
2022	27072,1	18,5	83173,9	57,0	35742,6	24,5	38,91
2023	26777,8	18,4	82393,6	56,7	36249,3	24,9	39,10
2024	26309,0	18,2	83668,1	57,8	34786,6	24,0	39,34
2025	25708,9	17,8	83228,6	57,8	35094,7	24,4	39,55
2026	25066,1	17,5	84572,5	59,0	33605,4	23,5	39,82
2027	24419,6	17,2	84210,0	59,1	33782,7	23,7	40,02
2028	23639,1	16,7	85638,2	60,5	32278,4	22,8	40,32
2029	22749,1	16,2	85534,7	60,8	32395,7	23,0	40,56
2030	21863,4	15,6	85474,9	61,2	32449,2	23,2	40,80
2031	20961,5	15,1	85359,7	61,5	32562,2	23,4	41,05
2032	20063,7	14,6	85320,2	61,8	32584,4	23,6	41,29
2033	19224,8	14,0	85216,9	62,2	32606,0	23,8	41,51
2034	18590,9	13,6	84918,2	62,4	32615,8	24,0	41,69
2035	18052,3	13,4	84509,6	62,5	32639,8	24,1	41,86
2036	17657,1	13,1	83864,5	62,5	32755,6	24,4	42,00

Таблица 5.1.2– Расчет среднего расчетного количество лет трудового стажа, утерянного в результате гибели человека

Шаг	Год	Населе_Муж_млн	Возраст_пенсион_М	Насел_жен	Возраст_пенсион_Ж	Впенс	Вср	Р
1	2019	67 897 000	65	78 648 000	60	62	38,8	24
2	2020	68 100 000	65	78 600 000	60	62	38,7	24
3	2021	68 285 938	65	78 628 188	60	62	38,7	23,6
4	2022	68 471 875	65	78 656 375	60	62	38,9	23,4
5	2023	68 657 813	65	78 684 563	60	62	39,1	23,2
6	2024	68 843 750	65	78 712 750	60	62	39,3	23,0
7	2025	69 029 688	65	78 740 938	60	62	39,6	22,8
8	2026	69 215 625	65	78 769 125	60	62	39,8	22,5
9	2027	69 401 563	65	78 797 313	60	62	40,0	22,3
10	2028	69 587 500	65	78 825 500	60	62	40,3	22,0
11	2029	69 773 438	65	78 853 688	60	62	40,6	21,8
12	2030	69 959 375	65	78 881 875	60	62	40,8	21,6
13	2031	70 145 313	65	78 910 063	60	62	41,1	21,3
14	2032	70 331 250	65	78 938 250	60	62	41,3	21,1
15	2033	70 517 188	65	78 966 438	60	62	41,5	20,8
16	2034	70 703 125	65	78 994 625	60	62	41,7	20,7
17	2035	70 889 063	65	79 022 813	60	62	41,9	20,5

Расчет монетизированного эффекта от снижения вредных выбросов

Сокращение негативного антропогенного воздействия на окружающую среду выражается в снижении суммарных выбросов углекислого газа, генерируемых системой общественного транспорта.

Данный эффект рассчитывается исходя из годового пробега транспортных средств по маршрутам транспорта общего пользования, с учётом парковых рейсов, а также удельных выбросов CO₂, NO_x, CH₄, SO₂ на километр пробега, исходя из класса транспортных средств. В расчете принимается средний расход

Удельные показатели выбросов (г/км пробега) автобусов в зависимости от класса представлены в методическом руководстве «Расчетная инструкция (методика) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами и дорожностроительными машинами в атмосферный воздух», разработанном ОАО «НИИАТ» и согласованном Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору Письмом № 70К-46/853 от 07.12.2006.

Рекомендуемые оценки экологического ущерба на 1 тонну выбросов загрязняющих веществ автомобильным транспортом были взяты из Приложения 2 Методических рекомендаций по разработке документов транспортного планирования субъектов Российской Федерации Утверждены Протоколом заседания рабочей группы проектного комитета по национальному проекту «Безопасные и качественные автомобильные дороги» 12 августа 2019 года № ИА-63.

Реализация проектов модернизации систем транспорта общего пользования обеспечит снижение выбросов загрязняющих веществ за счет общего сокращения транспортной работы, выполняемой транспортом с ДВС и обновлением подвижного состава с новыми экологическими нормами.

Отметим, что в оценке данного эффекта присутствуют только выбросы от транспортных средств, используемых в системе городского общественного транспорта, и не учитываются выбросы от ведомственного, туристического и пр. транспорта.

Результаты расчёта социально-экономических эффектов в зависимости от проектных сценариев

Эффекты реализации проектных сценариев реализации КСОТ указаны в таблицах 5.1.3 и 5.1.4.

Таблица 5.1.3 - Социально-экономическая эффективность реализации Сценария 1

Год	Капитальные затраты (млн. руб.)	Монетизированный эффект экономии времени в пути (млн. руб.)	Монетизированный эффект повышения безопасности перевозок пассажиров (Эффект от снижения количества ДТП) (млн. руб.)	Экологические эффекты (сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух) (млн. руб.)	Налоговые поступления в бюджеты всех уровней (млн. руб.)	Эффективность с учетом дисконтирования (млн. руб.)
2023	1044,502	-28,668	19,235	0,095	1724,820	623,671
2024	103,166	-29,748	20,805	0,099	1590,112	1277,015
2025	244,583	-30,868	22,502	0,103	1665,073	1134,075
2026	166,178	-32,295	24,339	0,107	1705,758	1143,313
2027	81,290	-33,788	26,325	0,112	1760,919	1160,211
2028	21,052	-35,349	28,473	0,116	1813,210	1151,355
2029	0,000	-36,983	30,796	0,121	1881,360	1124,059
2030	1386,663	-38,641	33,309	0,126	2233,947	469,156
2031	76,935	-40,373	36,027	0,131	2050,266	1019,724
2032	229,378	-42,183	38,967	0,136	2162,149	928,849
Итого	3353,747	-348,897	280,777	1,145	18587,615	10031,427

Таблица 5.1.4 - Социально-экономическая эффективность реализации Сценария 2

Год	Капитальные затраты (млн. руб.)	Монетизированный эффект экономии времени в пути (млн. руб.)	Монетизированный эффект повышения безопасности перевозок пассажиров (Эффект от снижения количества ДТП) (млн. руб.)	Экологические эффекты (сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух) (млн. руб.)	Налоговые поступления в бюджеты всех уровней (млн. руб.)	Эффективность с учетом дисконтирования (млн. руб.)
2023	1084,739	95,964	19,235	0,083	1733,669	710,329
2024	89,827	99,500	20,805	0,086	1587,445	1397,888
2025	244,583	103,165	22,502	0,090	1665,073	1241,699
2026	147,634	107,948	24,339	0,093	1702,049	1259,056
2027	147,741	112,952	26,325	0,097	1774,209	1225,125
2028	21,052	118,188	28,473	0,101	1813,210	1250,357
2029	0,000	123,667	30,796	0,105	1881,360	1220,344
2030	1454,182	129,211	33,309	0,109	2247,451	532,570
2031	58,661	135,003	36,027	0,114	2046,611	1118,106
2032	229,378	141,056	38,967	0,118	2162,149	1017,041
Итого	3477,796	1166,652	280,777	0,998	18613,226	10972,515

Вывод: по результатам оценки эффективности реализации сценариев для реализации утверждается Сценарий 2.

5.2. Выбор утверждаемого варианта реализации КСОТ производится на основе сравнения прогнозных значений целевых показателей, обеспечиваемого каждым из вариантов реализации КСОТ, и показателей социально-экономической эффективности вариантов реализации КСОТ

Мероприятия сценария 1 и сценария 2 были промоделированы с использованием математической модели транспортной системы городского округа Петропавловск-Камчатский для перспективных периодов. По результату моделирования были определены показатели для сравнения эффективности 2-х сценариев развития г.о. Петропавловск Камчатский. В таблицах 5.2.1 – 5.2.2 представлены сравнительные показатели инерционного и прогрессивного сценариев.

Таблица 5.2.1 – Показатели сценария 1

№ п/п	Расчетный сетевой параметр	Существующие показатели (базовые 2022)	2025 год	2029 год	2032 год
1	Скорость, (км/ч)	19,4	19,5	19,6	19,6
2	Средняя длина поездки ОТ, (км)	4,6	4,57	4,63	4,63
3	Среднее время поездки, (мин.)	14,2	14,1	14,2	14,2
4	Среднее время ожидания ОТ, мин	9,00	9,27	9,3	9,3
5	Пересадочность	1,065	1,04	1,045	1,045

Таблица 5.2.1 – Показатели сценария 2

№ п/п	Расчетный сетевой параметр	Существующие показатели (базовые 2022)	2025 год	2029 год	2032 год
1	Скорость, (км/ч)	19,4	19,5	19,6	19,6
2	Средняя длина поездки ОТ, (км)	4,6	4,56	4,63	4,63
3	Среднее время поездки, (мин.)	14,2	14	14,2	14,2
4	Среднее время ожидания ОТ, мин	9	8,4	8,43	8,43
5	Пересадочность	1,065	1,042	1,046	1,046

По результатам математического моделирования транспортной системы городского округа Петропавловск-Камчатский и получившимся параметрам транспортного обслуживания рекомендуется к реализации Сценарий 2.

6. Перечень мероприятий по утверждаемому варианту реализации КСОТ

6.1 Мероприятия по развитию инфраструктуры пассажирского транспорта включая, мероприятия по строительству и (или) реконструкции остановочных пунктов, отстойно-разворотных площадок, конечных станций, пересадочных узлов, систем регулирования движения и обеспечения приоритета пассажирского транспорта, парков и объектов технического обслуживания подвижного состава пассажирского транспорта

6.1.1 Мероприятия по строительству и (или) реконструкции остановочных пунктов

Предлагается строительство новых остановочных пунктов, для улучшения территориальной доступности пассажирского транспорта общего пользования. Проектными мероприятиями предусматривается строительство 13 новых остановочных пунктов. Перечень остановочных пунктов приведен в таблице 6.1.1.1 Расположение новых остановочных пунктов представлены на рисунке 6.1.1.1

Таблица 6.1.1.1 – Перечень новых остановочных пунктов

№ п/п	Адрес	Этап	Широта	Долгота
1	проспект Карла Маркса дом 2/2	2023	158,640678	53,066894
2	Детский мир	2022	158,628003	53,067292
3	ул. Автомобилистов дом 27	2023	158,63474	53,050305
4	ул. Автомобилистов дом 39	2023	158,639484	53,049925
5	ул. Войцешека дом 1	2023	158,629321	53,056081
6	ул. Автомобилистов дом 11	2023	158,63082	53,052986
7	ул. Абея дом 8	2023	158,600981	53,065785
8	ул. Абея дом 17	2023	158,601155	53,065901
9	ул. Вулканная	2023	158,636779	53,083864
10	ул. Вулканная	2023	158,636421	53,083846
11	Камчатская краевая больница	2024	158,60451	53,098103
12	Проспект Циолковского	2023	158,669401	53,056656
13	Проспект Циолковского 31	2023	158,669025	53,056273



Рисунок 6.1.1.1 – Места размещения новых остановочных пунктов

На основании натурного обследования остановочных пунктов предлагается дооборудовать 148 остановочных пунктов. Перечень обустраиваемых остановочных пунктов приведен в таблице 6.1.1.2.

Таблица 6.1.1.2 – Перечень обустраиваемых остановочных пунктов

№ п/п	Наименование ООТ	Улица	Широта	Долгота	Срок реализации
1	16 километр	Северо-Восточное ш.	53.09900639429171	158.6098412787392	2024
2	Полуэкипаж	Тундровая ул.	53.040487965740446	158.67857638699337	2024
3	Улица Ключевская	ул. Ключевская	53.03617720891157	158.65202958643806	2025
4	Школа №9	Пограничная ул.	53.02923261374929	158.6936254829409	2025
5	Гериатрическая больница	Приморская ул.	53.067792	158.560733	2025
6	Култучное озеро	Ленинградская ул.	53.031797283279055	158.6399415403559	2025
7	Култучное озеро	Ленинградская ул.	53.03183638950472	158.63885216244267	2025
8	Стадион "Спартак"	Ленинградская ул.	53.03247955002784	158.64303233560335	2025
9	Оранжерея	просп. Циолковского	53.04512734778864	158.6717832978044	2024

№ п/п	Наименование ООТ	Улица	Широта	Долгота	Срок реализации
10	МЦ "Ормедиум"	просп. Циолковского	53.04684771521728	158.6789809330647	2024
11	Детский сад Родничок	ул. Академика Королева	53.050782773270925	158.65714027976185	2024
12	Приморская улица	Приморская ул.	53.070990553413004	158.5691760971776	2025
13	Детский дом №4	ул. Арсеньева	53.0651652678251	158.58710569714424	2025
14	Строительный рынок	Северо-Восточное ш.	53.06598186227131	158.64078836815844	2024
15	Кафедральный собор	Зеркальная ул.	53.04827191329198	158.65275335707713	2024
16	Кафедральный собор	Владивостокская ул.	53.04650661711875	158.6527938423276	2024
17	ул. Тундровая	Тундровая ул.	53.04521613907687	158.66775356393285	2025
18	улица Арсеньева	ул. Арсеньева	53.06707859242906	158.58895440970713	2024
19	Детский парк	Пограничная ул.	53.03589928650635	158.67352572684638	2025
20	Лицей №46	Советская ул.	53.02017268633842	158.64875040615118	2024
21	Садовая улица	Океанская ул.	52.98142905914018	158.6813638638516	2024
22	Центральный рынок (орп)	Пограничная ул.	53.036134869346185	158.66138649299234	2025
23	Беринга	Мишенная ул.	53.03773478152656	158.6248978725796	2024
24	Енисейская улица	Приморская ул.	53.06555459296133	158.55691370811437	2025
25	11-й километр	просп. Победы	53.07471159790032	158.58350009364872	2024
26	Лыжная база Лесная	Северо-Восточное ш.	53.09071055666889	158.6322200126881	2025
27	Совхоз Петропавловский	Восточное ш.	53.04088336544617	158.74571310982148	2025
28	Поликлиника №2	Индустриальная ул.	52.972507	158.695267	2024
29	Енисейская улица	Приморская ул.	53.06558488665935	158.55662134733186	2025
30	Гериатрическая больница	Приморская ул.	53.067265	158.560075	2024
31	ул. Дальняя	Дальняя ул.	53.047972693233824	158.6798969800718	2025
32	Совхоз Петропавловский	Восточное ш.	53.040724130661275	158.74628090369114	2024
33	База Торгомортранса	Кирпичная ул.	52.95255240530824	158.71599473825864	2024
34	Полуэкипаж	Тундровая ул.	53.040738539347736	158.67745535315737	2024
35	Проспект Таранца	Северо-Восточное ш.	53.07220718831954	158.64007531875333	2024
36	Река Кирпичная	Дальняя ул.	53.05247277642811	158.68260516661556	2025
37	Восточное шоссе	Восточное ш.	53.04051144156093	158.72497745859062	2025
38	Новое кладбище-1	Восточное ш.	53.05410776458872	158.7359408913469	2024
39	Новое кладбище-2	Восточное ш.	53.05549919222176	158.7388250070958	2025
40	Новое кладбище-2	Восточное ш.	53.054904484300586	158.73970078480247	2024
41	ТЭЦ-2	Степная ул.	53.009426240034564	158.7367187009452	2025

