СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Муниципальное казённое учреждение

«Управление городского хозяйства

Снежинского городского округа»

от «___» _____ 2018 года №

«Комплексная схема организации дорожного движения на улично – дорожной сети Снежинского городского округа»

Этап №3

Санкт-Петербург

2018 год

ООО «СПБ-Энерготехнологии»
г. Санкт-Петербург, ул. Стародеревенская,
д.11/2 оф.423-424
Тел. 8(812) 429-72-84
www.spbent.ru

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Генеральный директор _____ Д. В. Миронов

Технический директор _____ А.В. Ардашев

Главный инженер проекта _____ А. Е. Галкин

Инженер-проектировщик _____ К. М. Шаврукова

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	Стр.
	Обозначения и сокращения	
1.	Принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям ОДД.	
2.	Укрупненная оценка предлагаемых вариантов проектирования с последующим выбором предлагаемого к реализации варианта.	
3.	Формирование перечня мероприятий по КСОДД для предлагаемого варианта проектирования.	
	3.1 Обеспечение транспортной и пешеходной связанности территорий	
	3.2 Категорирование дорог с учетом их прогнозируемой загрузки, ожидаемого развития прилегающих территорий, планируемых мероприятий по дорожному строительству.	
	3.3 Распределение транспортных потоков по сети дорог (основная схема).	
	3.4 Организация системы мониторинга дорожного движения, организации сбора и хранения документации по ОДД, принципам формирования и ведения баз данных, условиям доступа к информации, периодичности ее актуализации.	
	3.5 Совершенствование системы информационного обеспечения участников дорожного движения.	
	3.6 Организация движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения.	
	3.7 Организация пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств.	
	3.8 Ограничение доступа транспортных средств на определенные территории.	
	3.9 Скоростной режим движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.	
	3.10 Формирование парковочного пространства (размещение гаражей, стоянок, парковок (парковочных мест) и иных подобных сооружений). Расчет потребности парковочных мест на территории населенных пунктов.	
	3.11 Организация одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках.	
	3.12 Перечень пересечений, примыканий и участков дорог, требующих введения светофорного регулирования.	
	3.13 Режимы работы светофорного регулирования.	
	3.14 Устранение помех движения и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными условиями.	
	3.15 Организация движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов.	
	3.16 Обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.	

	3.17 Обеспечение маршрутов безопасного движения детей к образовательным организациям.	
	3.18 Организации велосипедного движения.	
	3.19 Расстановка работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения.	
	3.20 Развитие сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом.	
4	Очередность реализации мероприятий, включающая предложения по этапам внедрения мероприятий по ОДД, оценку требуемых объемов финансирования и эффективности мероприятий по ОДД	
5	Формирование предложения по институциональным преобразованиям, совершенствованию нормативного правового, нормативно – технического, методического и информационного обеспечения деятельности в сфере ОДД на территории, в отношении которой осуществляется подготовка КСОДД.	

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

1 Принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям ОДД.

С целью разработки оптимального варианта развития КСОДД был определен укрупненный перечень мероприятий, оказывающих основное влияние на эффективность и стоимость реализации КСОДД.

К таким мероприятиям относятся:

- Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов УДС;
- Мероприятия по внедрению АСУДД;
- Мероприятия по реализации пешеходных зон;
- Мероприятия по повышению безопасности дорожного движения;
- Мероприятия по повышению пропускной способности транспортных узлов.

Основу разработки вариантов укрупненной системы мероприятий различных вариантов разработки КСОДД составили:

- Материалы Генерального плана по развитию объектов улично-дорожной сети;
- Материалы муниципальной программы «Комплексного развития транспортной инфраструктуры Снежинского городского округа» на 2017 – 2026 гг.;
- Анализ безопасности дорожного движения (дислокация существующих очагов аварийности) на УДС Снежинского городского округа;
- Анализ существующих условий движения на УДС Снежинского городского округа.

Для дальнейшего определения наиболее эффективной стратегии реализации КСОДД, были сформированы два варианта групп мероприятий, определяющих различные сценарии развития:

- **Вариант оптимального развития** предусматривает реализацию набора мероприятий по развитию объектов УДС, включая мероприятия, направленные на ликвидацию очагов аварийности и повышение пропускной способности локальных транспортных узлов, включая развитие АСУДД, частичную реконструкцию участков УДС, обустройство пешеходных переходов и остановочных пунктов.
- **Вариант максимального развития** представляет собой строительство новых элементов УДС, а также компонентов АСУДД. Выбор новых элементов дорожного строительства базировался на материалах Комплексного инвестиционного плана и результатах моделирования транспортной ситуации, определяющей значимость каждого из включаемых в КСОДД мероприятий. Стоимость проектирования и строительства новых объектов принималась на основе стоимости объектов-аналогов.

Схемы вариантов реализации КСОДД представлены на рис. 1.1, 1.2.