№ п/п	Наименование ООТ	Улица	Широта	Долгота	Срок реализации
42	ПСС	Халактырское ш.	53.02807090596056	158.7017332522306	2024
43	ул. Советская	Советская ул.	53.016343159795426	158.65027134603264	2025
44	Драмтеатр	Ленинская ул.	53.02276348992831	158.6453487945809	2025
45	Красная сопка	ул. Красная сопка	52.998367581964374	158.6620132993358	2024
46	Школа №29	Рябиковская ул.	52.99789861900017	158.65754570199618	2024
47	Рябиковская улица	Рябиковская ул.	52.99462863144138	158.65721287560208	2024
48	Сапун-гора	ул. Сапун-гора	52.99486573303187	158.6618005018518	2024
49	Стадион Водник	Океанская ул.	52.98597759838523	158.67140663061738	2025
50	Стадион Водник	Океанская ул.	52.986105315874376	158.67170053532482	2025
51	Садовая улица	Океанская ул.	52.98193332270145	158.68012214036972	2025
52	Богородское озеро	Петропавловское ш.	52.98046676594642	158.6881418060319	2024
53	Детский сад №26	Строительная ул.	52.97082114901039	158.6968899724318	2024
54	Индустриальная улица	Индустриальная ул.	52.96937434039796	158.69658017728918	2024
55	Бухта Бабья (ОРП)	Индустриальная ул.	52.964181592044866	158.70088235633605	2025
56	Кирпичная улица	Кирпичная ул.	52.95686933976417	158.7135848372642	2025
57	База Торгмортранса	Кирпичная ул.	52.95281914249387	158.71672191170822	2024
58	ул. Днепровская	ул. Днепровская	52.95685145859421	158.70449975577833	2024
59	ул. Днепровская	ул. Днепровская	52.95670699305557	158.70435338814139	2025
60	Воинская часть	Воинская часть (Завойко)	52.9520349078282	158.69881859647492	2025
61	ул. Петра Ильичёва	ул. Петра Ильичёва	52.95284082019765	158.67494195529352	2025
62	ул. Петра Ильичёва	ул. Петра Ильичёва	52.952564686379155	158.67458657420414	2025
63	Микрорайон Завойко	ул. Петра Ильичёва	52.95483083272368	158.675294665778	2024
64	универмаг Сероглазка, Агротек	Мишенная ул.	53.04655243443257	158.61679280283363	2025
65	Школа №35	Мишенная ул.	53.050346747298384	158.61312012308196	2024
66	Школа №35	Мишенная ул.	53.0500848875701	158.61314768078216	2024
67	Колхоз имени Ленина	Мишенная ул.	53.05205504734869	158.61118296267762	2025
68	Колхоз имени Ленина	Мишенная ул.	53.052161789880714	158.61064345761284	2024
69	ул. Космонавтов	Мишенная ул.	53.05227624369894	158.6046181616508	2025
70	улица Попова (ОРП)	ул. Попова	53.070724537918935	158.5408920931366	2025
71	Рыбозавод	Уссурийская ул.	53.06365742330546	158.5734286993747	2024
72	Даурская улица	Даурская ул.	53.061618280983474	158.58133089809152	2025
73	Детский дом №4	ул. Арсеньева	53.06529492577389	158.5869568345429	2025
74	Краевая библиотека	ул. Тушканова	53.06605057203921	158.62443304297474	2024

№ п/п	Наименование ООТ	Улица	Широта	Долгота	Срок реализации
75	Краевая библиотека	ул. Тушканова	53.065659140578745	158.6244276636045	2025
76	Кирпичики	Дальняя ул.	53.05458746574131	158.68369682568488	2024
77	Река Кирпичная	Дальняя ул.	53.05235237257998	158.68266417521374	2025
78	Новое кладбище	Восточное ш.	53.050963608672994	158.7320899140199	2024
79	Халактырское Кладбище	Халактырское ш.	53.03581163301503	158.72245851554	2025
80	Улица Лизы Чайкиной	Солнечная ул.	53.01506962456223	158.718201611114	2024
81	ТК Глобус	Вулканная ул.	53.08190759492881	158.63544414662638	2024
82	Школа №29	Рябиковская ул.	52.997660741004864	158.65806648862127	2024
83	Рябиковская улица	Рябиковская ул.	52.99467151732981	158.65694971291316	2024
84	ДК СРВ	Петропавловское ш.	52.97039091295809	158.6929780321507	2025
85	Очистная станция	а/д до п. Долиновка	53.00196891087851	158.75563632112778	2025
86	Очистная станция	а/д до п. Долиновка	53.0021747435285	158.755350241279	2025
87	Посёлок Радыгино	а/д до п. Радыгина	53.10039707261629	158.8336831659716	2025
88	Детский сад №26	Строительная ул.	52.970696467964494	158.69731376145668	2025
89	Кирпичная улица	Кирпичная ул.	52.956914224320606	158.71375442317924	2024
90	Школа №37 (ОРП)	Приморская ул.	53.063692566286356	158.5396671232784	2025
91	Посёлок Тундровый	ул. Щорса	53.05242976647444	158.77484871289698	2024
92	Посёлок Чапаевка	ул. Фурманова	53.05930735474364	158.82596808914914	2025
93	Воинская часть 1	а/д до п. Радыгина	53.10884501301998	158.82636439196085	2024
94	Авача	Приморская ул.	53.06277314746116	158.54725643719829	2024
95	Авача	Приморская ул.	53.062888674770726	158.54746564950136	2024
96	Строительная улица	Строительная ул.	52.964217349598606	158.705946452503	2025
97	Мишенная улица	ул. Беринга	53.034311342054664	158.6311329375308	2024
98	Геологи	Мишенная ул.	53.04143675961064	158.61916531847595	2025
99	11-й километр	просп. Победы	53.07504926786787	158.58341858685213	2024
100	Кирпичики	Дальняя ул.	53.05489047916699	158.68371020065607	2025
101	Степная улица	Степная ул.	53.013267286794864	158.72246995078655	2024
102	Развилка	Солнечная ул.	53.026421	158.700733	2024
103	ДК СРВ (ОРП)	Петропавловское ш.	52.97040143809113	158.69208077299874	2024
104	Стела Завойко (по требованию)	ул. Петра Ильичёва	52.949950840322224	158.67466971107896	2025
105	Стела Завойко (по требованию)	ул. Петра Ильичёва	52.949865753975814	158.67446682082823	2024
106	Микрорайон Завойко	ул. Петра Ильичёва	52.95480348507614	158.67557135396655	2024

№ п/п	Наименование ООТ	Улица	Широта	Долгота	Срок реализации
107	КамГУ им. В.Беринга	Пограничная ул.	53.03621254692558	158.66330183672022	2025
108	Улица Ключевская	ул. Ключевская	53.03641135354681	158.65368415793486	2025
109	ул. Космонавтов	Мишенная ул.	53.05210492993407	158.60483810278987	2024
110	Парк победы	просп. Рыбаков	53.055396723429084	158.63884613151637	2024
111	Старый посёлок	2-я ул. Шевченко	53.06033226851226	158.7165358866464	2024
112	Старый посёлок	2-я ул. Шевченко	53.06009877599124	158.71617244732474	2024
113	Посёлок Дальний	Первомайская ул.	53.034999637704935	158.74556141149847	2024
114	СНТ Лада	а/д до п. Радыгина	53.08917776416597	158.78956889194342	2025
115	Развилка	а/д до п. Радыгина	53.10469004501621	158.78618126195724	2025
116	Воинская часть 1	а/д до п. Радыгина	53.10873460020642	158.82641937724566	2025
117	Воинская часть	а/д до п. Радыгина	53.11485252561207	158.82878739202312	2024
118	Воинская часть	а/д до п. Радыгина	53.11467500679668	158.8287247358929	2024
119	СНТ Возрождение	а/д до п. Радыгина	53.12802702546582	158.89415966345499	2025
120	СНТ Возрождение	а/д до п. Радыгина	53.12802057227449	158.89519658080403	2025
121	Рябиковская улица - конечная	Рябиковская ул.	52.98916801855715	158.65796523523014	2025
122	Строительная улица	Строительная ул.	52.96421289602715	158.70568416305395	2024
123	Морвокзал	Вокзальная ул.	53.01180393572493	158.6496106744818	2024
124	Воинская часть	Воинская часть (Завойко)	52.9524678345258	158.69848190120504	2024
125	КамчатНИРО	просп. Победы	53.07402460150731	158.57722815389715	2025
126	Рыбозавод	Уссурийская ул.	53.06374100190966	158.57388240365822	2025
127	Даурская улица	Даурская ул.	53.06176493736903	158.58181705151978	2024
128	Улица Ларина (конечная)	ул. Ларина	53.070124254975774	158.6509758057202	2024
129	Развилка Нагорный	Восточное ш.	53.047496340318254	158.70480715173517	2025
130	Развилка Нагорный	Восточное ш.	53.04734753096159	158.704713369484	2024
131	МТФ	Подъезд к п. Чапаевка	53.05402788648851	158.81387803201523	2025
132	МТФ	Подъезд к п. Чапаевка	53.05387274075833	158.81385255102938	2024
133	Ферма Кролик	а/д до п. Радыгина	53.0776024184145	158.7861181805516	2025
134	Ферма Кролик	а/д до п. Радыгина	53.07718892267033	158.78611281613286	2024
135	Новое кладбище	Восточное ш.	53.05059883438531	158.73183788907613	2025

№ п/п	Наименование ООТ	Улица	Широта	Долгота	Срок реализации
136	Новое кладбище-1	Восточное ш.	53.05447946490484	158.73636545789282	2025
137	Халактырское Кладбище	Халактырское ш.	53.03590217286641	158.72282432567937	2025
138	Заозёрная улица	Заозерная ул.	53.029503777840475	158.7515163384875	2025
139	Заозёрная улица	Заозерная ул.	53.02928547925162	158.7517291511286	2025
140	ул. Халактырское шоссе	Халактырское ш.	53.028024010645595	158.71169497651138	2025
141	Халактырский аэропорт	Халактырское ш.	53.02916960201548	158.71703175491183	2025
142	СНТ Лада	а/д до п. Радыгина	53.089193099002884	158.78981302394982	2024
143	Развилка	а/д до п. Радыгина	53.10473847058284	158.78646985042207	2025
144	Поворот на Радыгино	а/д до п. Радыгина	53.11185911121887	158.81290693060092	2024
145	Поворот на Радыгино	а/д до п. Радыгина	53.11170957487352	158.8130362091657	2025
146	Козельское лесничество	а/д до п. Радыгина	53.05130330953741	158.79648851629145	2025
147	Козельское лесничество	а/д до п. Радыгина	53.05141967587081	158.796229012571	2024
148	Козельское лесничество	а/д до п. Радыгина	53.05119664015513	158.79584813889102	2025

Стоимость строительства новых остановочных пунктов сценарий 1:

- 2023 год: 14 317,456 тыс. руб;
- 2024 год: 1 789,682 тыс. руб.

Стоимость строительства новых остановочных пунктов сценарий 2:

- 2023 год: 21 476,184 тыс. руб;
- 2024 год: 1 789,682 тыс. руб.

Стоимость реконструкции и (или) дооборудования остановочных пунктов по сценарию 1 и 2:

- 2024 год: 45 076,906 тыс. руб;
- 2025 год: 50 762,158 тыс. руб.

6.1.2 Мероприятия по строительству и (или) реконструкции отстойно-разворотных площадок, конечных станций, пересадочных узлов

Предлагается обустроить отстойно-разворотную площадку на ул. Ларина напротив ГСК №116 для стоянки 2 единиц большого класса в рамках реализации мероприятий 1 этапа.

На 2 этапе предлагается реконструировать отстойно-разворотную площадку с заменой остановочных павильонов на территории остановки общественного транспорта 10 километр. Мероприятия представлены на рисунке 6.1.2.1.

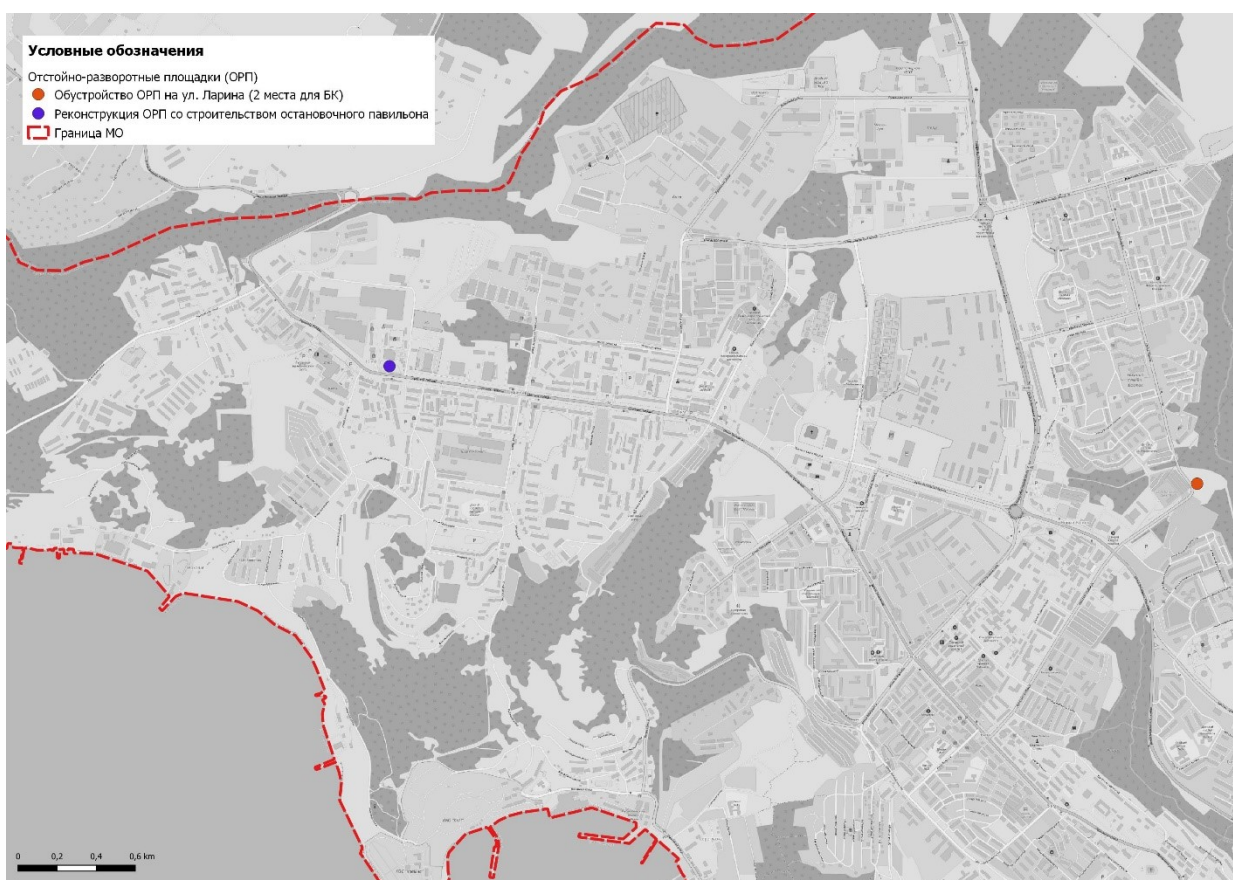


Рисунок 6.1.2.1 – Места реконструкции/обустройства отстойно-разворотных площадок

Стоимость реконструкции/обустройства отстойно-разворотных площадок для сценария 1 и 2:

- 2025 год: 15 000,0 тыс. руб;
- 2027 год: 40 000,0 тыс. руб.

6.1.3 Мероприятия по строительству и (или) реконструкции систем регулирования движения и обеспечения приоритета ПТОП

В Комплексной схеме организации дорожного движения Петропавловск-Камчатского городского округа предусмотрены мероприятия по организации автоматизированной системы управления дорожным движением, которая входит в состав интеллектуальной транспортной системы (ИТС). В рамках данных мероприятий необходимо реализовать приоритет наземного транспорта общего пользования на светофорных объектах Петропавловск-Камчатского городского округа.

АСУДД Петропавловск-Камчатского г.о. должна строиться по модульному принципу и обеспечивать возможность поэтапной реализации проекта и последующего наращивания с учетом модернизации и развития данной системы в городе. Таким образом АСУДД поэтапно должна быть развернута на следующих участках УДС:

- просп. Победы (с подключением 8 существующих светофорных объектов);
- ул. Тушканова (с подключением 3 существующих и 1 проектируемого в рамках КСОДД светофорного объекта);
- просп. 50 лет Октября (с подключением 2 существующих светофорных объектов);
- ул. Зеркальная (с подключением 2 проектируемых в рамках КСОДД светофорных объектов);
- ул. Владивостокская (с подключением 2 существующих светофорных объектов);
- ул. Академика Королева (с подключением 6 существующих светофорных объектов).

В результате в Петропавловск-Камчатском г.о., с целью снижения задержек транспортных средств на пересечениях, числа остановок транспортных средств на перекрестках, расхода топлива, повышения средней скорости движения, а также уровня безопасности дорожного движения предлагается внедрение АСУДД, обеспечивающей управление порядка 21 существующим светофорным объектом и 3 проектируемыми в рамках КСОДД светофорными объектами. Модульный принцип планируемой системы позволит проводить работы по внедрению АСУДД поэтапно.

При внедрении АСУДД в Петропавловск-Камчатском г.о. данное мероприятие отразится на 80% маршрутов перспективной сети, и позволит организовать приоритет для движения пассажирского транспорта общего пользования, на регулируемых перекрестках.

Перечень мероприятий по внедрению АСУДД в Петропавловск-Камчатском г.о. представлен в таблице 6.1.3.1 и на рисунке 6.1.3.1.

Таблица 6.1.3.1 – Перечень мероприятий по внедрению АСУДД в Петропавловск-Камчатском г.о.

№ п/п	Мероприятия	Мощность мероприятия
1	Подключение к АСУДД светофорных объектов в краткосрочный период (просп. Победы, ул. Тушканова, просп. 50 лет Октября, ул. Зеркальная, ул. Владивостокская)	Для 15 существующих светофорных объектов и 3 проектируемых в рамках данной КСОДД светофорных объектов
2	Подключение к АСУДД светофорных объектов в среднесрочный период (ул. Академика Королева)	Для 6 существующих светофорных объектов

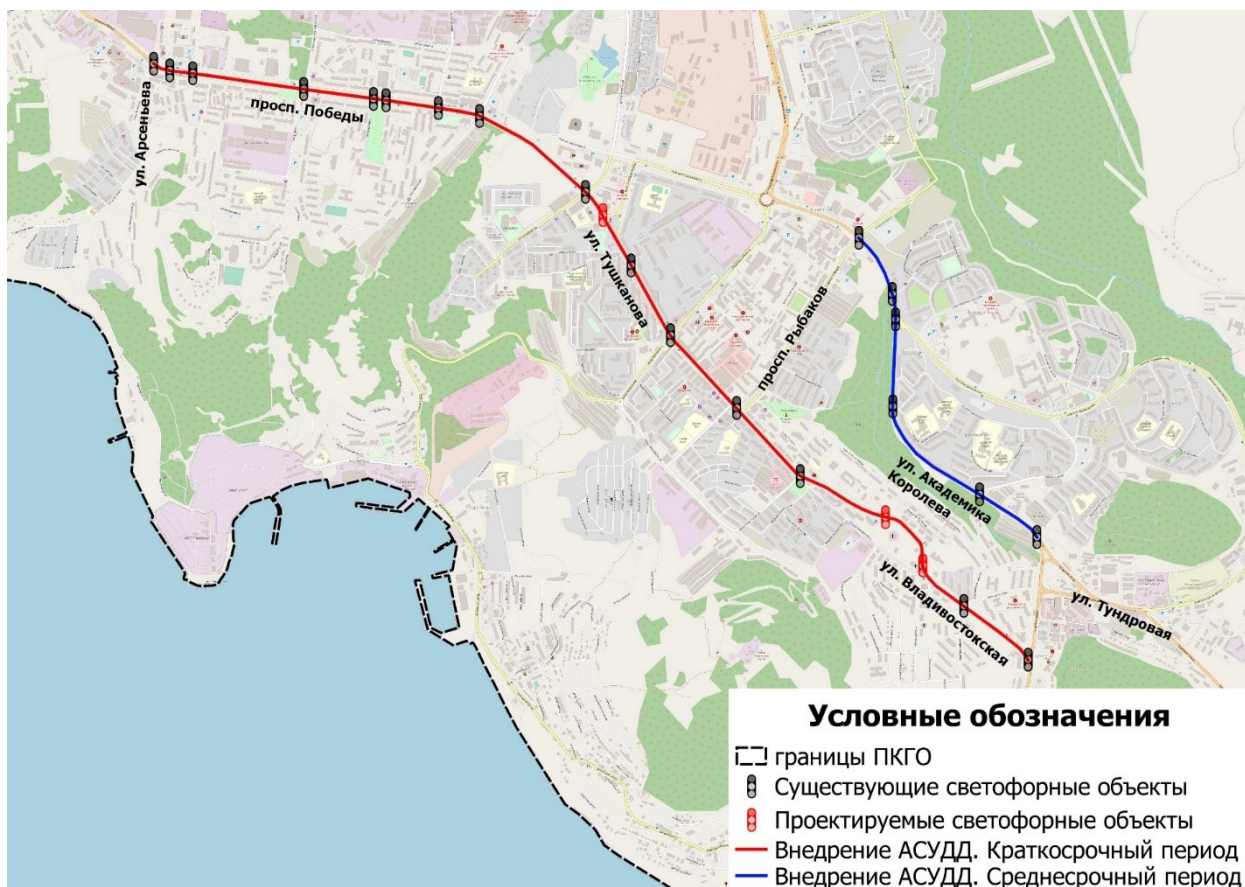


Рисунок 6.1.3.1– Участки внедрения АСУДД

6.1.4 Мероприятия по строительству и (или) реконструкции парков и объектов технического обслуживания подвижного состава ПТОП

Мероприятия по строительству и (или) реконструкции парков и объектов технического обслуживания подвижного состава ПТОП не планируются в период реализации КСОТ.

6.2. Мероприятия по строительству и реконструкции транспортно-пересадочных узлов, автовокзалов, иных объектов, обеспечивающих функционирование ПТОП в межмуниципальном и муниципальном сообщении (действующих в границах городского округа)

В перспективных периодах планируется использовать сложившиеся пересадочные узлы, расположенные на остановке общественного транспорта Центральный рынок и на остановке общественного транспорта 10 километр. В рамках второго этапа мероприятий предполагается реконструкция ОРП на остановке 10 километр.

В рамках мероприятий 1 этапа запланировано строительство автостанции на ул. Ломоносова (в районе дома 1А), объект региональной собственности. На нем будут обслуживаться межмуниципальные маршруты регулярных перевозок. После ввода в эксплуатацию новой автостанции существующий транспортно-пересадочный узел, расположенный в районе проспект Победы, дом 22 (остановочный пункт «10 километр»), не будет задействован в обслуживании межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок. Проектные решения по перспективной автостанции представлены на рисунке 6.2.1.

Перспективные характеристики автостанции на ул. Ломоносова:

- Расчетное количество пассажиров – 1000 чел./сут.;
- Одновременная вместимость автостанции – 75 пассажиров;
- Перрон: размером 50х170 м, в том числе посадочная площадка – 7 м /мест;
- Мест стоянок автобусов – 30 шт.

Площадь помещения автостанции: $S = 730 \text{ м}^2$, туалет – 3 шт./ $S = 46 \text{ м}^2$ на 14 мест, в т.ч. 1 для маломобильных групп населения. Привокзальная площадь – 15 м/мест для легкового автотранспорта. В рамках проекта содержатся мероприятия для маломобильных групп населения:

- 4 м/места у входа в здание автовокзала;
- предусмотрен пандус и механизированный подъемник.

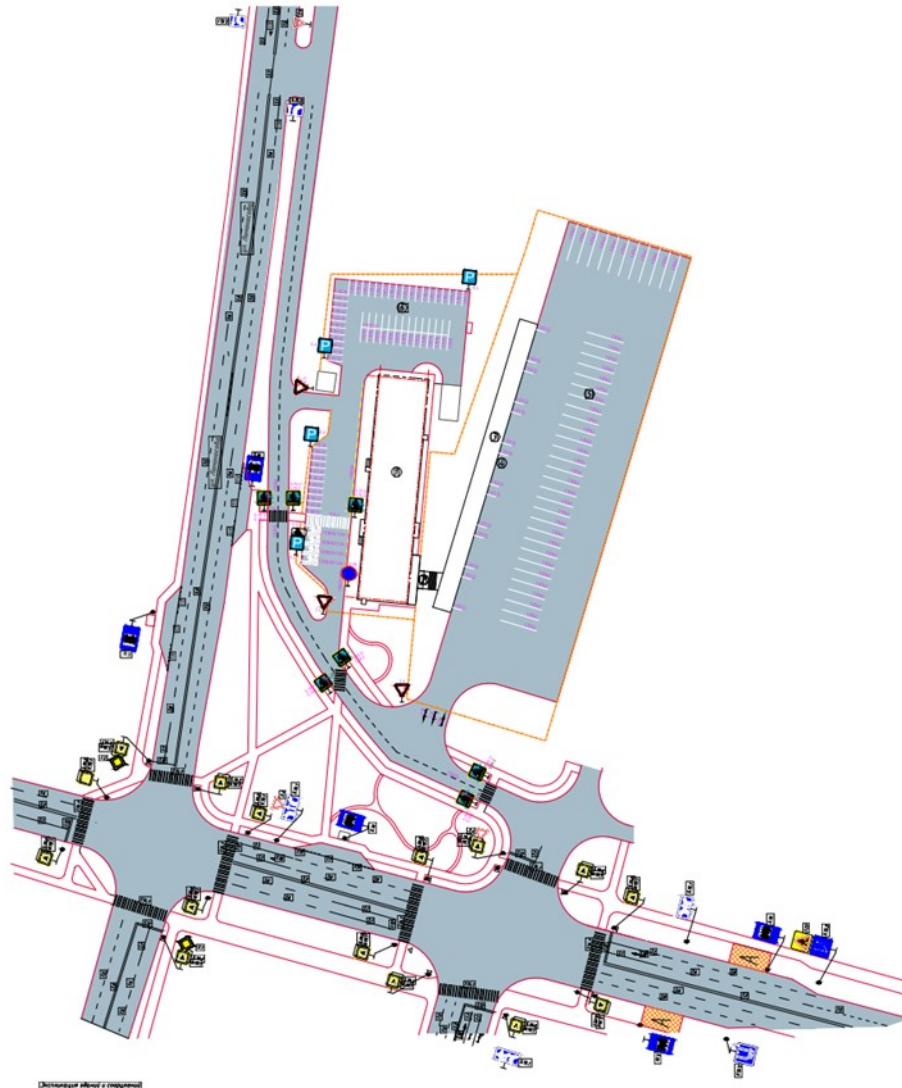


Рисунок 6.2.1 – Проектные решения автостанции регионального значения с реконструкцией имеющихся зданий и сооружений

6.3 Мероприятия по оптимизации сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в целях повышения качества транспортного обслуживания населения городского округа, включая мероприятия по организации новых муниципальных, в том числе межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа (действующих в границах городского округа), изменению характеристик маршрутов (в том числе трассировки маршрута, класса и вместимости подвижного состава, режима работы и интервалов движения), отмене существующих маршрутов, включая разработку плановой и учетной документации маршрутов автомобильного наземного, предусмотренной действующим законодательством Российской Федерации

Описания мероприятий рекомендуемого проектного сценария приведены в пункте 3.1.