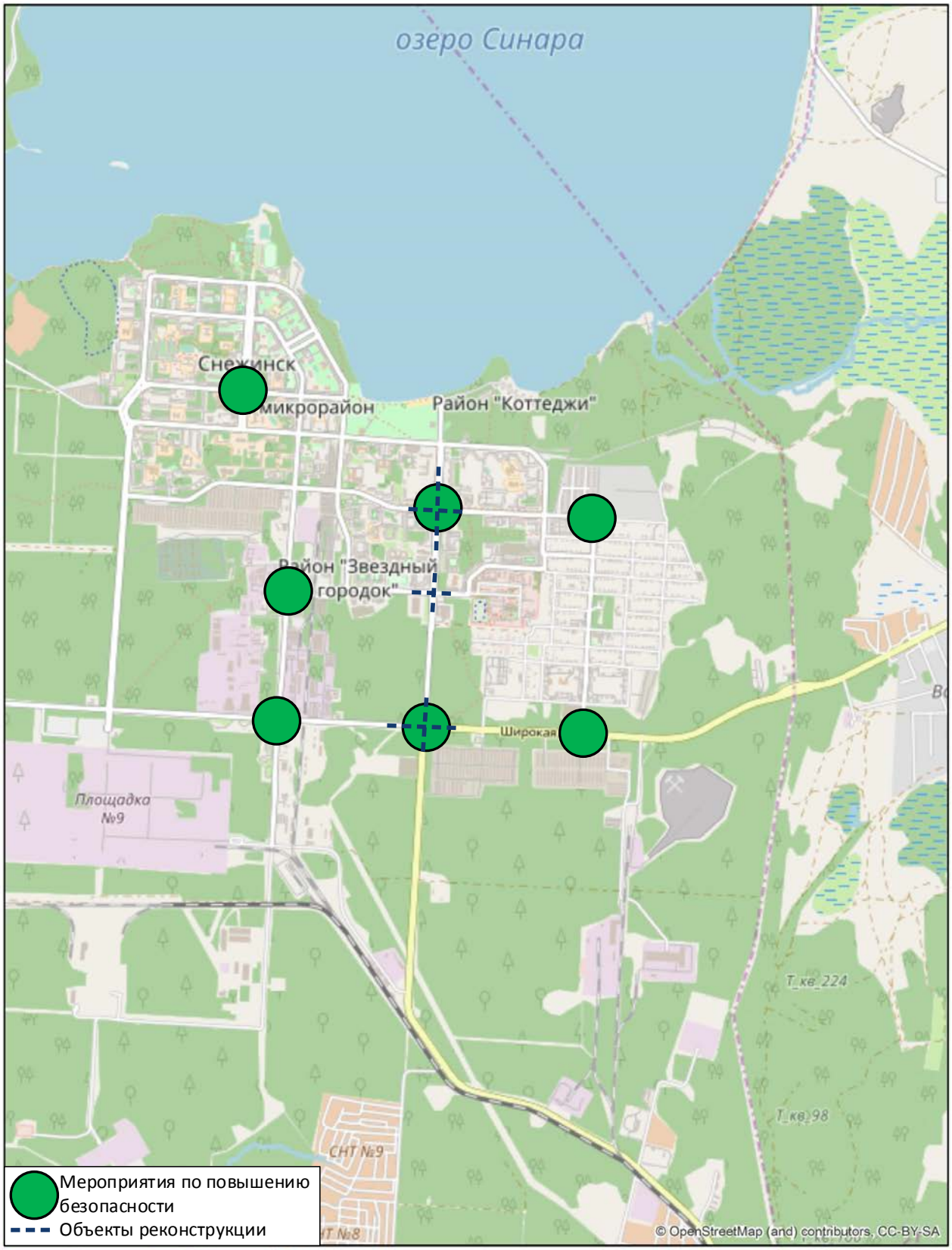


Рисунок 1.1 – Оптимальное развитие

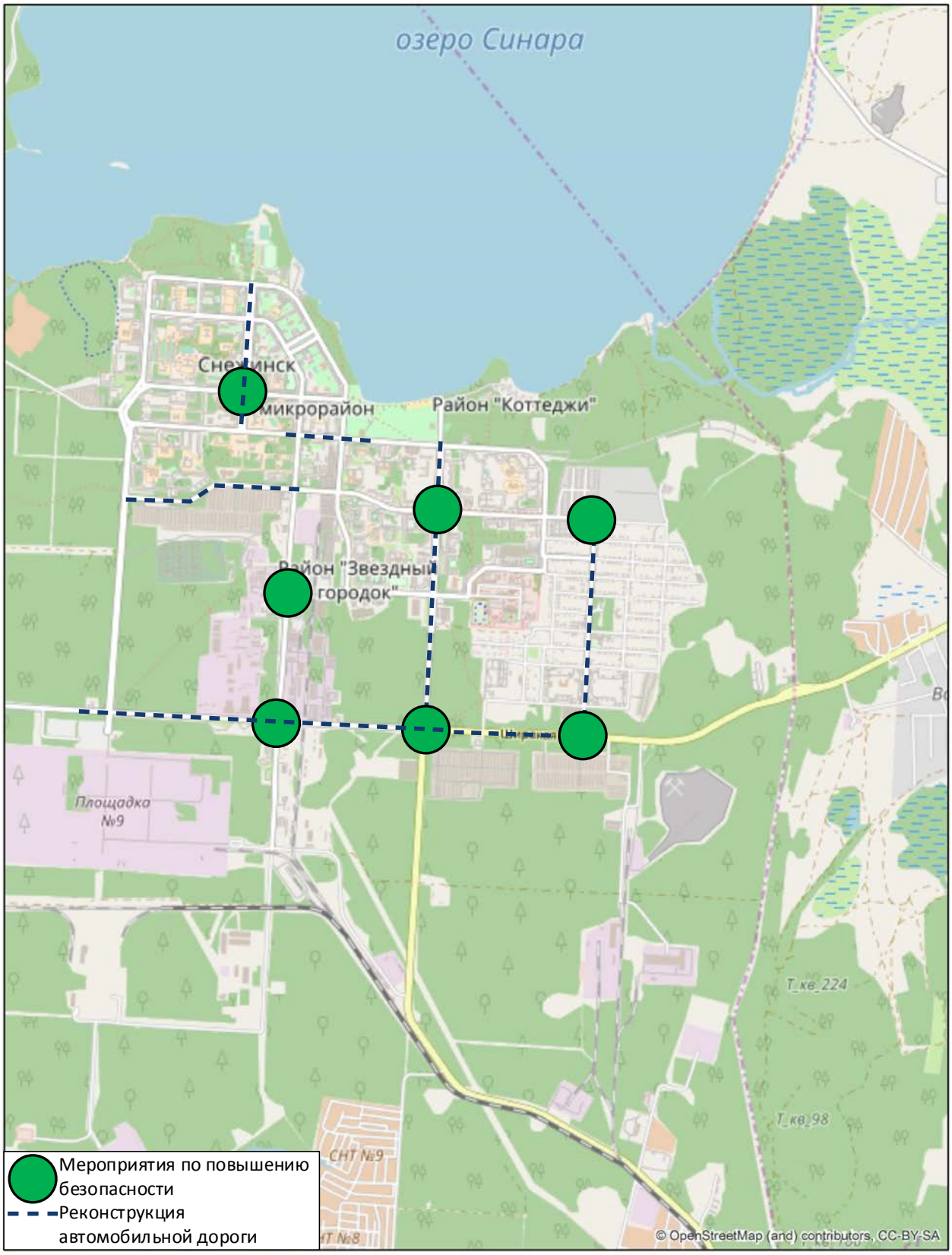


Рисунок 1.2 – Максимальное развитие

2 Укрупненная оценка предлагаемых вариантов проектирования с последующим выбором предлагаемого к реализации варианта.

В настоящем разделе произведена укрупнённая оценка затрат на реализацию каждого из рассматриваемых вариантов реализации КСОДД Снежинского городского округа.

При определении укрупнённых затрат на реализацию учитывались следующие параметры, оказывающие наибольшее влияние на перспективную транспортную ситуацию и стоимость реализации:

- Вариативность развития объектов строительства УДС (наиболее капиталоемкие мероприятия);
- Количество мероприятий по ликвидации очагов ДТП, а также мероприятий по повышению пропускной способности элементов УДС принималось равное для всех вариантов;
- Вариативность реализации внедрения компонентов АСУДД.

Укрупненные затраты на реализацию мероприятий КСОД составят:

- Вариант 1 (оптимальное развитие) – 322,65 млн руб.;
- Вариант 2 (максимальное развитие) – 934,85 млн. руб.

На основании компьютерного моделирования, в качестве базового (предлагаемого варианта), был выбран вариант 2 (оптимальное развитие). При данном варианте достигается оптимальное соотношение капиталовложений с транспортно-экономическими показателями эффективности реализации мероприятий КСОДД.

3 Формирование перечня мероприятий по КСОДД для предлагаемого варианта проектирования.

3.1 Обеспечение транспортной и пешеходной связанности территорий.

Транспортная сеть города должна обеспечивать скорость, комфорт и безопасность передвижения между районами города и населенными пунктами, а также обеспечивать связь с объектами внешнего транспорта и автомобильными дорогами региональной и всероссийской сетей. Вместе с этим высокая связность территории, и развитая дорожная сеть создает благоприятные условия для развития промышленности и бизнеса, что в свою очередь способствует развитию экономики города и повышению благосостояния населения.

Повышение транспортной связности территории путем развития сети дорог местного значения позволяет решить следующие задачи:

- уменьшает перепробеги транспортных средств;

- снижает нагрузку на центральные дороги при осуществлении местных корреспонденций;

- создают новые маршруты движения транспорта, которые в случае перекрытия основного участка дороги могут использоваться в качестве дублирующего маршрута, что исключит полную парализацию дорожного движения.

Структура улично-дорожной сети Снежинского городского округа представляет собой регулярную систему улично-дорожной сети, автомобильные дороги города образуют преимущественно прямоугольную сетку улиц.

Главными магистралями являются: ул. Широкая, ул. Транспортная, ул. Морская, ул. Щелкина, ул. Дзержинского, ул. Комсомольская, ул. Забабахина.

Транспортная связанность территории является удовлетворительной.

Городская УДС представляет собой вытянутую по территории сеть улиц и дорог, а основная транспортная нагрузка приходится на каркасообразующие направления.

Одним из основных направлений развития УДС Снежинского ГО является повышение связанности территории и повышение надежности транспортной системы в целом.

В рамках разработки КСОДД разработаны мероприятия по реконструкции элементов УДС, направленных на повышение транспортной обеспеченности внутригородских связей. Мероприятия разработаны с учетом материалов муниципальной программы «Комплексного развития транспортной инфраструктуры Снежинского городского округа», с дифференциацией по этапам реализации.

Проект КСОДДа предусматривает:

1-й этап (2018 – 2020г.)

1. Устройство тротуаров вдоль улицы Феоксистова;

2. Устройство и обустройство пешеходных переходов;

3. Устройство дорожных знаков ограничения скорости;

4. Устройство автомобильных парковок;

5. Устройство светофорных объектов;

Установка средств фото- и видеофиксации нарушений ПДД.

2-й этап (2020 – 2023г.)

6. Устройство велодорожки;

7. Оборудование и устройство остановочных комплексов;

8. Реконструкция центральных улиц г. Снежинск.

3-й этап (2023 – 2026г.)

9. Реконструкция пересечений пр. Мира – ул. Широкая;

10. Реконструкция пересечений пр. Мира – ул. Забабахина;

11. Реконструкция пересечений пр. Мира – ул. Чкаловская.

12. Оборудование и устройство остановочных комплексов.

3.2 Категорирование дорог с учетом их прогнозируемой загрузки, ожидаемого развития прилегающих территорий, планируемых мероприятий по дорожному строительству.

В основу разработки мероприятий по категорированию дорог и улиц была взята классификация, принятая в Генеральном плане Снежинского городского округа (в соответствии с перспективным функциональным зонированием и развитием территории), а также материалы анализа существующей УДС, представленные в 1 этапе разработки КСОДД.

Через Снежинский ГО проходит региональная автомобильная дорога Красноуфимск Свердловской области - Арти Свердловской области - Нязепетровск - Верхний Уфалей – Касли протяженностью 28,18 км. Дорога имеет III техническую категорию.

К автомобильным дорогам общего пользования местного значения относятся муниципальные дороги, улично-дорожная сеть и объекты дорожной инфраструктуры, расположенные в границах муниципального образования, находящиеся в муниципальной собственности муниципального образования.