6.4 Мероприятия по созданию и эксплуатации систем диспетчеризации, контроля движения, автоматического контроля оплаты проезда, контроля качества транспортного обслуживания, информирования пассажиров и иных типов ИТС, повышающих эффективность работы пассажирского транспорта

Для повышения эффективности работы транспортных предприятий – пассажирских перевозчиков и качества предоставляемых населению транспортных услуг предполагается разработка и внедрение единой автоматизированной системы управления пассажирскими перевозками на городском маршрутном транспорте (далее – АСУПП). Ввод данной системы позволит замкнуть в едином контуре ключевые сведения о совершаемой транспортной работе и фактам оплаты проезда пассажирами маршрутной сети.

Система представляет собой программно-аппаратный комплекс в составе:

- бортового оборудования транспортных средств, включающего ГЛОНАСС-трекеры, датчики уровня топлива (далее – ДУТ), датчики работы двигателя (далее – ДРД), оборудование для учета пассажиропотока (далее – СУП, для автобусов среднего и большого класса);

- серверного оборудования,
- оборудования автоматизированных рабочих мест,
- серверного и клиентского программного обеспечение.

Основные функциональные задачи АСУПП указаны в таблице 3.4.1

Таблица 6.4.1 – Функциональные задачи АСУПП

№ п.п.	Наименование задачи	Способ реализации
1	Мониторинг движения подвижного состава	Отслеживание текущего положения маршрутных транспортных средств в реальном времени с использованием геоинформационных систем и данных ГЛОНАСС.
2	Контроль выпуска транспортных средств	Мониторинг фактического количества работающих транспортных средств по маршрутам в определенные временные промежутки и его сопоставление с плановыми показателями.
3	Контроль скоростного режима	Отслеживание скорости движения маршрутных транспортных средств с использованием данных ГЛОНАСС.
4	Контроль соблюдения расписания	Мониторинг фактического времени прибытия, простоя и отправления автобусов посредством данных ГЛОНАСС и сопоставление с плановыми показателями.
5	Контроль внештатных ситуаций и нарушений	Отслеживание и управление внештатными ситуациями и нарушениями при их определении автоматизированным методом (при сопоставлении фактических и плановых показателей – отклонение от маршрута, отклонение от

№ п.п.	Наименование задачи	Способ реализации
		расписания и т.п.) или при нажатии тревожной кнопки водителем (дорожно-транспортные происшествия, происшествия в салоне и т.п.).
6	Связь с водителями транспортных средств	Обеспечение двухсторонней связи с водителями маршрутных транспортных средств.
7	Синхронизация с парковыми система диспетчеризации	Обмен данными между централизованной системой управления и системами диспетчеризации отдельных автопарков и перевозчиков.
8	Управление расписанием	Расчет и оперативное управление расписанием движения маршрутных транспортных средств.
9	Запись и хранение информации	Автоматическое формирование отчетности о выполненных рейсах, включая информацию о работе транспортных средств и пассажиропотоках на городских маршрутах транспорта общего пользования.
10	Анализ работы пассажирского транспорта на городских маршрутах	Автоматизированная обработка данных с целью получения информации о фактически выполненной транспортной работе, расчета ее стоимости и штрафных санкций, оценки эффективности маршрутной сети.
11	Интеграция сторонних сервисов	Обеспечение возможности интеграции с другими электронными сервисами с целью информационного обмена между автоматизированными системами управления, базами данных, а также для подключения дополнительного оборудования и программного обеспечения (электронных табло на остановочных пунктах, мобильных приложений и т.п.)

Конечная стоимость АСУПП определяется ее полным составом на стадии проектирования. Ключевым элементом внедрения системы является установка соответствующего оборудования на маршрутные транспортные средства.

Необходимо учесть, что перечень оборудования транспортных средств включает в себя как оборудования для административного учета транспортной работы и пассажиропотока организатором перевозок, так и для получения информации о надлежащих показателях работы подвижного состава и водителей эксплуатирующими предприятиями – перевозчиками. Это ведет к соответствующему распределению затрат на закупку и установку оборудования.

Стоимость оборудования маршрутных средств, включая стоимость его установки, указана в таблице 6.4.2.

Таблица 6.4.2 – Ориентировочная стоимость полного комплекта оборудования 1 маршрутного транспортного средства в системе АСУПП

№ п.п.	Оборудование	Ориентировочная стоимость (включая стоимость установки), руб.	Заинтересованная организация
1	ГЛОНАСС-трекер	9 563	Организатор перевозок
2	ДУТ	11 200	Эксплуатант
3	ДРД (вибродатчик двигателя)	5 000	Эксплуатант
4	СУП (видеосъемка) СК / БК	35 000 / 40 000	Организатор перевозок
5	CAN-шина	9 350	Эксплуатант
6	Итого МК / СК / БК:	35 113 / 70 113 / 75 113	-
7	- за счет средств организатора перевозок	9 563 / 44 563 / 49 563	-
8	- за счет средств эксплуатирующего предприятия	25 550	-
<p>Примечания:</p> <p>1) Стоимость ГЛОНАСС-трекера, ДУТ и CAN-шины определена как средняя стоимость оборудования согласно ценной информации ПАО «Ростелеком» на 01.10.2021, представленной на официальном сайте организации;</p> <p>2) Стоимость ДРД определена как средняя стоимость оборудования ООО «ИБС-Альфа» и ООО «Уралэнергосервис» на 01.10.2021, представленного на официальных сайтах организаций;</p> <p>3) Стоимость СУП определена на основании стоимости оборудования в примерах установки сервиса RDetector на маршрутных транспортных средствах марок Вектор Next и ЛиАЗ согласно официальному сайту ООО «Норд клан» на 01.10.2021.</p>			

Максимальный расчетный срок внедрения АСУПП, включая этапы разработки концепции, технического задания, проектирования системы, закупки необходимого оборудования, внедрения и ввода системы в эксплуатацию составят до 12 месяцев (без учета полного времени на закупку и установку бортового оборудования на все маршрутные транспортные средства).

Стоимость и сроки реализации мероприятий АСУПП приведены в таблице 6.4.3.

Таблица 6.4.3 – Стоимость и сроки реализации мероприятий АСУПП

Внедрение АСУПП	Сроки реализации	Стоимость реализации, тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)
- за счет организатора перевозок	2027-2028	12 353
- за счет перевозчика		18 959
Итого:*		31 312

* не учитывает потребностей в мощностях центра обработки данных

6.5 Мероприятия по организации дорожного движения в части обеспечения приоритетных условий движения подвижного состава пассажирского транспорта, организации движения на остановочных пунктах и в транспортно-пересадочных узлах

Организация дорожного движения в части обеспечения приоритетных условий движения подвижного состава ПТОП включает 2 способа организации:

- выделение специальной полосы для движения общественного транспорта;
- движение осуществляется в режиме «зеленой волны» с целью приоритетного пропуска маршрутных ТС.

Требования к введению выделенных полос для маршрутных ТС включают:

- интенсивность движения неприоритетных ТС в попутном направлении не менее 500-600 авт./ч.;
- интенсивность маршрутных ТС - не менее 40 ед./час;
- имеется не менее трех полос движения в данном направлении;
- существует достаточный резерв пропускной способности на остальных полосах движения.

При существующем рельефе местности и стесненных условиях организации движения выделение специальных полос для движения общественного транспорта на улично-дорожной сети городского округа не предусмотрено.

При реализации мероприятий по организации автоматизированной системы управления дорожным движением, возможно организовать режим «зеленая волна» с целью приоритетного пропуска маршрутных ТС в Петропавловск-Камчатском г.о.

Более детальная информация представлена в разделе 6.1.3 данного отчета.

Мероприятия по строительству/реконструкции отстойно-разворотных площадок включают в себя мероприятия по организации движения, такие, как установка дорожных знаков и нанесения разметки согласно ГОСТ Р 52289-2019 с учетом траектории движения и показателей маневренности транспортных средств.

Для улучшения организации движения на остановочных пунктах, предлагается оборудовать при отсутствии заездного кармана существующие остановочные пункты. Перечень остановочных пунктов для организации заездного кармана приведен в таблице 6.5.1

Таблица 6.5.1 – Перечень остановочных пунктов для организации заездного кармана

№ п/п	Наименование ООТ	Широта	Долгота
1	Авача	53.06277314746116	158.54725643719829
2	Авача	53.062888674770726	158.54746564950136
3	ул. Советская	53.016343159795426	158.65027134603264
4	Драмтеатр	53.02276348992831	158.6453487945809
5	Красная сопка	52.998367581964374	158.6620132993358
6	Школа №29	52.99789861900017	158.65754570199618
7	Школа №29	52.997660741004864	158.65806648862127
8	Рябиковская улица	52.99467151732981	158.65694971291316
9	Рябиковская улица	52.99462863144138	158.65721287560208
10	Рябиковская улица - конечная	52.98916801855715	158.65796523523014
11	Сапун-гора	52.99486573303187	158.6618005018518
12	Стадион Водник	52.98597759838523	158.67140663061738
13	Стадион Водник	52.986105315874376	158.67170053532482
14	Садовая улица	52.98193332270145	158.68012214036972
15	Богородское озеро	52.98046676594642	158.6881418060319
16	Детский сад №26	52.97082114901039	158.6968899724318
17	Детский сад №26	52.970696467964494	158.69731376145668
18	Индустриальная улица	52.96937434039796	158.69658017728918
19	Строительная улица	52.96421289602715	158.70568416305395
20	Строительная улица	52.964217349598606	158.705946452503
21	Бухта Бабыя (ОП)	52.964181592044866	158.70088235633605
22	ДК СРВ	52.97039091295809	158.6929780321507
23	ДК СРВ (ОП)	52.97040143809113	158.69208077299874
24	Кирпичная улица	52.956914224320606	158.71375442317924
25	Кирпичная улица	52.95686933976417	158.7135848372642
26	Морвокзал	53.01180393572493	158.6496106744818
27	База Торгмортранса	52.95281914249387	158.71672191170822
28	ул. Днепровская	52.95685145859421	158.70449975577833
29	ул. Днепровская	52.95670699305557	158.70435338814139
30	Воинская часть	52.9524678345258	158.69848190120504
31	Воинская часть	52.9520349078282	158.69881859647492
32	Стела Завойко (по требованию)	52.949950840322224	158.67466971107896
33	Стела Завойко (по требованию)	52.949865753975814	158.67446682082823
34	ул. Петра Ильичёва	52.95284082019765	158.67494195529352
35	ул. Петра Ильичёва	52.952564686379155	158.67458657420414
36	Микрорайон Завойко	52.95480348507614	158.67557135396655
37	Микрорайон Завойко	52.95483083272368	158.675294665778
38	КамГУ им. В.Беринга	53.03621254692558	158.66330183672022
39	Улица Ключевская	53.03641135354681	158.65368415793486
40	Мишенная улица	53.034311342054664	158.6311329375308
41	Геологи	53.04143675961064	158.61916531847595
42	универмаг Сероглазка, Агротек	53.04655243443257	158.61679280283363
43	Школа №35	53.050346747298384	158.61312012308196
44	Школа №35	53.0500848875701	158.61314768078216
45	Колхоз имени Ленина	53.05205504734869	158.61118296267762
46	Колхоз имени Ленина	53.052161789880714	158.61064345761284
47	ул. Космонавтов	53.05210492993407	158.60483810278987
48	ул. Космонавтов	53.05227624369894	158.6046181616508
49	Школа №37 (ОП)	53.063692566286356	158.5396671232784
50	улица Попова (ОП)	53.070724537918935	158.5408920931366

№ п/п	Наименование ООТ	Широта	Долгота
51	КамчатНИРО	53.07402460150731	158.57722815389715
52	11-й километр	53.07504926786787	158.58341858685213
53	Рыбозавод	53.06365742330546	158.5734286993747
54	Рыбозавод	53.06374100190966	158.57388240365822
55	Даурская улица	53.061618280983474	158.58133089809152
56	Даурская улица	53.06176493736903	158.58181705151978
57	Детский дом №4	53.06529492577389	158.5869568345429
58	Краевая библиотека	53.06605057203921	158.62443304297474
59	Краевая библиотека	53.065659140578745	158.6244276636045
60	ТК Глобус	53.08190759492881	158.63544414662638
61	Улица Ларина (конечная)	53.070124254975774	158.6509758057202
62	Парк победы	53.055396723429084	158.63884613151637
63	Кирпичики	53.05489047916699	158.68371020065607
64	Кирпичики	53.05458746574131	158.68369682568488
65	Река Кирпичная	53.05235237257998	158.68266417521374
66	Развилка Нагорный	53.047496340318254	158.70480715173517
67	Развилка Нагорный	53.04734753096159	158.704713369484
68	Посёлок Тундровый	53.05242976647444	158.77484871289698
69	МТФ	53.05402788648851	158.81387803201523
70	МТФ	53.05387274075833	158.81385255102938
71	Посёлок Чапаевка	53.05930735474364	158.82596808914914
72	Ферма Кролик	53.0776024184145	158.7861181805516
73	Ферма Кролик	53.07718892267033	158.78611281613286
74	Старый посёлок	53.06033226851226	158.7165358866464
75	Старый посёлок	53.06009877599124	158.71617244732474
76	Новое кладбище	53.050963608672994	158.7320899140199
77	Новое кладбище	53.05059883438531	158.73183788907613
78	Новое кладбище-1	53.05447946490484	158.73636545789282
79	Халактырское Кладбище	53.03581163301503	158.72245851554
80	Халактырское Кладбище	53.03590217286641	158.72282432567937
81	Посёлок Дальний	53.034999637704935	158.74556141149847
82	Заозёрная улица	53.029503777840475	158.7515163384875
83	Заозёрная улица	53.02928547925162	158.7517291511286
84	Очистная станция	53.00196891087851	158.75563632112778
85	Очистная станция	53.0021747435285	158.755350241279
86	Степная улица	53.013267286794864	158.72246995078655
87	Улица Лизы Чайкиной	53.01506962456223	158.718201611114
88	ул. Халактырское шоссе	53.028024010645595	158.71169497651138
89	Халактырский аэропорт	53.02916960201548	158.71703175491183
90	СНТ Лада	53.089193099002884	158.78981302394982
91	СНТ Лада	53.08917776416597	158.78956889194342
92	Развилка	53.10473847058284	158.78646985042207
93	Развилка	53.10469004501621	158.78618126195724
94	Поворот на Радыгино	53.11185911121887	158.81290693060092
95	Поворот на Радыгино	53.11170957487352	158.8130362091657
96	Воинская часть 1	53.10873460020642	158.82641937724566
97	Воинская часть 1	53.10884501301998	158.82636439196085
98	Воинская часть	53.11485252561207	158.82878739202312
99	Воинская часть	53.11467500679668	158.8287247358929
100	СНТ Возрождение	53.12802702546582	158.89415966345499
101	СНТ Возрождение	53.12802057227449	158.89519658080403

№ п/п	Наименование ООТ	Широта	Долгота
102	Посёлок Радыгино	53.10039707261629	158.8336831659716
103	Козельское лесничество	53.05130330953741	158.79648851629145
104	Козельское лесничество	53.05141967587081	158.796229012571
105	Козельское лесничество	53.05119664015513	158.79584813889102
106	Развилка	53.026421	158.700733

6.6 Мероприятия по закупке подвижного состава для эксплуатации на муниципальных маршрутах

Мероприятия по закупке подвижного состава формируются на основе проектных изменений маршрутной сети (качественные и количественные корректировки парка подвижного состава) и исходя из возраста парка подвижного состава в существующем положении.

Сроки полезного использования подвижного состава (в соответствии с Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 1 января 2002 г. N1):

- автобусы МК – 5 лет,
- автобусы СК – 7 лет,
- автобусы БК – 7 лет.

График закупки включает закупку транспортных средств для обслуживания маршрутов, организуемых в соответствующем периоде, и периодическое обновление подвижного состава на установленных маршрутах (таблица 6.6.1).

Таблица 6.6.1 – График закупки подвижного состава для обслуживания муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа

№ п.п.	Класс автобуса	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Итого
1	Большой	120	2		5	10			120	2		259
2	Средний	14	3	24	13	4			14	3	24	99
3	Малый	0			1		3			1		5

Согласно представленному графику и прогнозному индексу цен производителей продукции машиностроения (применяются по отношению к стоимости подвижного состава) рассчитаны первоначальная стоимость закупки подвижного состава и амортизационные отчисления (таблица 6.6.2).

Таблица 6.6.2 – Капитальные затраты для приобретения и амортизация подвижного состава для обслуживания муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа, тыс. руб.

№ п.п.	Класс автобуса	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Итого
1	Большой	972 178	16 948	0	46 358	96 982	0	0	1 331 888	23 219	0	2 487 574
2	Средний	89 265	20 008	167 429	94 862	30 531.	0	0	122 294	27 411	229 378	781 181.1
3	Малый	0	0	0	6 414	0	21 052	0	0	8 031	0	35 498.2
Итого:											3 304 254	

6.7 Предложения по осуществлению закупок

6.7.1 Подготовка технических требований к качеству услуг по перевозке пассажиров на регулярных маршрутах, включаемых в конкурсные лоты

В состав технических требований к подвижному составу предлагается включить требования к информационному обеспечению подвижного состава на регулярных маршрутах транспорта общего пользования на территории ПКГО.

В качестве таких требований указываются требования к информационным материалам, размещаемым на кузове и в салоне подвижного состава.

Внешние информационные материалы:

- передний указатель номера маршрута: электронное табло с номером маршрута и наименованием конечных пунктов маршрута в соответствии с текущим направлением движения (также - табличка на твердом основании с указанием номера маршрута для применения в случае поломки электронного указателя на рейсе),
- боковой указатель номера маршрута: электронное табло с номером маршрута и наименованием конечных остановочных пунктов аналогично переднему указателю, а также с указанием основных промежуточных остановочных пунктов,
- задний указатель номера маршрута: электронное табло с номером маршрута,
- бортовой номер транспортного средства: надпись или наклейка с указанием бортового номера маршрутного транспортного средства согласно внутренним документам организации-перевозчика,
- информация о перевозчике: надпись или наклейка с указанием (краткого) наименования организации-перевозчика, осуществляющей перевозку пассажиров на данном транспортном средстве,
- информация о величине выноса кузова транспортного средства: надпись или наклейка на заднем части кузова подвижного состава в соответствии с информацией завода-изготовителя транспортного средства,
- указатель входа для пассажиров: наклейка или нанесенная пиктограмма, обозначающая дверь, через которую осуществляется посадка пассажиров,
- информация о доступности для пассажиров с детскими колясками, доступности для инвалидов: наклейки или нанесенные пиктограммы на низкопольном подвижном составе, указывающие на дверь, на которой возможна посадка пассажиров с детскими колясками или инвалидными колясками,

- информация о контроле за соблюдением ПДД: наклейка на задней части подвижного состава, содержащая бортовой номер транспортного средства и контактные данные организации-перевозчика, а также организаций, ответственных за соблюдение ПДД, качество и безопасность пассажирских перевозок на регулярных муниципальных маршрутах;
- указатель кнопки открытия двери (при наличии): наклейка или нанесенная пиктограмма, обозначающая местоположение кнопки для открытия двери.

Информационные материалы, размещаемые в салоне маршрутных транспортных средств:

- информация о схеме маршрута: плакат или наклейка с обозначением схемы движения по маршруту на карте улиц городского округа и указанием места расположения конечных и всех промежуточных остановочных пунктов,
- информация о плате за проезд: наклейка с указанием размеров платы за проезд, включая размеры тарифов для различных категорий граждан, а также с указанием возможных способов оплаты (наличный, безналичный расчет, транспортная карта и т.п.),
- служебная информация: наклейка, содержащая служебную информацию, обязательную для размещения в салоне транспортного средства в соответствии с законодательством Российской Федерации и иную служебную информацию, в том числе актуальную редакцию Правил пользования наземным пассажирским транспортом.
- бортовой номер транспортного средства: стикер или надпись с указанием бортового номера маршрутного транспортного средства согласно внутренним документам организации-перевозчика.
- информация о водителе и кондукторе: сменная табличка с указанием фамилии, имени и отчества водителя транспортного средства и кондуктора на маршруте,
- указатель места для пассажиров с детьми, инвалидов, лиц пожилого возраста и беременных женщин: наклейка или нанесенная пиктограмма, обозначающая места для пассажиров с детьми, инвалидов, лиц пожилого возраста и беременных женщин в соответствии с характеристиками транспортного средства и рекомендациями завода-изготовителя,
- указатель выхода для пассажиров: наклейка или нанесенная пиктограмма, обозначающая дверь, через которую осуществляется высадка пассажиров,

- указатель мест размещения аптечки и огнетушителя: наклейка или нанесенная пиктограмма, размещаемая выше уровня окон и обозначающая места расположения аптечки или огнетушителя,
- указатель места кондуктора: наклейка или нанесенная пиктограмма, обозначающая место кондуктора, установленное перевозчиком или заводом-изготовителем,
- информация о контроле качества перевозок пассажиров и багажа: наклейка с контактными данными организации-перевозчика и организаций, ответственных за контроль качества пассажирских перевозок на регулярных муниципальных маршрутах в городском округе,
- указатель площадки для размещения детских и инвалидных колясок: наклейка или нанесенная пиктограмма, обозначающая площадку для размещения детских и инвалидных колясок и размещенная выше уровня окон,
- неслужебная информация: наклейка или плакат, содержащие справочные материалы о транспортной безопасности, профилактике терроризма и правонарушений на транспорте, напоминание пассажирам о личных вещах и действиях при обнаружении подозрительных предметов.

В условиях прекращения действия ГОСТ 25869-90 конкретные требования к внешнему виду, содержанию и техническому исполнению информационных материалов следует устанавливать отдельным нормативным документом, утверждаемым органами местного самоуправления.

6.7.2 Формирование лотов, расчёт начальных (максимальных) цен контрактов для сформированных лотов

В качестве параметров определения НМЦК муниципальных маршрутов регулярных перевозок ПКГО согласно приказу Минтранса России от 20.08.2021 № 351 используются показатели, приведенные в таблице 6.7.2.1.

Таблица 6.7.2.1 – Показатели, используемые в расчете НМЦК

Показатель	Класс автобуса		
	М2 малый	М3 средний	М3 большой
Д - поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, учитывающий особенности эксплуатации, %	35.75	35.75	35.75

Показатель	Класс автобуса		
	М2 малый	М3 средний	М3 большой
Нis - транспортная норма расхода топлива на пробег автобуса i-го класса в расчете на 100 км, л/100 км	14.20	29.60	39.80
Ном - норма расхода топлива на работу отопителей салона, л/ч	0.00	2.50	3.50
Инцt - индекс потребительских цен для t-ого года срока действия контракта	1.04	1.04	1.04
ITt - индекс цен производителей нефтепродуктов для t-ого года срока действия контракта	0.99	0.99	0.99
Imt - индекс цен на машины и оборудование для t-ого года срока действия контракта	1.24	1.24	1.24
Ипцt - индекс потребительских цен для t-ого года срока действия контракта, принимаемый в соответствии с публикуемыми Минэкономразвития России прогнозами социально-экономического развития Российской Федерации	1.042	1.042	1.042
Кзпi - коэффициент, учитывающий дифференциацию заработной платы водителей в зависимости от класса транспортного средства и вида маршрутов	0.980	1.050	1.430
кпз - коэффициент, характеризующий продолжительность подготовительно-заключительного времени, времени прохождения предрейсовых инструктажей и медицинских осмотров водителя	1.06	1.06	1.06
Кпр - отношение суммы прочих расходов по обычным видам деятельности и косвенных расходов к переменным расходам	0.71	0.71	0.71
КЗ - коэффициент корректировки базовой трудоемкости текущего ремонта транспортных средств в зависимости от природно-климатических условий	1.20	1.20	1.20
КЗп - коэффициент корректировки базовой удельной трудоемкости технического обслуживания транспортных средств в зависимости от природно-климатических условий	0.90	0.90	0.90
Кзпi - коэффициент, учитывающий дифференциацию в оплате труда ремонтных рабочих в зависимости от вида маршрутов	0.98	1.05	1.43
Кзч - коэффициент корректировки базовых удельных расходов на запасные части и материалы в зависимости от природно-климатических условий	1.25	1.25	1.25
Км - коэффициент, учитывающий особенности рынка труда в городах с	1.00	1.00	1.00

Показатель	Класс автобуса		
	М2 малый	М3 средний	М3 большой
численностью населения свыше миллиона человек			
коэффициент приведения базовой удельной трудоемкости технического обслуживания и ремонта транспортных средств к 1 км пробега	0.001	0.001	0.001
коэффициент, учитывающий расходы на оплату основного и дополнительного отпуска ремонтного рабочего, а также расходы на заработную плату подменного рабочего на период отпуска	1.20	1.20	1.20
ПКР _{ti} - прочие расходы по обычным видам деятельности в сумме с косвенными расходами для транспортных средств i-го класса в t-ом году срока действия контракта, руб./км ПКР _{ti} = К _{пр} × (Р _{тi} + Р _{смi} + Р _{штi} + Р _{ТОi}) (формула 14 прил. к Порядку), где:	15.49	19.47	69.87
РЗЧ _{ti} - определенные в соответствии с пунктом 13 приложения к Порядку расходы на запасные части и материалы, используемые при техническом обслуживании и ремонте транспортных средств i-го класса в t-ый год срока действия контракта в расчете на 1 км пробега, руб./км РЗЧ _{ti} = У _{зч i} км × К _{зч} × I _{мt} , где:	4.96	5.58	9.91
Р _{штi} - определенные в соответствии с пунктом 9 приложения к Порядку расходы на износ и ремонт шин транспортных средств i-го класса в t-ый год срока действия контракта в расчете на 1 км пробега	0.35	0.82	1.04
СЗП - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников крупных и средних предприятий и некоммерческих организаций всех отраслей экономики за ближайший истекший отчетный период	93 880.30	93 880.30	93 880.30
С _{тс} - суммарный тариф отчислений на социальные нужды и обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний от расходов на оплату труда, определяемый в соответствии с законодательством Российской Федерации, %	30.80	30.80	30.80
Т _{рi} - базовая удельная трудоемкость текущего ремонта транспортных средств i-го класса, час./1000 км	6.40	7.80	10.20

Показатель	Класс автобуса		
	М2 малый	М3 средний	М3 большой
Тті - базовая удельная трудоемкость технического обслуживания транспортных средств і-го класса, час./1000 км	8.00	9.30	13.30
Узчі км - базовые удельные расходы на запасные части и материалы для транспортных средств і-го класса в расчете на 1 км пробега, руб./км	3.20	3.60	6.40
Уші - базовые удельные расходы на шины і-го класса в расчете на 1 км пробега транспортных средств і-го класса, включая НДС, руб./км	0.28	0.66	0.84
ФРВв - годовой фонд рабочего времени водителя транспортных средств при соблюдении нормальной, 40 часовой, продолжительности рабочего времени неделю	1 722.00	1 722.00	1 722.00
ФРВвр - годовой фонд рабочего времени ремонтного рабочего при соблюдении нормальной, 40 часовой, продолжительности рабочего времени в неделю	1 812.00	1 812.00	1 812.00
Цті - цена 1 литра топлива, указанная в последней, предшествующей дате размещения информации об НМЦК, официальной публикации территориального органа Росстата, руб.	69.50	69.50	69.50
Ці - средняя рыночная стоимость транспортных средств і-го класса, определенная в соответствии с пунктом 8 Порядка, руб.	5 142 000.00	5 850 000.00	7 433 000.00
Расходы на навигационные системы (руб./км)	1.20	1.20	1.20

Результаты расчета НМЦК приведены в таблице 6.7.2.2.