Главным классификационным признаком является функциональное назначение улицы или дороги, в зависимости от которого определяется ее категория или класс и требуемые проектные характеристики, организация движения и условия доступа, что позволяет определить необходимость реконструкции улицы или дороги с повышением ее класса, или определение класса проектируемой магистрали.

Категория улиц в городской черте назначается в соответствии с СП 42.13330.2016, категория автомобильных дорог назначается в соответствии с СП 34.13330.2012.

Согласно нормативам, расчетная интенсивность и скорость движения на автомобильных дорогах общего пользования городского округа на текущий период соответствуют установленным категориям. Проведенный анализ показывает, что мероприятий по изменению категорийности дорог не требуется.

3.3 Распределение транспортных потоков по сети дорог (основная схема).

Цель данных мероприятий заключается в реализации подходов к решению транспортных проблем и разработке мероприятий по снижению перегрузки УДС муниципального образования путём изменения параметров действующей транспортной сети, что в свою очередь вызывает перераспределение транспортных потоков по УДС и изменяет параметры дорожного движения.

Для оценки изменения характеристик дорожного движения после изменения параметров транспортной сети используются методы транспортного макромоделирования. При этом на распределение транспортных потоков влияют следующие факторы:

- изменение во внешних транспортных связях;
- разрешение или запрет парковки автомобилей в транспортной сети района;
- введение новых элементов сети: радиальных или кольцевых автомагистралей;
- строительство нового жилого района или емкого центра тяготения транспорта;
- временного закрытия или ликвидации какого-либо элемента транспортной системы.

После ввода исходных данных и выполнения последовательности процедур методом моделирования рассчитываются параметры транспортных потоков, выполняется расчет параметров движения между узлами транспортной сети и расчет корреспонденций.

В результате распределения транспортных потоков по сети происходит изменение основных характеристик функционирования транспортной сети: интенсивности, скорости и показателей эффективности функционирования транспортной сети. На рисунке 3.3.1 представлена картограмма расчётной интенсивности движения с классификацией по уровню загрузки в вечерний час пик на текущую дату.

Уровень автомобилизации растет с каждым годом на 5-6%, через 15 лет на 2033 год загрузка улично-дорожной сети города Снежинск, с учетом прироста автомобилей и увеличением грузового движения, значительно возрастет.

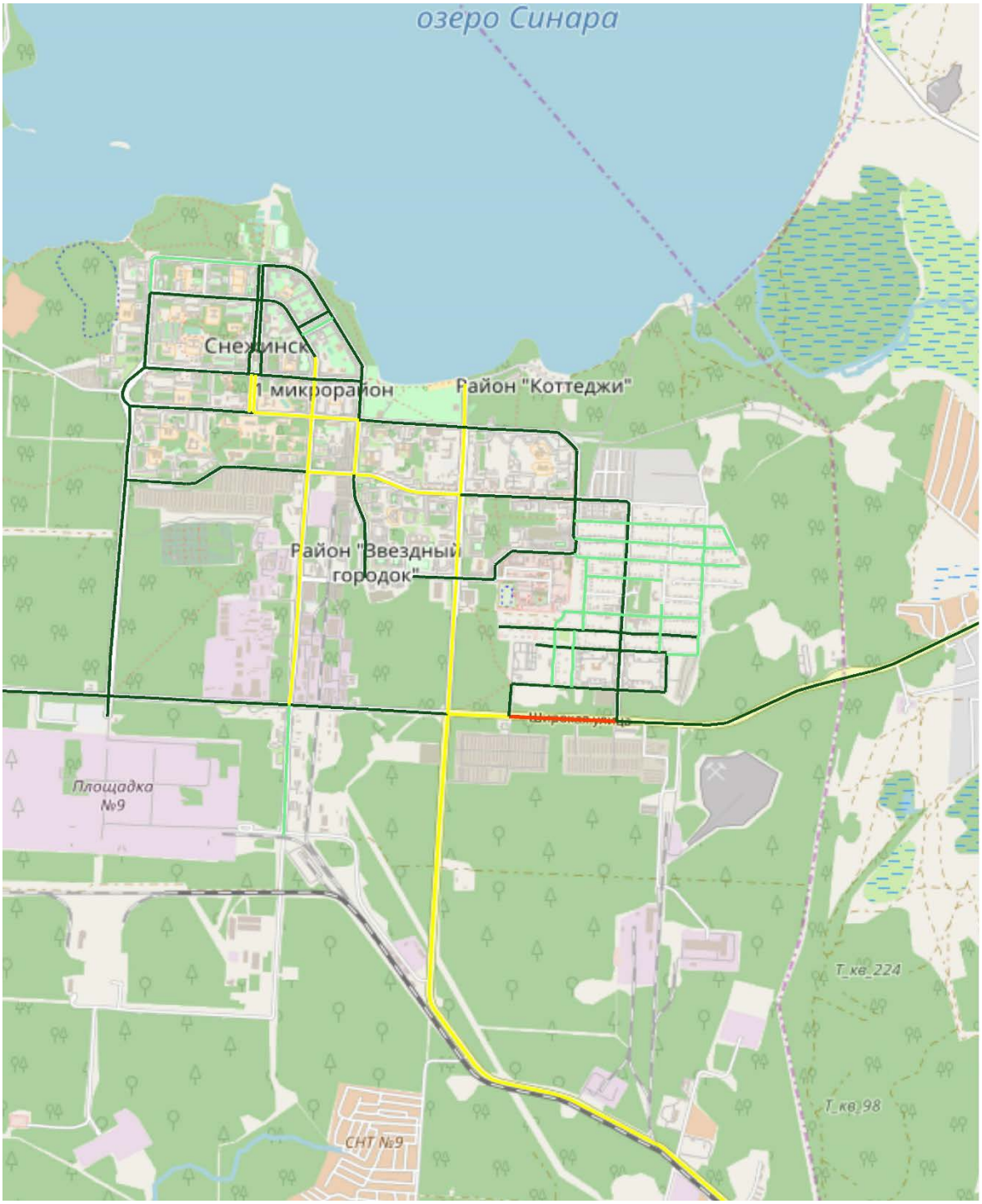


Рисунок 3.3.1 – картограмма расчётной интенсивности движения.

3.4 Организация системы мониторинга дорожного движения, организации сбора и хранения документации по ОДД, принципам формирования и ведения баз данных, условиям доступа к информации, периодичности ее актуализации

1. Детекторы транспортного потока.

Транспортный поток – совокупное движение транспортных средств (ТС) по дороге.

Дорожный контроллер – контроллер светофора. Может быть «простой» - т.е. не способный изменять состав и временные границы фаз регулирования или способный изменять только ограниченно (по расписанию). Может быть «интеллектуальный», т.е. способный менять фазы адаптивно на основании показаний детекторов транспорта или по командам из центра.

Параметры транспортного потока, обычно имеются ввиду макроскопические параметры (МП), т.е. параметры, не принадлежащие отдельно взятому автомобилю, а характеризующие поток в целом.

Основные МП (обязательные, участвуют в регулировании транспортных потоков):

– Средняя скорость транспортного потока за интервал наблюдения (км/ч);

– Объем транспортного потока - количество автомобилей за час (авт/ч) – он же «интенсивность потока», но за интервал наблюдения;

– Плотность транспортного потока (автомобилей на километр дороги для отдельной полосы – авт/км).

– Отличие детекторов автотранспорта от других сходных элементов ИТС.

– Главная цель детекторов автотранспорта - определение макроскопических параметров (МП) транспортного потока и фиксации событий, связанных с безопасностью дорожного движения, кроме фиксации индивидуальных нарушений ПДД.

– Определение параметров ТП в реальном времени (подсчет автомобилей) для задачи МГР. Наличие необходимости этого вида данных зависит от алгоритмов МГР, заложенных в конкретный дорожный контроллер.

Показания детекторов транспорта юридически не могут быть применены как «измеренные» характеристики движения автомобиля и использоваться как повод для штрафных санкций. Для фиксации нарушений должны использоваться соответствующие специализированные и сертифицированные в качестве измерительных комплексы типа «фиксация превышения скоростного режима», «фиксация проезда на красный свет» и др.

Задачи, решаемые детекторами автотранспорта:

– Сбор данных о текущем трафике для дорожных контроллеров (светофоров). С их помощью производится локальное адаптивное управление перекрестком. Управление производится при помощи перераспределения длительностей светофорных фаз для разных направлений на основании информации от детекторов. Перекресток управляется независимо от соседних перекрестков.

– Сбор данных о текущем трафике для центра управления дорожным движением (ЦУДД). Данные снимаются не только вблизи перекрестков, но и на длинных перегонах между перекрестками, на городских магистралях, на загородных магистралях, на критических объектах (туннели, эстакады, переезды).

– Временное обследование перекрестков или магистралей. Для получения типовых профилей трафика на исследуемых участках дорожно-транспортной сети. Полученные данные используются для программирования оффлайновых дорожных контроллеров и для планирования.

– Обнаружение событий. Определение критичных событий, таких как «проезд по встречной», «затор», «внезапная остановка ТС», «ДТП» и некоторые другие.

– Стратегии регулирования дорожно-транспортной сети:

– С точки зрения задачи детектирования автотранспорта можно различать следующие стратегии интеллектуального регулирования транспортных потоков.

– Местное гибкое регулирование (МГР). Применение МГР позволяет добиться лучшей «прозрачности» отдельного перекрестка.

– Глобальное адаптивное управление масштаба района (здесь и далее под районом подразумевается сильно-связанная часть дорожно-транспортной сети, отделенная от остальной сети малым количеством связей (дорог), обычно не более 3-4). И глобальное адаптивное управление более крупными образованиями, включающими несколько районов. Для реализации этой стратегии данные с детекторов должны стекаться в ЦУДД, где после автоматической или автоматизированной обработки получаются новые планы координации связанных перекрестков. Самый известный вариант плана-координации – «зеленая волна». Недостатки этой стратегии – меньшая оперативность управления.

– Совмещенное: МГР + глобальное управление. Каждый контроллер управляется из центра, но при этом имеет ограниченные полномочия для МГР. Например, допустимый адаптивный сдвиг фаз не более 10% относительно установленного из центра. Это наиболее эффективная стратегия, сочетающая в себе достоинства двух предыдущих.

Для сбора статистической информации об объемах внешних корреспонденций, а также составе транспортных потоков, в том числе для контроля движения большегрузного автотранспорта, целесообразно установить детектор учета интенсивности на въезде в Снежинский городской округ на Морской ул.

2. Документация по ОДД.

В целях проектной реализации КСОДД и (или) корректировки отдельных ее предложений, либо в качестве самостоятельного документа без предварительной разработки КСОДД разрабатываются проекты организации дорожного движения (далее - ПОДД).

ПОДД разрабатывается для решения следующих задач:

– целостное отображение всех проектных решений в части установки ТСОДД;

– уточнение местоположений ТСОДД и геометрических параметров дороги, а также искусственных сооружений;

– проектирование ТСОДД в соответствии с требованиями нормативной базы, действующей в РФ;

– введения необходимых режимов дорожного движения в соответствии с категорией дороги, ее конструктивными элементами, искусственными сооружениями и другими факторами;

– своевременного информирования участников дорожного движения о дорожных условиях, расположении населенных пунктов, маршрутах проезда транзитных автомобилей через крупные населенные пункты;

– предотвращения дорожно-транспортных происшествий, связанных с изменением условий движения транспорта и пешеходов в местах производства работ;

– обеспечения пропускной способности участков дорог, на которых проводятся строительные работы, достаточной для пропуска движущихся по ним транспортных и пешеходных потоков;

– для обеспечения правильного использования водителями транспортных средств ширины проезжей части дороги.

ПОДД содержат информацию в текстовом и графическом формате, включающую:

1) анализ существующей дорожно-транспортной ситуации;

2) варианты проектирования;

3) проектные решения для рекомендуемого варианта проектирования;

4) расчет объемов строительно-монтажных работ;

5) технико-экономические показатели проекта.

В состав ПОДД допускается включать иную информацию в зависимости от специфики разрабатываемого ПОДД, информацию, имеющуюся в составе документации по планировке территории или ранее разработанной документации по ОДД, а также результаты анализа существующей дорожно-транспортной ситуации.

3.5 Совершенствование системы информационного обеспечения участников дорожного движения.

Основным управляющим звеном в системе дорожного движения являются водители, конкретно определяющие направление и скорость движения транспортных средств в каждый момент времени.

Все инженерные разработки схем и режимов движения доводятся в современных условиях до водителей с помощью таких технических средств, как дорожные знаки, дорожная разметка, которые по существу являются средствами информации.

Более полно и четко представленная информация об условиях и требуемых режимах движения позволяет водителям быстрее принимать решения при выборе маршрута, также позволяет строить оптимальные маршруты движения, что помогает исключить перепробеги и снизить нагрузку на улично-дорожную сеть. Однако избыточное количество информации ухудшает условия работы водителя, поэтому необходимо комплексно подходить к организации мероприятий, направленных на совершенствование системы информационного обеспечения участников дорожного движения.

В Снежинском городском округе на УДС имеются указатели направления движения к туристическим объектам, к районам города, к промышленным зонам. Проведение дополнительных мероприятий не требуется.

3.6 Организация движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения.

Массовые перевозки маршрутным пассажирским транспортом, их быстрота, безопасность и экономичность имеют решающее значение для удобства населения. Эффективность этих перевозок, с одной стороны, зависит от качества их организации транспортными предприятиями, а с другой — от общего уровня организации дорожного движения, так как маршрутный пассажирский транспорт (МПТ), как правило, не имеет изолированных путей сообщения. В понятие МПТ входят трамваи, автобусы (маршрутные) и троллейбусы. Данный вид транспорта позволяет свободно осуществлять муниципальные и межмуниципальные корреспонденции всем слоям населения.

Необходимыми условиями обеспечения комфорта и безопасности массовых пассажирских перевозок являются: исправные пассажирские транспортные средства, соответствующие дорожным условиям и объему перевозок; высокая квалификация и дисциплинированность водителей и всего служебного персонала; дороги, отвечающие нормативным требованиям; техническая оснащенность остановок общественного транспорта; рациональная организация движения с предоставлением в необходимых случаях приоритета общественному маршрутному транспорту.

На период до 2026 г. следует провести реконструктивные мероприятия по оборудованию остановочных пунктов (ОП) недостающими заездными карманами, знаками, автобусными павильонами, освещением.

На рисунке 3.6 представлена схема размещения остановочных пунктов, требующих приведения в нормативное состояние.

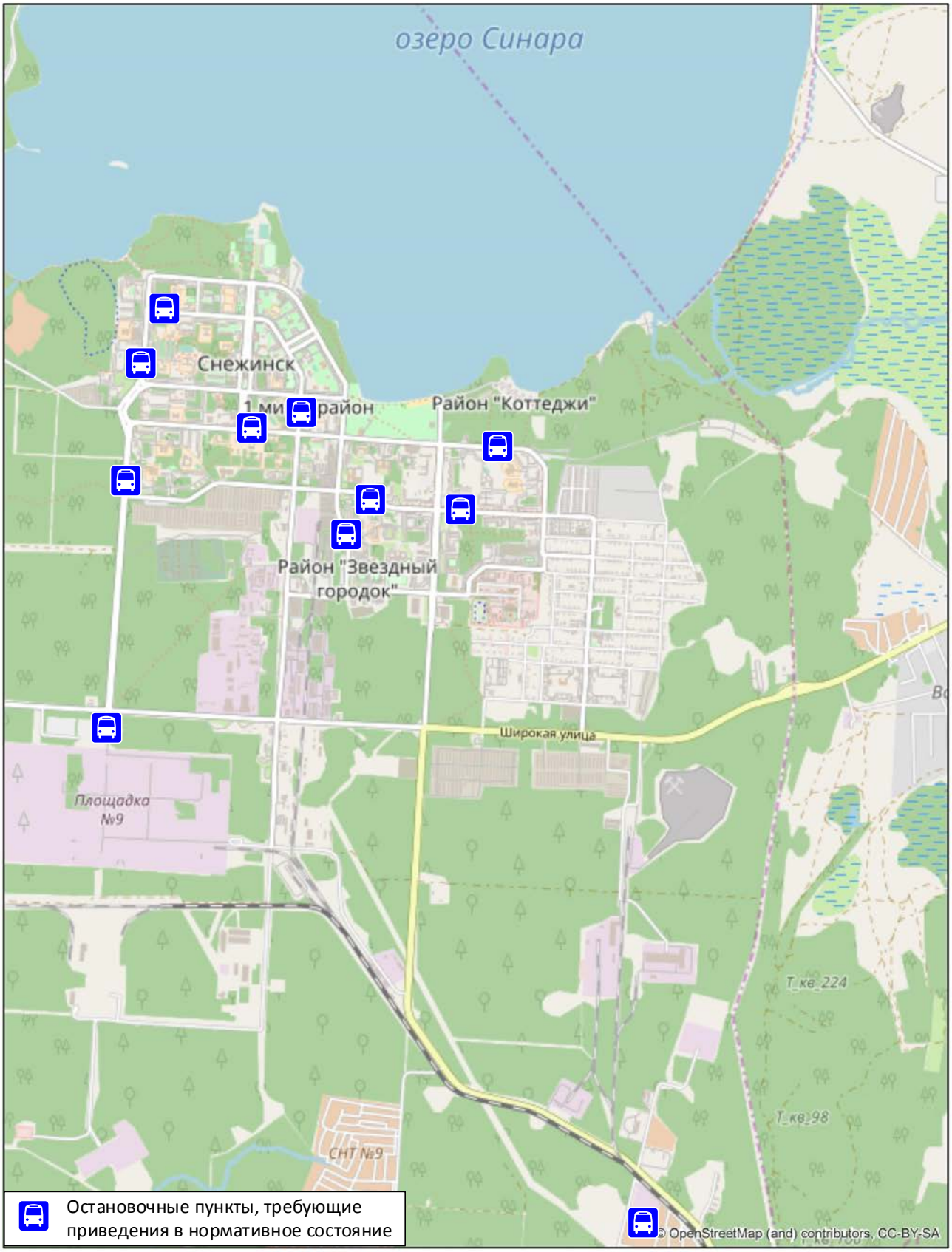


Рис. 3.6 – Схема размещения остановочных пунктов, требующих приведения в нормативное состояние

3.7 Организация пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств.