Таблица 6.7.2.2 – Расчетные значения НМЦК

Маршрут	Наименование маршрута	ΣC_i , тыс. руб.*				Итого бюджетные затраты с учетом получения прогнозируемой прибыли (тыс. руб.)**			
		Итого:	2023	2024	2025	Итого:	2023	2024	2025
Итого:		11 050 521.09	3 570 453.30	3 687 734.37	3 792 333.41	9 354 365.73	3 008 300.21	3 122 349.25	3 223 716.28
1	10 километр - Бухта Бабыя	1 347 795.89	436 797.85	449 080.06	461 917.98	1 040 660.98	338 476.53	346 756.07	355 428.38
2	10 километр - Ул. Рябиковская (конечная)	883 542.43	286 287.16	294 391.81	302 863.46	820 374.35	266 065.53	273 346.95	280 961.87
3	10 километр -Аллея флота (конечная)	363 748.19	118 282.13	121 203.00	124 263.06	349 759.06	113 803.87	116 542.43	119 412.76
4	10 километр - ТЭЦ-2	262 941.77	85 141.93	87 609.39	90 190.45	208 992.05	67 871.32	69 635.69	71 485.04
7	10 километр - Школа №32	380 180.13	123 082.63	126 672.74	130 424.77	316 810.68	102 796.53	105 560.80	108 453.36
8	Центральный рынок - Долиновка	197 161.34	63 986.88	65 694.67	67 479.79	178 565.93	58 034.04	59 499.49	61 032.40
9	ДК СРВ - ТЭЦ-2	88 074.42	28 575.47	29 346.46	30 152.49	71 359.69	23 224.67	23 777.84	24 357.17
12	10 километр – ул. Ларина (конечная)	276 926.38	98 135.36	88 094.87	90 696.15	227 824.61	82 416.69	71 736.30	73 671.62
13	Центральный рынок - Завойко	35 751.72	11 610.57	11 912.33	12 228.82	30 785.48	10 020.76	10 257.79	10 506.93
14	Центральный рынок - ул. Фурманова	117 326.90	38 088.09	39 093.47	40 145.35	104 043.22	33 835.66	34 667.92	35 539.64
15	Центральный рынок - Нагорный	70 204.16	22 785.24	23 392.40	24 026.52	63 171.86	20 534.03	21 049.54	21 588.29
16	10 километр - Школа № 32	159 442.89	51 697.43	53 126.03	54 619.43	123 141.55	40 076.49	41 032.00	42 033.06
20	ул. Дальневосточная - Аллея флота	719 531.52	233 176.10	239 743.55	246 611.87	629 250.04	204 274.81	209 665.69	215 309.54
21	10 километр - ДК СРВ	1 497 790.53	485 462.90	499 058.19	513 269.44	1 172 222.80	381 240.78	390 593.19	400 388.83
22	10 километр - Аллея флота	467 566.72	151 435.62	155 788.88	160 342.23	300 930.07	98 091.19	100 272.80	102 566.08
23	10 километр – ул. Космонавтов	432 727.15	140 114.34	144 180.52	148 432.29	320 422.58	104 162.92	106 765.52	109 494.13
24	Центральный рынок - Заозерный	187 831.19	60 989.12	62 586.04	64 256.03	171 619.78	55 799.46	57 185.10	58 635.22
26	Камчатский театр кукол - Морвокзал	624 716.13	202 434.26	208 152.25	214 129.62	527 810.15	171 412.31	175 867.39	180 530.45

Маршрут	Наименование маршрута	ΣCi, тыс. руб.*				Итого бюджетные затраты с учетом получения прогнозируемой прибыли (тыс. руб.)**			
		Итого:	2023	2024	2025	Итого:	2023	2024	2025
27	Центральный рынок - Радыгина	83 683.34	27 210.69	27 884.27	28 588.38	79 706.67	25 937.66	26 559.42	27 209.59
28	Морвокзал – Камчатский театр кукол	380 182.93	123 328.89	126 676.47	130 177.57	310 854.63	101 135.22	103 579.30	106 140.11
29	ДК СРВ – ул. Космонавтов	130 319.35	42 246.60	43 421.93	44 650.82	113 679.75	36 919.86	37 878.34	38 881.55
30	ул. Ларина (конечная) - ДК СРВ	962 778.41	312 119.74	320 794.73	329 863.95	812 478.31	264 005.03	270 721.27	277 752.01
31	ул. Дальневосточная - ДК СРВ	433 418.17	140 523.28	144 414.41	148 480.48	369 105.18	119 935.13	122 988.12	126 181.92
32	10 километр - Лыжная база "Лесная	186 971.54	40 570.07	72 218.21	74 183.26	167 589.92	34 365.55	65 761.10	67 463.28
33	10 километр – ул. Вулканная	63 599.93	20 644.92	21 191.82	21 763.19	59 373.62	19 291.97	19 783.80	20 297.85
10к	Центральный рынок – ул. Космонавтов	118 293.84	38 330.46	39 414.59	40 548.79	86 912.70	28 284.59	28 959.76	29 668.35
13к	Госпиталь – Завойко	194 635.57	63 168.71	64 852.65	66 614.21	146 514.44	47 763.97	48 820.78	49 929.69
5к	10 километр - Моховая	69 024.45	22 334.78	22 997.85	23 691.82	31 584.52	10 349.35	10 524.49	10 710.68
6к	10 километр - Авача	113 409.15	36 771.36	37 787.61	38 850.17	83 907.99	27 327.32	27 959.11	28 621.56
34	ул. Абеля – ул. Якорная	10 064.55	3 232.45	3 352.74	3 479.35	9 591.04	3 080.87	3 194.99	3 315.18
11	Центральный рынок – Кладбище конечная	9 414.03	3 062.53	3 136.54	3 214.96	8 712.91	2 838.09	2 902.95	2 971.87
П1	Аллея флота - Детская поликлиника №1	181 466.35	58 825.76	60 463.89	62 176.70	138 757.72	45 153.70	46 235.24	47 368.79

Формирование лотов необходимо производить на основе:

- графика проведения конкурсных отборов кандидатов на право заключения муниципального контракта на осуществление регулярных перевозок пассажиров и багажа;
- сложившийся правовой практики в отношении минимального количества лотов – порядка 20 ед. для ПКГО (Письмо ФАС России от 02.10.2020 № ИА/85875/20 "По вопросу формирования лотов при организации регулярных перевозок пассажиров и багажа в соответствии с ФЗ от 13.07.2015 № 220-ФЗ");
- сведений об участниках рынка пассажирских перевозок ПКГО (существующий парк подвижного состава, численность и квалификация персонала и прочих параметров, характеризующих возможности исполнения перспективных контрактных обязательств).

Предложения по разбивке маршрутов по лотам представлены в таблице 3.7.2.3.

Таблица 3.7.2.3 – Разбивка маршрутов по лотам

Маршрут	Наименование маршрута	∑Ci (2023-2025)	№ лота
21	10 километр - ДК СРВ	1 497 790.53	1
11	Центральный рынок – Кладбище конечная	9 414.03	1
1	10 километр - Бухта Бабыя	1 347 795.89	2
34	ул. Абеля – ул. Якорная	10 064.55	2
30	ул. Ларина (конечная) - ДК СРВ	962 778.41	3
13	Центральный рынок - Завойко	35 751.72	3
2	10 километр - Ул. Рябиковская (конечная)	883 542.43	4
33	10 километр – ул. Вулканная	63 599.93	4
20	ул. Дальневосточная - Аллея флота	719 531.52	5
5к	10 километр - Моховая	69 024.45	5
26	Камчатский театр кукол - Морвокзал	624 716.13	6
15	Центральный рынок - Нагорный	70 204.16	6
22	10 километр - Аллея флота	467 566.72	7
27	Центральный рынок - Радыгина	83 683.34	7
31	ул. Дальневосточная - ДК СРВ	433 418.17	8
9	ДК СРВ - ТЭЦ-2	88 074.42	8
23	10 километр – ул. Космонавтов	432 727.15	9
6к	10 километр - Авача	113 409.15	9
7	10 километр - Школа №32	380 180.13	10
14	Центральный рынок - ул. Фурманова	117 326.90	10
28	Морвокзал – Камчатский театр кукол	380 182.93	11

Маршрут	Наименование маршрута	ΣC_i (2023-2025)	№ лота
10к	Центральный рынок – ул. Космонавтов	118 293.84	11
3	10 километр -Аллея флота (конечная)	363 748.19	12
29	ДК СРВ – ул. Космонавтов	130 319.35	12
12	10 километр – ул. Ларина (конечная)	276 926.38	13
16	10 километр - Школа № 32	159 442.89	13
4	10 километр - ТЭЦ-2	262 941.77	14
8	Центральный рынок - Долиновка	197 161.34	14
32	10 километр - Лыжная база "Лесная	186 971.54	15
13к	Госпиталь – Завойко	194 635.57	15
24	Центральный рынок - Заозерный	187 831.19	15

Подробные данные о результатах расчета НМЦК представлены в Приложении Е (в электронном виде).

6.8 Предложения по изменению организационной модели и разработка финансовой модели транспортного обслуживания населения по муниципальным маршрутам регулярных перевозок в городском округе

Результаты определения укрупненных параметров доходов и расходов, тарифов на функционирование системы перевозок пассажиров и багажа по муниципальным маршрутам регулярных перевозок представлено в таблице 6.8.1.

Таблица 6.8.1 – Прогноз доходов от продажи проездных билетов проектного сценария 2

Маршрут	П, плата за проезд по годам с учетом индекс изменения тарифов на перевозки пассажиров, тыс. руб. (на основе методики определения НМЦК)			Прогноз доходов на основе моделирования пассажиропотоков, тыс. руб.		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Итого:	631 927	657 653	684 426	659 742	667 659	675 003
1	98 321	102 324	106 490	88 403	89 464	90 448
2	20 222	21 045	21 902	35 080	35 501	35 892
3	4 478	4 661	4 850	21 102	21 355	21 590
4	17 271	17 974	18 705	18 114	18 331	18 533
7	20 286	21 112	21 971	36 894	37 337	37 748
8	5 953	6 195	6 447	11 750	11 891	12 022
9	5 351	5 569	5 795	4 404	4 457	4 506
12	15 719	16 359	17 025	20 955	21 206	21 440
13	1 590	1 655	1 722	1 409	1 426	1 442
14	4 252	4 426	4 606	3 989	4 037	4 081
15	2 251	2 343	2 438	3 580	3 623	3 663
16	11 621	12 094	12 586	10 523	10 649	10 767
20	28 901	30 078	31 302	36 093	36 526	36 928
21	104 222	108 465	112 881	103 219	104 457	105 606
22	53 344	55 516	57 776	34 888	35 307	35 695
23	35 951	37 415	38 938	34 788	35 205	35 592
24	5 190	5 401	5 621	8 082	8 179	8 269
26	31 022	32 285	33 599	29 670	30 026	30 357
27	1 273	1 325	1 379	1 707	1 727	1 746
28	22 194	23 097	24 037	18 952	19 180	19 391
29	5 327	5 544	5 769	6 060	6 132	6 200
30	48 115	50 073	52 112	45 968	46 520	47 032
31	20 588	21 426	22 299	23 062	23 339	23 595
32	6 205	6 457	6 720	7 368	7 457	7 539
33	1 353	1 408	1 465	2 542	2 573	2 601
10к	10 046	10 455	10 880	8 517	8 620	8 714
13к	15 405	16 032	16 685	14 970	15 149	15 316
5к	11 985	12 473	12 981	9 486	9 600	9 706
6к	9 444	9 828	10 229	8 768	8 873	8 971

Маршрут	П, плата за проезд по годам с учетом индекс изменения тарифов на перевозки пассажиров, тыс. руб. (на основе методики определения НМЦК)			Прогноз доходов на основе моделирования пассажиропотоков, тыс. руб.		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025
34	152	158	164	139	141	142
11	224	234	243	237	240	242
П1	-	14 229	14 808	-	9 131	9 232

Параметры расходов на оплату транспортной работы маршрутной сети по двум проектным сценариям приведены в пункте 6.7. Предложения по изменению организационной модели приведены в разделе 6.9. Планы по изменению тарифной политики представлены в разделе 6.12.

6.9 Предложения по изменению порядка организации перевозок пассажиров по муниципальным маршрутам регулярных перевозок, в том числе: по изменению вида регулярных перевозок (по регулируемым тарифам или по нерегулируемым тарифам), изменению организационной модели

Предложения по изменению порядка организации перевозок пассажиров по муниципальным маршрутам регулярных перевозок сформированы на основе современной российской практики и представлены ниже.

1) Вид регулярных перевозок: *по регулируемым тарифам.*

Обоснование предложения:

повышение прозрачности рынка пассажирских перевозок, обеспечение социальных льгот в полном объеме, исключение конкуренции высоко мотивированных нерегулируемых маршрутов (стремление к максимизации выручки с пренебрежением к нормам безопасности дорожного движения и соблюдения общих правил перевозки пассажиров, как например: остановки «по требованию», отстой на остановочных пунктах). Недостатком осуществления перевозок по регулируемым тарифам является высокая бюджетная нагрузка.