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

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

Ограничительные меры въезда грузового транспорта на территорию округа регулируются установкой знаков запрета движения грузового транспорта на въезде в округ и выезде с промышленных зон. Для проезда грузового транспорта к необходимым промышленным зонам необходимо получить разрешение от администрации о проезде по УДС городского города, вводится система пропускного движения.

Движение грузового транспорта по Снежинскому городскому округу согласовывается с администрацией и профильным комитетом, где выдается путевой лист с прописанным и согласованным маршрутом движением грузового транспорта в ночное время суток.

Специфика города такова, что в городе отсутствует транзитный транспорт. Город является конечным пунктом для внешних магистралей. Основные внешние грузовые и пассажироперевозки осуществляются по двум транспортным магистралям, пересекающим границы города с южного и восточного направлений (ул. Широкая). Менее значительные внешние связи происходят по автодорогам, подходящим с северо-западной стороны (со стороны промплощадки).

Организация дорожного движения на территории муниципального образования город Снежинск определена таким образом, чтобы исключить движение грузовых автомобилей и автомобилей, осуществляющих перевозку крупногабаритных и опасных грузов, внутри города. Улица Широкая является основной магистралью, обеспечивающая грузовые перевозки, а также связь с внешними магистралями. Дополнительных мер по установке весового контроля не требуется. Проектом предлагается устройство перехватывающей парковки за городом для большегрузного транспорта.

На рисунке 3.7 изображена схема движения грузового транспорта, а также предложения по изменению движения.

Рис. 3.7 – Схема движения грузового транспорта

3.8 Ограничение доступа транспортных средств на определенные территории.

Проектом предлагается ограничение доступа грузового автотранспорта более 3,5 тонн на все магистрали центральной планировочной зоны в дневной период. Целью данного решения является снижение транспортной нагрузки на УДС повышение однородностей состава транспортного потока снижение задержек при движение легкового и общественного транспорта. К таким магистралям относятся:

- ул. Транспортная;
- пр. Мира;
- ул. Забабахина.

Проектом предлагается ограничение стоянок и остановок транспортных средств вдоль улиц, вне мест временного хранения транспортных средств. Также предлагается ограничение стоянок и остановок транспортных средств вблизи перекрестков, остановочных пунктов и пешеходных переходов.

3.9 Скоростной режим движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.

Превышение скорости (т.е. вождение выше ограничения скорости) и неправильный выбор скорости применительно к конкретным условиям движения (слишком быстрое вождение в условиях, которые относятся к водителю, транспортному средству, дороге и сочетанию участников движения, а не к ограничению скорости) практически повсеместно признаны основными факторами, влияющими как на количество, так и на тяжесть дорожно-транспортных происшествий.

Высокие скорости повышают риск попадания в дорожно-транспортное происшествие по целому ряду причин. Велика вероятность того, что водитель может не справиться с управлением транспортным средством, будет не в состоянии предвидеть надвигающуюся опасность, в результате чего другие участники дорожного движения могут неправильно оценить скорость его транспортного средства. Очевидно, что расстояние, на которое перемещается объект в единицу времени, а также расстояние, которое проедет водитель до того, как он отреагирует на небезопасную ситуацию, сложившуюся на дороге перед ним, прямо пропорционально скорости транспортного средства. Кроме того, тормозной путь транспортного средства после того, как водитель отреагирует и затормозит, будет тем больше, чем выше скорость.

Проведенное транспортное обследование показало, что к настоящему моменту на участках автомобильной сети введены оптимальные скоростные режимы, изменение которых не требуется.

Мероприятиями КСОДД не предусмотрены дополнительные ограничения скоростного режима движения на протяженных участках магистральной УДС.

Предлагаемые решения касаются:

1. Ограничение скоростного режима движения транспортных средств до 40 км/ч на подходах к следующим транспортным узлам (в рамках мероприятий по ликвидации очагов ДТП):
   - ул. Строителей;
   - ул. Забабахина;
   - ул. Дзержинского.
2. Ограничение скоростного режима на внутриквартальных территориях в рамках обустройства зон спокойного движения;
3. Ограничение скорости до 30 км. /ч на подходах к зонам возможного пешеходного движения и зон комфортного движения пешеходов.

3.10 Формирование парковочного пространства (размещение гаражей, стоянок, парковок (парковочных мест) и иных подобных сооружений).

Для обеспечения эффективного использования ширины проезжей части и возможности парковки транспортных средств предлагаются следующие мероприятия, которые помогут эффективно использовать ширину проезжей части, разгрузить крайние полосы от припаркованных автомобилей, мешающих движению по улицам, увеличить пропускную способность улиц:

– создание дополнительных парковок в доступных местах;

– ограничение или полный отказ от возможности остановки и стоянки транспортных средств на наиболее загруженных участках улиц.

Для обеспечения беспрепятственного движения автомобильного транспорта, уменьшения задержек в его движении, а также для полноценного функционирования «грузового каркаса» в Снежинском городском округе введен режим ограничения остановки и стоянки на основных магистральных улицах. Дополнительных мер по ограничению стоянки и остановки транспортных средств в Снежинском городском округе не требуется.

По данным ОГИБДД МО МВД России по городу Снежинску на территории г. Снежинска зарегистрировано 25 710 единиц транспортных средств, из них легковых –18 467, грузовых –1 577, автобусов – 119, зарегистрировано на физических лиц – 24 574. Уровень автомобилизации индивидуальных владельцев в городе составляет 485 автомобилей на 1000 жителей (24574/50,69).

Хранение легковых автомобилей осуществляется на территориях гаражных кооперативов боксового типа, на открытых охраняемых и неохраняемых автостоянках. По состоянию на 2016 год в Снежинске имеющиеся неохраняемые автостоянки открытого типа рассчитаны на 3763 машино-места, что никак не может удовлетворить потребность жителей города. В связи с чем в городе остро стоит вопрос создания новых парковочных мест, особенно в микрорайонах № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, а также вблизи образовательных учреждений.

В связи с постоянным ростом уровня автомобилизации увеличивается количество машино-мест постоянного хранения автомобилей, возникает задача рационального использования городских территорий. Генеральным планом города предусмотрено размещение многоэтажных гаражей в коммунально-складской зоне, определены также территории для размещение боксовых гаражей. Стоянки временного хранения автомобилей предусматриваются на территории микрорайонов и жилых районов, а также в пределах улиц, граничащих с жилыми районами и микрорайонами.

В дальнейшем необходимо предусматривать организацию мест стоянок автомобилей возле зданий общественного назначения с учётом прогнозируемого увеличения уровня автомобилизации населения.

Предполагается, что ведомственные и грузовые автомобили будут находиться на хранении в коммунально-складской и промышленной зоне городского округа. Постоянное и временное хранение

легковых автомобилей населения предусматривается на парковках придомовых участков, автостоянках, а также в гаражно-строительных кооперативах.

Мероприятия, выполнение которых необходимо по данному разделу:

1. Обеспечение административными мерами устройства необходимого количества парковочных мест в соответствии с проектной вместимостью зданий общественного назначения на участках, отводимых для их строительства (весь период);

2. Строительство автостоянок около объектов обслуживания (весь период);

3. Организация общественных стоянок в местах наибольшего притяжения (весь период).

3.11 Организация одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках.

Организация одностороннего движения транспортных средств на автомобильных дорогах и их участках обычно проводится в регионах с хорошо развитой транспортной системой для повышения пропускной способности улиц и магистралей, что по большей части актуально для крупных городов с высокой плотностью улично-дорожной сети и высокой загруженностью автодорог.

Анализ результатов натурных обследований позволяет сделать вывод о том, что в Снежинском городском округе, в связи со средней интенсивностью движения и не высокой степенью развитости транспортной системы, отсутствует проблема с образованием регулярных пульсирующих заторов транспортных потоков. На период разработки КСОДД для Снежинского округа нет необходимости ввода одностороннее движения.

3.12 Перечень пересечений, примыканий и участков дорог, требующих введения светофорного регулирования.

Светофоры предназначены для поочередного пропуска участников движения через определенный участок улично-дорожной сети, а также для обозначения опасных участков дорог. В зависимости от условий светофоры применяются для управления движением в определенных направлениях или по отдельным полосам данного направления:

- в местах, где встречаются конфликтующие транспортные, а также транспортные и пешеходные потоки (перекрестки, пешеходные переходы);
- по полосам, где направление движения может меняться на противоположное;
- на железнодорожных переездах, разводных мостах, причалах, паромах, переправах;
- при выездах автомобилей спецслужб на дороги с интенсивным движением;
- для управления движением маршрутных транспортных средств.

В п.7.2 ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств прописаны условия применения светофоров, для устройства светофора на перекрёстке необходимо выполнение хотя бы одного условия.

Условие 1. Интенсивность движения транспортных средств пересекающихся направлений в течении каждого из любых 8 ч рабочего дня недели не менее значений, указанных в таблице 3.12.1

Таблица 3.12.1 - Интенсивность движения транспортных потоков пересекающихся направлений

Число полос движения в одном направлении		Интенсивность движения транспортных средств, ед./ч	
Главная дорога	Второстепенная дорога	По главной дороге в двух направлениях	По второстепенной дороге в одном, наиболее загруженном, направлении
1	1	750 670 580 500 410 380	75 100 125 150 175 190
2 и более	1	900 800 700 600 500 400	75 100 125 150 175 200
2 или более	2 или более	900 825 750 675 600	100 125 150 175 200

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

Условие 2. Интенсивность движения транспортных средств по дороге составляет не менее 600 ед./ч (для дорог с разделительной полосой - 1000 ед./ч) в обоих направлениях в течение каждого из 8 ч рабочего дня недели. Интенсивность движения пешеходов, пересекающих проезжую часть этой дороги в одном, наиболее загруженном, направлении в то же время составляет не менее 150 пеш/ч. В населенных пунктах с числом жителей менее 10000 чел. значения интенсивности движения транспортных средств и пешеходов по условиям 1 и 2 снижаются на 30% от указанных.

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

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

На территории Снежинского городского округа был проведен анализ интенсивности транспортного потока и дорожно-транспортных происшествий, в следствии чего было выявлена необходимости установки светофорных объектов на пересечении ул. Дзержинского – б-р Свердлова для урегулирования проезда транспортных средств.

На пересечении ул. Ломинского – ул. Нечая по главной дороге в прямом и обратном направлении проезжает 428 транспортных средств ед./ч, по второстепенной дороге в одном наиболее загруженном направлении проезжает 176 транспортных средства ед./ч, что соответствует параметрам в табл. 3.15.1 условие 3.

На пересечении ул. Широкая – ул. Строителей по главной дороге в прямом и обратном направлении проезжает 356 транспортных средств ед./ч, по второстепенной дороге в одном наиболее загруженном направлении проезжает 144 транспортных средств ед./ч, что соответствует параметрам в табл. 3.15.1 условие 3.

3.13 Режимы работы светофорного регулирования.

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

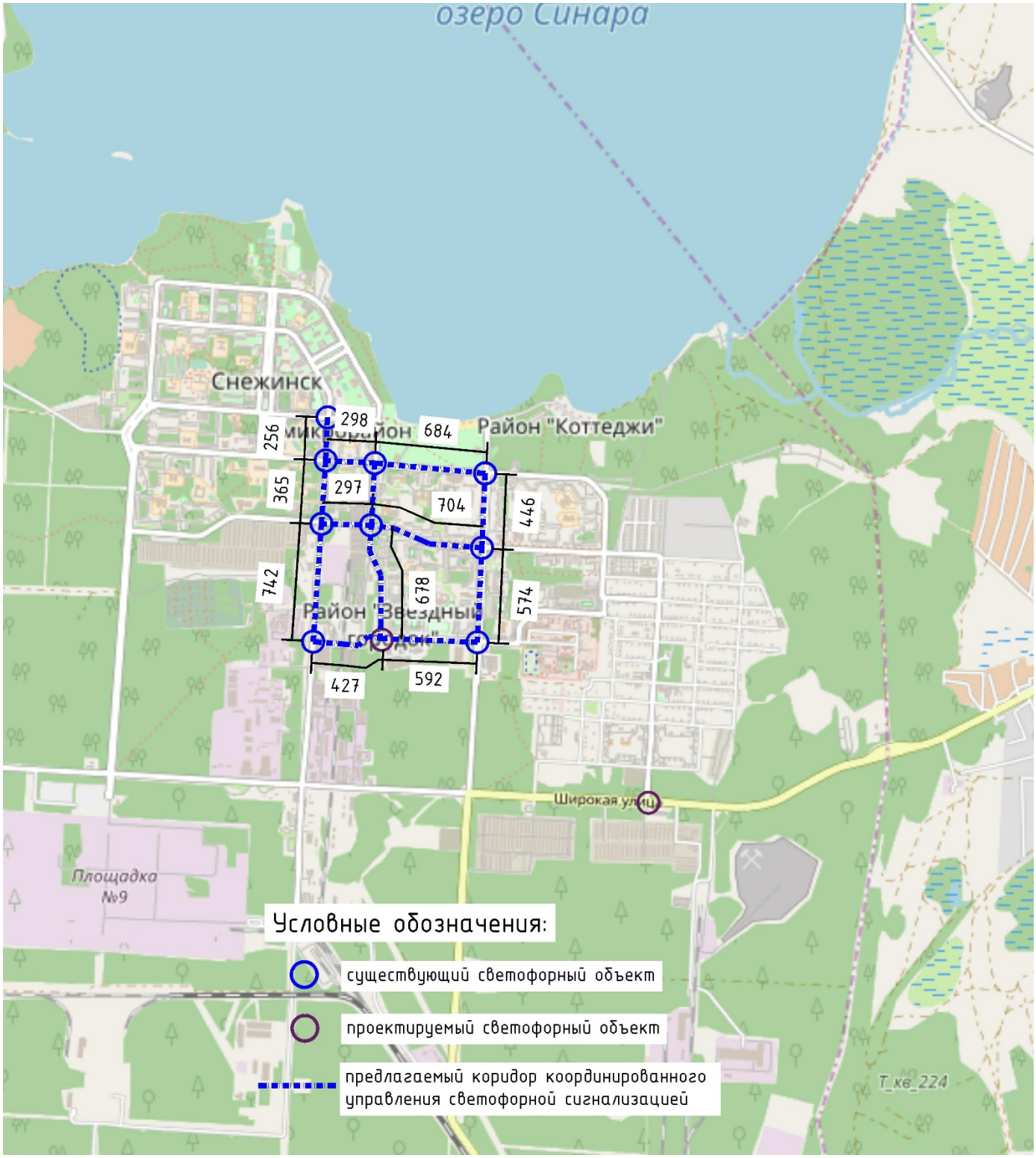
- Введение системы координированного управления светофорной сигнализации;
- Высокий уровень загрузки транспортных узлов в пиковые периоды;
- Наблюдаемая ярко-выраженная неравномерность движения ТС по направлениям в суточном цикле.

Основными магистралями, которые удовлетворяют условия возможности внедрения координированного управления светофорной сигнализации и обеспечивают значительные транспортные связи города Снежинска, являются

- пр. Мира;
- ул. Феоктистова – ул. Забабахина;
- ул. Васильева – ул. Транспортная;
- ул. Дзержинского – ул. Комсомольская.

Предлагаемое расположение объектов АСУДД с указанием расстояний между светофорными объектами представлено на рисунке 3.13.

Необходимо скорректировать режимы работы светофоров на данных перекрестках так, чтобы сигналы создавали «зеленую волну» для автомобилей по каждому из направлений.



Рисунке 3.13 – Предлагаемые коридоры реализации координированного управления светофорной сигнализацией.

3.14 Устранение помех движению и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными условиями.

Основными помехами движения ТС в районе и факторами опасности, созданными сложившимися дорожными условиями, относятся:

1. Выход пешеходов на проезжую часть в несанкционированном месте (вне зоны пешеходного перехода);
2. Несоблюдение условий обеспечения требуемого минимального расстояния видимости при проезде нерегулируемых пешеходных переходов и транспортных узлов, вызванное невыполнением требований по обеспечению необходимых параметров треугольника видимости ввиду:
   - планировочных и архитектурных ограничений в условиях сложившейся застройки,
   - наличием помех и препятствий (например, рекламных конструкций, зеленых насаждений) и т.д.;
   - наличием эпизодических помех на проезжей части (несанкционированная парковка ТС, особенно в зоне перекрестка);
3. Отсутствие оборудованных заездными карманами остановочных пунктов;
4. Недостаточный уровень освещения проезжей части (включая зоны нерегулируемых пешеходных переходов);
5. Отсутствие ТСОДД, регламентирующих очередность и траектории проезда транспортных узлов;
6. Наличие значительного количество конфликтных точек при проезде перекрестков;
7. Нарушения требований содержания дорог (особенно в зимний период).