2) Тип контрактов на право осуществление перевозок пассажиров и багажа на маршрутах регулярных перевозок: *брутто-контракты.*

Обоснование предложения:

брутто-контракты, и в особенности долгосрочные контракты (3 – 5 лет), позволяют компаниям перевозчикам осуществлять долгосрочное планирование, существенно облегчают обновление парка подвижного состава и планирование капитальных затрат на сопутствующую инфраструктуру, снижают необходимость привлечение заемных средств на обеспечение операционной деятельности. Также существенным преимуществом долгосрочных брутто-контрактов является стремление компаний перевозчиков соблюдать нормы и требования при осуществлении работ по перевозке, т.е. проявляется забота о деловой репутации. Недостатком долгосрочных контрактов является возможные отклонения прогнозируемых показателей от фактических (в том числе прогнозных значений пассажиропотоков и уровня загрузки подвижного состава), и в случае отклонений от проекта – меньшая гибкость и более высокие управленческие издержки в администрировании маршрутной сети со стороны организатора перевозок.

3) Порядок перечисления платы за проезд: *плата за проезд пассажиров и провоз багажа подлежит перечислению муниципальному заказчику.*

Обоснование предложения:

наличие автоматизированной системы контроля оплаты проезда позволяет вести централизованный сбор и учет денежных средств на стороне организатора перевозок. Таким образом, представляется оптимальным исключение управленческих издержек организатора перевозок на обеспечение оплат компенсаций и субсидий перевозчиками.

6.10 Создание финансовой модели организации транспортного обслуживания населения, в том числе расчет средств, необходимых для обновления парка автобусов, расчет предполагаемых расходов из бюджета муниципального образования, иных бюджетных и внебюджетных источников

Финансовая модель предназначена для прогноза денежных потоков и включает в себя расчет набора стандартных показателей с учетом специфики бюджетных затрат, как например: чистый дисконтированный доход, прибыль до вычета процентов, налогов и амортизации.

В расчет экономической эффективности включены макроэкономические параметры прогнозов социально-экономического развития Российской Федерации по базовому сценарию, разработанных Министерством экономического развития Российской Федерации. В частности, учитываются индексы потребительских цен на товары и услуги, а также отдельно на платные услуги населению, индексы цен производителей продукции машиностроения и нефтепродуктов.

Расчет финансово-экономической модели производился на трехлетний период, в соответствии с предлагаемым сроком брутто-контрактов на выполнение работ, связанных с осуществлением регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом по регулируемым тарифам.

В части операционных затрат учитывается объем затрат на совершение транспортной работы. Расчет в модели производится на основе показателей сценария № 2 (ключевые показатели двух проектных сценариев крайне близки, т.е. в пределах погрешности прогнозных расчетов).

В капитальных затратах учитываются затраты на обновление парка подвижного состава, инфраструктурные затраты преимущественно инвариантны и в целях исключения искажения оценки ключевых денежных потоков при переходе на регулируемую маршрутную сеть с брутто-контрактами не учитываются в расчете. Расчет капитальных затрат производится с учетом привлечения заемных средств (ставка 11%) по схеме лизинга.

Прогноз выручки базируется на основе расчета пассажиропотоков на базе транспортной модели, динамики изменения тарифов на исследуемый период и структуры спроса в части тарифного меню (доли различных льготных групп населения, разовые оплаты, безлимитные проездные).

Бюджетная эффективность мероприятий по оптимизации сети маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа ПКГО выражается суммарной величиной налогов и сборов во внебюджетные фонды, получаемые в результате их реализации.

Включенные в расчет ставки налоговых платежей и взносов во внебюджетные фонды указаны в таблице 6.10.

Таблица 6.10 - Включенные в расчет ставки налоговых платежей и взносов во внебюджетные фонды

№ п.п.	Налоги и взносы во внебюджетные фонды	Примечание	Ставка
1	В федеральный бюджет		
1.1	НДС		
1.2	Налог на прибыль		3,000%
2	В бюджет субъекта РФ		
2.1	Налог на прибыль (Камчатский край)		17%
2.3	Налог на имущество организации		2,200%
2.4	НДФЛ		11,05%
2.5	Транспортный налог	руб. на 1 л.с. мощности при общей мощности до 110 л.с. включительно (80%)	33,40
2.6	Транспортный налог	- от 110 до 200 л.с. включительно (80%)	50,00
2.7	Транспортный налог	- от 200 л.с. (80%)	100,00
3	В бюджет городского округа		
3.1	НДФЛ		1,95%

Суммарная величина налоговых поступлений и обязательных взносов во внебюджетные фонды к концу реализации программы составит 3 048 640 тыс. руб., из которых в бюджет Камчатского края – 619 288 тыс. руб., в бюджет муниципального образования ПКГО – 318 921 тыс. руб.

Основная доля этой суммы – 2 110 430 тыс. руб. – приходится на НДФЛ и взносы в ПФР, ФОМС и ФСС.

Результаты расчета финансовых показателей представлены в Финансовой модели (Приложение И в электронном виде).

6.11 Принципы формирования целевой сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок с учетом возможных изменений в структуре тарифной системы и билетного меню, допускающих бесплатные или льготные пересадки между транспортными средствами, передвигающимися по разным маршрутам, при соблюдении определенных условий

При формировании новой маршрутной сети ПКГО должны быть достигнуты следующие цели:

- устранение выявленных фактов транспортной дискриминации отдельных территорий города;
- повышение качества обслуживания по наиболее востребованным корреспонденциям с целью прироста доли пользователей транспорта общего пользования;
- повышение эффективности работы транспорта общего пользования;
- минимизация резких изменений транспортных привычек населения.

Кроме вышеуказанных целей, в процессе формирования новой маршрутной сети необходимо учитывать:

- изменение спроса на пассажирские перевозки в случае прироста численности населения отдельных существующих и новых селитебных территорий;
- ввод новых объектов транспортной инфраструктуры (транспортно-пересадочных узлов, элементов улично-дорожной сети);
- возможное социальное значение маршрута, в том числе на основе множественных обращения граждан, организаций и администраций районов;
- потребность проведения оптимизации сегмента маршрутной сети (повышение эффективности);
- изменение пересадочности, как следствие этого, корректировка тарифного меню (ввод временных лимитов на совершение бесплатных пересадок в течении одной поездки, корректировка стоимости безлимитных тарифов).

Принципы формирования новой сети могут варьироваться в зависимости от выбранного сценария развития, но инвариантно должны включать в себя:

- придание маршрутам основной целевой функции (например, выделение опорных, подвозных и социальных маршрутов, см. таблицу 6.11.1);
- соблюдение баланса затрат и уровня транспортного обслуживания.

Таблица 6.11.1 - Принципы и подходы по формированию новой маршрутной сети

Характеристики и показатели:	Категории маршрутов:	
	городского или районного значения (опорный)	местного значения (подвозной)
Назначение:	обеспечение связи между районами города и/или внутрирайонных связей	обеспечение связи в пределах одного или нескольких планировочных районов
Особенности категории:	обслуживание корреспонденций по основным направлениям, возможно сопряжение с терминалами внешнего транспорта и локальными пересадочными узлами, и маршрутами городского значения	обслуживание коротких корреспонденций, сопряжение с локальными пересадочными узлами, маршрутами городского и районного значения
Характер задействованной УДС	преимущественно магистральные улицы и дороги при условии обеспечения бесперебойного и скоростного движения подвижного состава	любая улично-дорожная сеть, удовлетворяющая условия движения целевого подвижного состава
Расстояние между ОП	в зависимости от характера территории, рекомендуется не менее 300 м	в зависимости от характера территории, рекомендуется не менее 200 м
Степень прямолинейности*	высокая	средняя или низкая
Тип обслуживания**	по запросу	по запросу или по расписанию
Вместимость подвижного состава	большой или средний класс	средний или малый класс

* степень прямолинейности характеризует отношение фактической протяженности пути на основных корреспонденциях маршрута к кратчайшему расстоянию между ними

** по запросу - пользователи могут получить транспортную услугу в течении короткого периода времени (обслуживание с высокой частотой, сетевой интервал <8 минут); по расписанию - пользователи располагают информацией о совершаемых рейсах (обслуживание с низкой частотой)

6.12 Планы по изменению тарифной политики, формированию целевой структуры билетного меню с учетом предлагаемых видов проездных билетов и способов оплаты проезда. Разработка предложений по базовым величинам тарифов

Регулирование тарифов на перевозки пассажиров и багажа на территории Камчатского края осуществляется посредством установления размеров сниженных тарифов. Постановлением Правительства Камчатского края от 14.07.2008 № 217-П (в редакции от 15 декабря 2021 года N 544-П, постановление вступило в силу 1 января 2022 года) на перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом общего пользования городского сообщения (кроме такси и маршрутных такси):

- М-3 - 32,00 руб.

На территории Петропавловск-Камчатского городского округа с 01.01.2022 на маршрутах с регулируемым тарифом стоимость проезда составляет 32 руб. при наличной оплате, 32 руб. при оплате банковской или транспортной картой. На муниципальных маршрутах регулярных перевозок по нерегулируемым тарифам (М-2) по состоянию на 01.01.2022 года применяется тариф 32 рубля. Стоимость проездных документов на месяц:

- безлимитный проездной – 2 200.

- студенческий – 585 руб.

- школьный – 585 руб.

Согласно Постановлениям Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края, об утверждении экономически обоснованного тарифа:

- От 28.12.2021 № 409 АО «Автопарк» экономически обоснованный тариф на перевозку одного пассажира автомобильным транспортом общего пользования равен в 2022 году 57,32 руб.;

- От 28.12.2021 № 405 ООО "Камчатские Авто Пассажирские Перевозки" экономически обоснованный тариф на перевозку одного пассажира автомобильным транспортом общего пользования равен в 2022 году 52,28 руб.;

- От 28.12.2021 № 433 ООО «ДЖЕМИНИ – АВТО» экономически обоснованный тариф на перевозку одного пассажира автомобильным транспортом общего пользования равен в 2022 году 56,30 руб.;

Средневзвешенное значение экономически обоснованный тарифа на перевозку 1 пассажира автомобильным транспортом общего пользования в городском сообщении на территории Петропавловск-Камчатского городского округа составляет 55,3 руб. Информация о текущих стоимостях поездок, средневзвешенного экономически обоснованного тарифа представлена в таблице 6.12.1.

Таблица 6.12.1 – Текущие значения экономически обоснованного тарифа и компенсационного коэффициента

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Нал. расчет	Безнал. расчет	Проездной		
					безлимитный	студенческий	школьный
1	Фактическая стоимость поездки	руб.	32	32	38,5	12,1	12,1
2	Расчетный экономически обоснованный тариф проезда пассажиров и багажа	руб.	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3
3	Компенсационный коэффициент	-	1,73	1,73	1,44	4,57	4,57

Примечание – расчетное количество поездок по проездным: общегражданский и студенческий – $(22 + 4) * 2 * 1,1 = 57,2$ поездок в мес., школьный – $22 * 2 * 1,1$ поездок в мес.

В рамках настоящей работы в качестве базового тарифа используется максимальная стоимость поездки по наличному расчету – 32 руб.

В соответствии с прогнозом инфляционного роста базовый тариф не может увеличиться более, чем на 37% до 44 руб., однако при этом под воздействием тех же экономических процессов пропорционально будет увеличиваться и себестоимость перевозки пассажиров и багажа. Частично данный рост должен компенсироваться ростом пассажиропотока в 2031 г. (загрузкой подвижного состава) и оптимизацией трасс маршрутов.

В целях снижения спроса на наличную оплату, и увеличение спроса на использование наземного транспорта общего пользования, предлагается:

- дискриминационное повышение базового тарифа, при котором базовый тариф (стоимость поездки при наличном расчете) должен быть увеличен более, чем на уровень инфляции за тот же период времени, а другие тарифы в соответствии с данным уровнем или на меньшую величину для стимулирования других способов оплаты (потенциально повысит качества контроля за выручкой перевозчиков);

- относительное минимальное повышение стоимости общегражданских проездных билетов для стимулирования данного вида оплаты и постоянного использования общественного транспорта.

В результате расчета в перспективном периоде на 2031 стоимость проездных документов на месяц составляет:

- безлимитный проездной – 2 747.
- студенческий – 731 руб.
- школьный – 731 руб.

График увеличения базового тарифа (стоимости проезда по наличному/безналичному расчету) представлен в таблице 6.12.2.

Таблица 6.12.2 – График увеличения базового тарифа

№ п.п	Год реализации КСОТ	Стоимость пересчета по наличному расчету. руб.	Стоимость проезда по безналичному расчету, руб.
1	2023	33	33
2	2024	34	34
3	2025	36	35
4	2027	40	37
5	2029	44	39
6	2031	48	41

Результаты расчета целевой стоимости поездки по отношению к существующим значениям представлены в таблице 6.12.3

Таблица 6.12.3 – Целевые значения экономически обоснованного тарифа и компенсационного коэффициента (2031 г.)

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Нал. расчет	Безнал. расчет	Проездной		
					безлимитный	студенческий	школьный
1	Целевая стоимость поездки	руб.	48	41	48	15	15
2	Рост к текущей		50 %	28,1%	24,7%	24,0%	24,0%
3	Расчетный экономически обоснованный тариф проезда пассажиров и багажа	руб.	79	79	79	79	79
4	Компенсационный коэффициент	-	1,65	1,93	1,65	5,27	5,27

Примечание – расчетное количество поездок по проездным: общегражданский и студенческий – $(22 + 4) * 2 * 1,1 = 57,2$ поездок в мес., школьный – $22 * 2 * 1,1$ поездок в мес.

В качестве альтернативных предложений по созданию тарифного меню предлагается, рассчитать минимальную/максимальную стоимость ежемесячного безлимитного проездного документа, на основании прогноза социально-экономического развития Петропавловск-Камчатского городского округа на 2020 год и плановый период до 2026 года, путем применения среднего показателя изменения заработной платы в % к предыдущему году на плановый 2031 год.