Мероприятия, ограничивающие несанкционированный выход пешеходов на проезжую часть, а также обеспечивающие требуемой уровень видимости пешеходных переходов представлены в п. 3.15, 3.17, 3.20 (дислокация предлагаемых пешеходных ограждений, реализация светофорного регулирования (включая установку динамических ТСОДД и светофорных объектов, см. п. 3.15, 3.22).

3.15 Организация движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов.

На сегодняшний день в Снежинском городском округе организация пешеходных переходов и общественных пространств остается на среднем уровне. Некоторые пешеходные переходы вблизи социально-значимых объектов ненадлежащего качества и не оборудованы светофорами. В виду этого, пешеходам по городу передвигаться недостаточно комфортно. Для решения проблем с пешеходными переходами существует ряд решений, отлично зарекомендовавших себя в зарубежных странах.

Ограничение максимально разрешенной скорости в черте округа до 60 км/ч. Если снизить максимально разрешенную скорость на 10 км/ч, шансы выжить у пешехода увеличатся многократно. Показатели смертности при разных скоростях автомобиля представлены на рисунке 3.15.1.

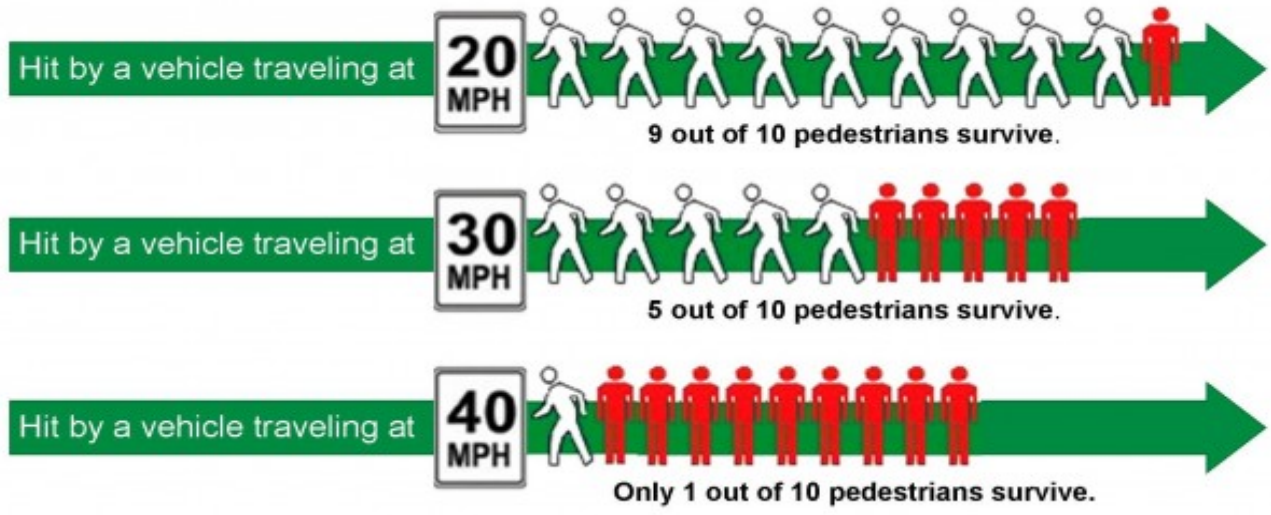


Рис. 3.15.1 – Показатели смертности при разных скоростях автомобиля (1 mph = 1,6 км/ч).

На рисунке 3.15.2 демонстрируется длина тормозного пути и угол обзора водителя. Эти показатели напрямую зависят от скорости движения автомобиля. А от них уже зависит, сможет ли водитель быстро отреагировать на появившегося на дороге пешехода и вовремя остановиться.

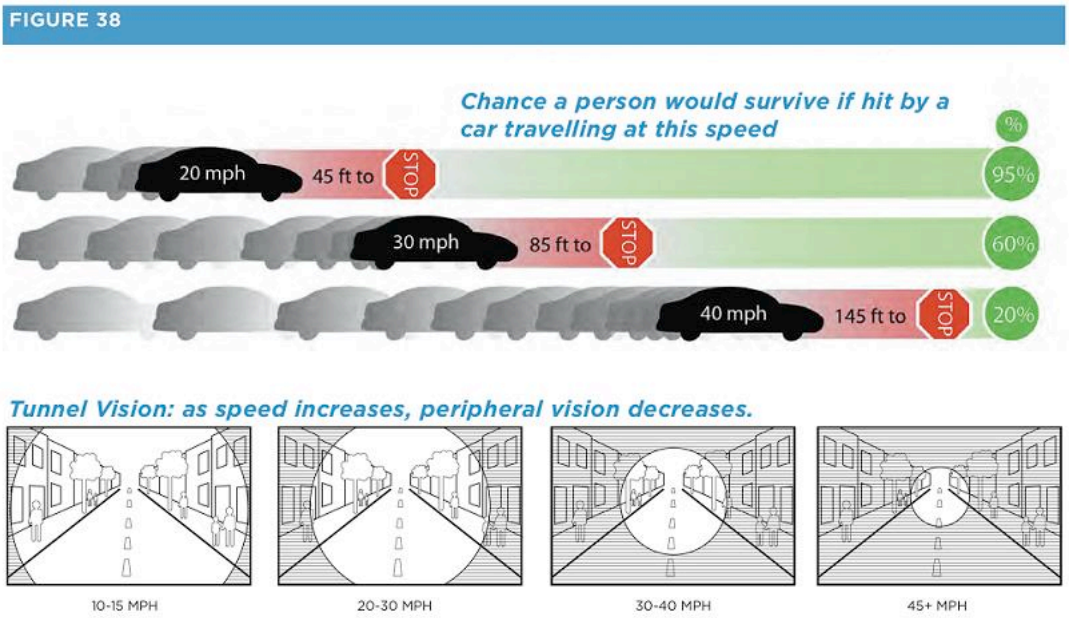


Рис. 3.15.2 – Длина тормозного пути и угол обзора водителя.

Снижать скорость автомобилей нужно, в первую очередь, в местах, где потенциально возможно сбить пешехода: внутри дворовые проезды, районы плотной жилой застройки, улицы около школ, парков, места с интенсивным пешеходным движение и пешеходные переходы.

Каждый пешеходный переход необходимо обустроить островками безопасности. Они позволяют снижать скорость автомобилей до безопасной для пешеходов. Правильное обустройство пешеходного перехода представлено на рисунке 3.15.3.

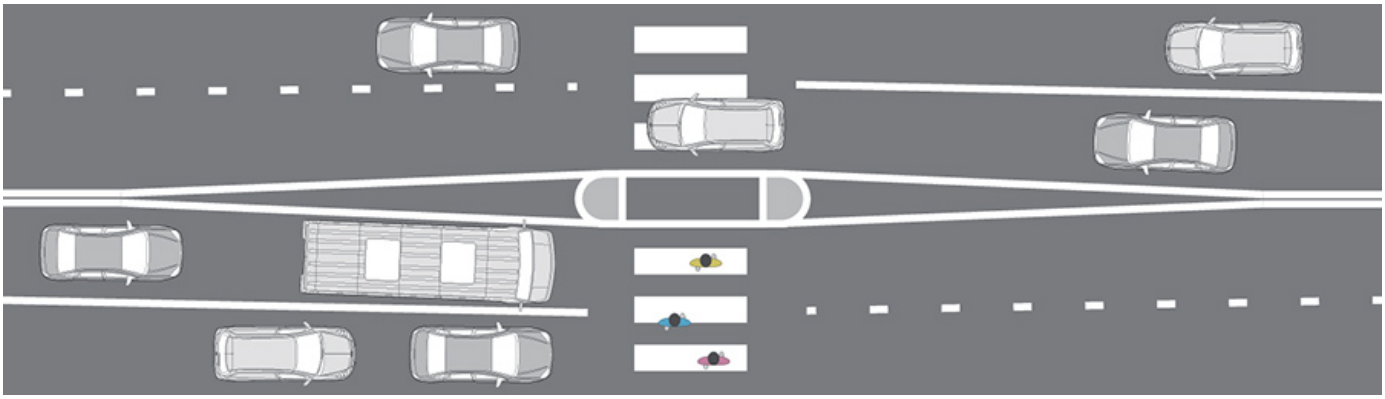


Рис. 3.15.3 – Правильное обустройство пешеходного перехода.