В результате расчетов среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, составит 134 447 руб.

Согласно социальному стандарту транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденного распоряжением Минтранса России от 31 января 2017 года N НА-19-р (с изменениями на 10 марта 2021 года), рекомендуется не превышать 7-процентную долю среднемесячных расходов пассажира, на осуществление поездок автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом по муниципальным маршрутам регулярных перевозок в пределах муниципального образования (максимальное значение). В существующем положении стоимость безлимитного месячного проездного билета составляет 2,05 % от уровня средней заработной платы (минимальное значение).

Максимальная и минимальная стоимость безлимитного месячного проездного билета, целевая стоимость поездки по видам проездных билетов, согласно результатам расчетов, представлена в таблице 6.12.4. При использовании существующего процента стоимости проездного билета от заработной платы (минимальное значение), наблюдается сходство показателей целевой стоимости поездки с вариантом расчёта, за основу которого взят инфляционный прогноз.

Таблица 6.12.4 – Целевые значения тарифов и проездных документов с использованием расчета средней заработной платы на период до 2032 г.

№ п.п	Год реализации КСОТ	Максимальная стоимость безлимитного проездного	Целевая стоимость 1 поездки при максимальной стоимости безлимитного проездного	Минимальная стоимость безлимитного проездного	Целевая стоимость 1 поездки при минимальной стоимости безлимитного проездного	Стоимость школьного/студенческого проездного	Целевая стоимость 1 поездки по школьному/студенческому проездному, руб.
1	2023	7124	125	2036	36	560	12
2	2024	7245	127	2070	36	569	12
3	2025	7470	131	2134	37	587	12
4	2027	8203	143	2344	41	645	13
5	2029	8786	154	2510	44	690	14
6	2032	9740	170	2783	49	765	16

6.13 Мероприятия по организации мониторинга и оценки качества транспортного обслуживания населения в муниципальном сообщении

Организация мониторинга и оценки качества транспортного обслуживания должна включать в себя мониторинг показателей настоящей КСОТ, а также дополнительный мониторинг различных показателей качества транспортного обслуживания населения.

Мониторинг показателей КСОТ включает в себя ежегодный мониторинг средней скорости сообщения на маршрутах транспорта общего пользования и соблюдения планового расписания движения подвижного состава.

Данный мониторинг осуществляется автоматизированными средствами с использованием данных ГЛОНАСС и геоинформационных систем. Способы получения данных для мониторинга показателей КСОТ указаны в таблице 6.13.1.

Таблица 6.13.1 - Ежегодный мониторинг показателей КСОТ

№ п.п.	Показатель	Способ получения данных
1	Средняя скорость сообщения на муниципальных маршрутах регулярных перевозок ПКГО	Автоматизированный с использованием систем ГЛОНАСС
2	Соблюдение планового расписания движения подвижного состава на муниципальных маршрутах регулярных перевозок ПКГО	Автоматизированный с использованием систем АСУПП

Для мониторинга пассажиропотоков требуется проведение регулярного учета, аналогичного проводимому в рамках разработки КСОТ. Он может проводиться как посредством учета на остановочных пунктах и в салонах маршрутных транспортных средств, так и посредством датчиков пассажиропотока, установленных в салонах подвижного состава. Начиная с 2028 г. осуществление мониторинга предполагается ежегодно посредством АСУПП (подпункт 1.4). С учетом затрат на внедрение АСУПП, дополнительного ресурсного обеспечения, для целей мониторинга, не потребуется.

Дополнительно, для оценки эффективности и качества транспортного обслуживания населения, возможно проведение мониторинга уровня удовлетворенности населения транспортным обслуживанием на территории города путем проведения анкетирования не реже 1 раза в 2 года. Достаточная репрезентативная выборка для анкетирования с надежностью 95% и доверительным интервалом 5% составит не менее 390 человек населения города.

6.14 Определение показателей работы оптимизированной маршрутной сети по каждому из вариантов реализации комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом

Показатели работы оптимизированной маршрутной сети по двум проектным сценариям представлены в Приложении Д из п. «3.3 Мероприятия по оптимизации сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в целях повышения качества транспортного обслуживания населения городского округа, включая мероприятия по организации новых муниципальных, в том числе межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа (действующих в границах городского округа), изменению характеристик маршрутов (в том числе трассировки маршрута, класса и вместимости подвижного состава, режима работы и интервалов движения), отмене существующих маршрутов, включая разработку плановой и учетной документации маршрутов автомобильного наземного, предусмотренной действующим законодательством Российской Федерации».

Начертание трасс маршрутов и перечень остановочных пунктов на пути следования маршрутов приведены в Приложении Ж (в электронном виде).

7. Паспорт математической модели транспортной системы городского округа Петропавловск-Камчатский

Паспорт математической модели транспортной системы городского округа Петропавловск-Камчатский разработан в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке документов транспортного планирования субъектов Российской Федерации, одобренными Протоколом заседания рабочей группы проектного комитета по национальному проекту «Безопасные и качественные автомобильные дороги» от 12.08.2019 № ИА-63.

Наименование	Параметры модели
Наименование и номер версии программного обеспечения, использованного для разработки модели	PTV VISUM 20
Число транспортных районов, использованных при моделировании	77
Перечень параметров транспортных районов, заданных в модели (численность населения, транспортная подвижность населения, число мест приложения труда, мощность грузообразующих и грузопоглощающих пунктов, иные параметры)	Население Рабочие места Рабочие места в промышленности Рабочие места в сфере услуг Трудящиеся Количество студентов Учебные места
Число ребер графа транспортной системы, содержащегося в модели, по типам, включая: а) участки сети дорог; б) участки железнодорожных путей; в) участки трамвайных путей; г) паромные переправы; д) участки маршрутов ПТОП всех видов.	Всего: 5660, В т.ч. участки сети дорог: 5660; участки маршрутов ПТОП всех видов :1837
Перечень параметров, заданных в модели для каждого из типов ребер графа транспортной системы (максимальная расчетная пропускная способность, максимальная разрешенная скорость движения, вместимость и частота движения подвижного состава ПТОП и иные); Число узлов графа транспортной системы, содержащегося в модели, по типам, включая: а) пересечения автомобильных дорог в одном и нескольких	Параметры для ребер графа (отрезков): - максимальная расчетная пропускная способность; - максимальная разрешенная скорость движения по видам транспорта (легковой, грузовой, автобусы, авиа); - количество полос движения; - Разрешенные виды ТС (легковой, грузовой, автобусы, авиа); - Длина; Параметры для маршрутов ПТОП - Разрешенные остановки; - Время посадки/высадки; - Скорость движения; - Вместимость подвижного состава; - Расписание движения;

Наименование	Параметры модели
уровнях; б) железнодорожные переезды; в) транспортно-пересадочные узлы, остановочные пункты ПТОП, железнодорожные станции.	<p>Количество узлов: 2395 В том числе: - 434 имеют примыкания (коннекторы) от районов</p> <p>Количество остановок (ТПУ): 288 Количество пунктов остановок: 292 (в т.ч. 9 аэропортов); Количество зон остановок 292, между которыми осуществляется пересадки внутри ТПУ (внесено время на совершение пересадки)</p>
Перечень параметров, заданных в модели для каждого из типов узлов графа транспортной системы (средние задержки транспортных средств при проезде узла, параметры циклов светофорного регулирования, данные о разрешенных направлениях поворотов, пассажирооборот, средние затраты времени на осуществление пересадки в узле, и иные)	<p>Для поворотов, содержащихся в узлах со светофорным регулированием заданы: - тип поворота (прямо, налево, направо, разворот); - Разрешенные виды ТС; - задержки при проезде узла</p> <p>Для поворотов, содержащихся в узлах без светофорного регулирования заданы: - тип поворота (прямо, налево, направо, разворот); - время совершения маневра в свободных условиях; - максимальная расчетная пропускная способность; - разрешенные виды ТС; - функция сопротивления для расчета времени проезда;</p>
Перечень и краткое описание моделируемых типов пассажирских передвижений и грузовых перевозок («слоев спроса»)	<p>Грузовые слои спроса: 01_Корреспонденции грузовиков ИСХ 02_Корреспонденции грузовиков ВХОД</p> <p>Пассажирские слои спроса: 01_Дом-Работа 02_Работа-Дом 03_Дом-Прочее 04_Прочее-Дом 05_Прочее-Прочее 06_Работа-Прочее 07_Работа-Работа 08_Дом-Учеба 09_Учеба-Дом 10_Прочее-Работа</p>
Перечень характерных периодов суток (сутки в целом, утренний и вечерний пик и иные), для которых осуществляется моделирование параметров транспортных и пассажирских потоков	Сутки в целом
Перечень сечений сети дорог, участков маршрутной сети ПТОП и остановочных пунктов, в которых при разработке модели осуществлялось обследование характеристик транспортных и пассажирских потоков (с указанием типов собранных данных и дат проведения обследований)	<p>Обследование интенсивности и состава транспортных потоков (1 час в утренний и вечерний час «пик») в период 12.03.2022 – 02.04.2022 на узлах:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кольцевое пересечение ул. Дальневосточная - просп. Содружества - Северо-Восточное ш.; 2. Кольцевое пересечение пр. Карла Маркса - Северо-Восточное ш. - ул. Академика Королева - ул. Лукашевского; 3. Пересечение ул. Тушканова-ул. Лукашевского-просп. 50-лет Октября - ул. Войцешка; 4. Пересечение Госпитальный пер. - Пограничная ул.; 5. Пересечение ул. Набережная-ул. Максимова;

Наименование	Параметры модели
	<p>6. Пересечение ул. Владивостокская - ул. Ленинградская;</p> <p>7. Пересечение ул. Тундровая - просп. Циалковского;</p> <p>8. Пересечение просп. Победы - ул. Арсеньева;</p> <p>9. Пересечение ул. Войцешека-ул. Автомобилистов;</p> <p>10. Пересечение ул. Озерновская Коса -ул. Ленинградская;</p> <p>11. Пересечение ул. Академика Королева-просп. Циалковского;</p> <p>12. Пересечение ул. Звездная-ул. Академика Королева;</p> <p>13. Пересечение ул. Ключевская - ул. Ленинградская - ул. Пограничная;</p> <p>14. Пересечение ул. Вулканная-ул. Чубарова;</p> <p>15. Пересечение просп. Циолковского - Восточное ш.- Дальняя ул.;</p> <p>16. Пересечение ул. Зеркальная-ул. Владивостокская-ул. Автомобилистов-просп. 50 лет Октября;</p> <p>17. Пересечение ул. Высотная - ул. Красная сопка;</p> <p>18. Пересечение ул. Топоркова - просп. Карла Маркса - ул. Тушканова;</p> <p>19. Северо-Восточное шоссе-Вулканная ул.;</p> <p>20. Северо-Восточное шоссе - поворот к снт Звездочка.</p> <p>Обследование пассажиропотоков на муниципальных автобусных маршрутах в утренние и вечерние часы «пик» в период 09.03.2022 – 02.04.2022 г.:</p> <p>№№1,2,3,4,5к,6к,7,8,9,10к,11,12,13,13к,14,15,16,17,18,19,20, 21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34.</p> <p>Обследование пассажиропотоков на автовокзалах, автостанциях и ключевых остановочных пунктах на территории городского округа Петропавловск-Камчатский в течении рабочего дня в период 12.03.2022 – 03.04.2022 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Красная сопка; 2) Красная сопка; 3) ул. Ключевская; 4) ул. Ключевская; 5) Комсомольская площадь; 6) Комсомольская площадь; 7) Детский парк; 8) Детский парк; 9) Детский парк; 10) Горизонт-Север; 11) Горизонт-Север; 12) Детская поликлиника; 13) Детская поликлиника; 14) Типография; 15) Автостанция 10-й км.; 16) Автостанция 10-й км.
<p>Краткое описание процедуры калибровки математической модели транспортной системы, включая перечень калибровочных параметров и полученное значение критериев удовлетворительности калибровки.</p>	<p>Процедура калибровки заключалась в последовательном проведении расчетов с изменением параметров расчетных процедур, настроек графа сети с целью получения максимальной корреляции между расчетными и наблюдаемыми значениями интенсивности транспортных потоков.</p> <p>Коэффициент корреляции: 0,96</p> <p>Средняя относительная ошибка: 16,9%</p>

Приложение А

Реестр маршрутов регулярных перевозок Петропавловск-Камчатского городского округа

Реестр маршрутов регулярных перевозок Петропавловск-Камчатского городского округа представлен в электронном виде.

Приложение Б

Расписание движения по маршрутам

Расписания движения по маршрутам на зимний/летний периоды, согласно данным официального электронного ресурса pkgo.ru, представлены в электронном виде.

Приложение В

Паспорта маршрутов

Паспорта маршрутов представлены в электронном виде.

Приложение Г

Корреспонденции

Суточные корреспонденции в разрезе отдельных маршрутов и агрегированные корреспонденции приведены в электронном виде.

Приложение Д

Описание мероприятий по оптимизации сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок по сценариям

Полное описание мероприятий по оптимизации сети муниципальных маршрутов регулярных перевозок по двум сценариям (включая технико-эксплуатационные характеристики маршрутов) в электронном виде.

Приложение Е
Результаты расчета НМЦК по сценариям

Результаты расчета НМЦК по двум проектным сценариям представлены в электронном виде.

Приложение Ж
Начертание трасс маршрутов и перечень остановочных пунктов на пути следования маршрутов

Начертание трасс маршрутов и перечень остановочных пунктов на пути следования маршрутов приведены в электронном виде.

Приложение З
Картограммы пассажиропотоков, провозной способности и загрузки подвижного состава по сценариям для часов пик

Картограммы пассажиропотоков, провозной способности и загрузки подвижного состава по каждому сценарию для часов пик представлены в электронном виде.

Приложение И
Финансовая модель

Результаты расчета финансовых показателей представлены в Финансовой модели в электронном виде.