Островки безопасности делают безопасными перекрёстки, уменьшая радиус поворота автомобилей (что также снижает их скорость). Изменение радиуса поворота без и с учетом островков безопасности представлено на рисунке 3.15.4.

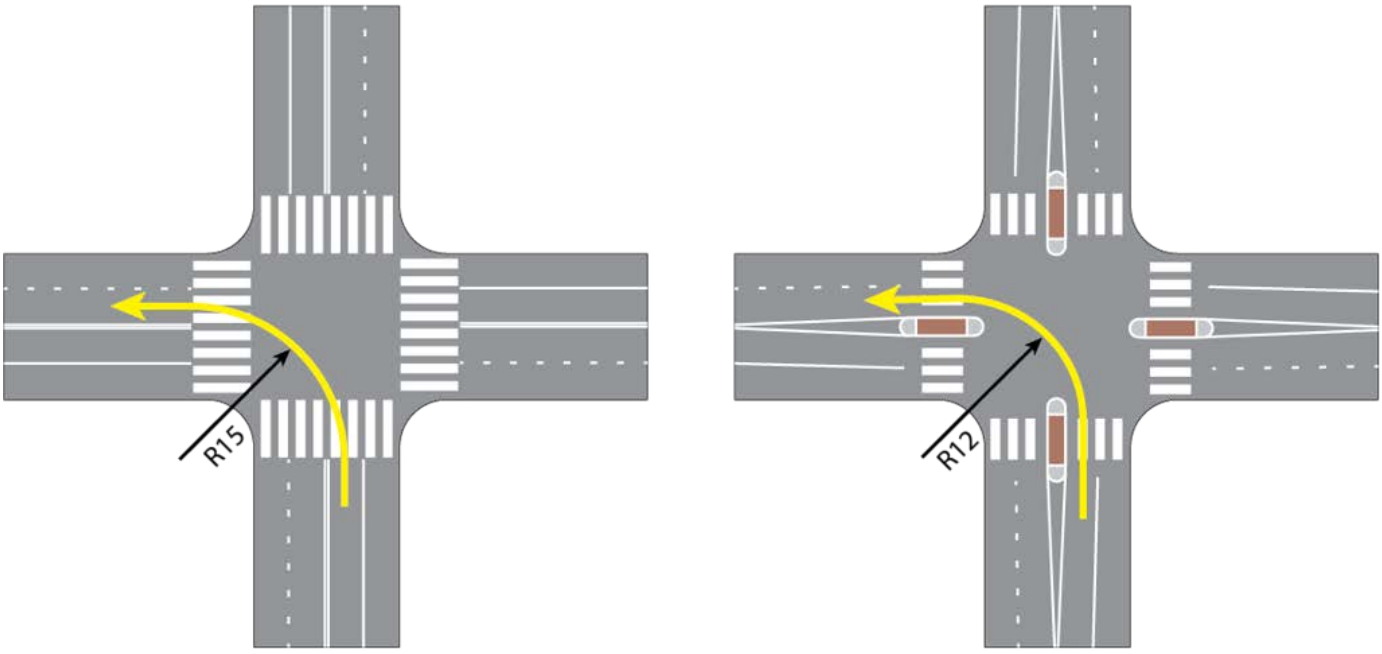


Рис. 3.15.4 – Изменение радиуса поворота без и с учетом островков безопасности.

Для снижения скорости движения автомобилей используются практика повышения пешеходного перехода до уровня тротуара. Фактически это аналог искусственных дорожных неровностей, но ещё и с важной функциональной составляющей. Пешеходам по такому переходу переходить дорогу гораздо удобнее, а водителям приходиться снижать скорость автомобиля. Такая мера может быть только на второстепенных улицах. Пример такого пешеходного перехода в Амстердаме представлен на рисунке 3.15.5.

Рис.3.15.5 – Пример устройства пешеходного перехода на уровне тротуара. Зарубежная практика (пешеходный переход в Амстердаме).

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

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

На рисунке 3.15.6 представлен пример реконструкции перекрестка.

Рис. 3.15.6 – Пример сужения проезжей части. Зарубежная практика (Нью-Йорк, количество травм после реконструкции перекрестка уменьшилось на 24%)

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

Мировая практика гласит, что качественные пешеходные зоны и общественные пространства благоприятно влияют на качество жизни населения и экономическую привлекательность улиц. Общественные пространства — это часть городской среды, которая постоянно и бесплатно доступна для населения. Чаще всего под общественными понимаются места, где происходит городская общественная жизнь. Такие как площади, набережные, улицы, пешеходные зоны, парки.

Общественные пространства формируют единую городскую среду, реализуя возможность для совместного проведения досуга, общения, реализации творческих идей, развития туризма, и т.д.

Успешные города мира имеют развитую систему общественных пространств. Пример пешеходной зоны представлен на рисунках 3.15.7, 3.15.8.

Рис. 3.15.7 – пример организации пешеходной зоны (Нью-Йорк, Бродвей).

Рис. 3.15.8 – пример организации пешеходной зоны (г. Тверь).

В пешеходных зонах города Снежинск не в полной мере реализованы необходимые элементы (малые архитектурные формы, уличная торговля и открытые уличные кафе, уличные представления,

удерживающие людей на улице, качественное дорожное покрытие и удобные современные лавочки, газоны). Если следовать правилам создания хороших пешеходных зон, то пешеходная зона города сможет стать местом приятного времяпровождения для горожан и гостей города.

Основную часть округа составляет жилая зона.

Жилая зона – территориальная зона в населенном пункте, используемая для размещения жилых строений, а также объектов социального и коммунально-бытового назначения, объектов здравоохранения, общего образования, стоянок автомобильного транспорта, гаражей и иных объектов, связанных с проживанием граждан.

Жилая зона – согласно Правилам дорожного движения Российской Федерации — территория, въезды и выезды на которую обозначены дорожными знаками 5.21 «Жилая зона» и 5.22 «Конец жилой зоны» и на которой действуют требования Правил дорожного движения Российской Федерации, устанавливающие порядок движения в жилой зоне.

Для обеспечения комфортного проживания рекомендуются следующие меры:

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

2. Снижение скорости внутри жилой зоны до минимально допустимой с целью создания зоны успокоенного движения. Зоны успокоенного движения — это такие зоны, где водители не имеют права превышать скорость в 10-20 км/ч и совершать обгон. При этом пешеходы получат право пересекать проезжую часть независимо от наличия пешеходного перехода.

3. Подъезды необходимо обустроить на одном уровне с тротуаром для беспрепятственного входа маломобильных групп населения.

4. Закрыть придомовую территорию для жильцов и создать на ней мини-общественные зоны, качественные детские и спортивные площадки, провести удобное зонирование территории.

Пример благоустройства дворовой территории представлен на рисунке 3.15.10

Рис. 3.15.10 – Пример благоустройства дворовой территории, отечественная практика.

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

В Снежинском городском округе вдоль ул. Феоктистова (рис. 3.15.11), ул. Зеленая (рис.3.15.12) существуют участки без тротуаров. Проектом предлагается на данных улицах обустроить тротуары.

Рисунок 3.15.11 – Отсутствие тротуара на ул. Феоксистов

Рисунок 3.15.12 – Отсутствие тротуара на ул. Зеленая.

3.16 Обеспечение благоприятных условий для движения инвалидов.

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

На текущий момент город Снежинск мало приспособлен для комфортного передвижения МГН по улицам. Для улучшения качества жизни МГН необходимо реализовать комплекс мер, которые помогут людям с ограниченными возможностями чувствовать себя полноценными жителями города. К таким мерам относится

- строительство и реконструкция пешеходных переходов с возможностью беспрепятственного перехода улицы;
- тротуары должны быть на одном уровне с проезжей частью, либо иметь понижения при сходе с тротуара с проезжей частью;
- пешеходные переходы необходимо оборудовать тактильной плиткой для слепых людей;
- все светофоры должны быть оснащены звуковой информацией о времени перехода и специальной кнопкой с возможностью увеличения зеленой фазы для медленно передвигающихся людей;
- ввести в эксплуатацию низкопольный общественный транспорт, причем средняя дверь должна быть обязательно оборудована пандусом;
- остановочные пункты необходимо расположить на уровне пола общественного транспорта;

– все социальные объекты инфраструктуры необходимо оборудовать пандусом или лифтами для беспрепятственного входа МГН;

– парковочные пространства должны быть оснащены специальными местами для инвалидов;

– реконструкция тротуаров для беспрепятственного передвижения МГН.

Карта основных социально-значимых объектов инфраструктуры для маломобильных граждан Снежинского городского округа и доступ к ним представлена на рисунке 3.16.1.

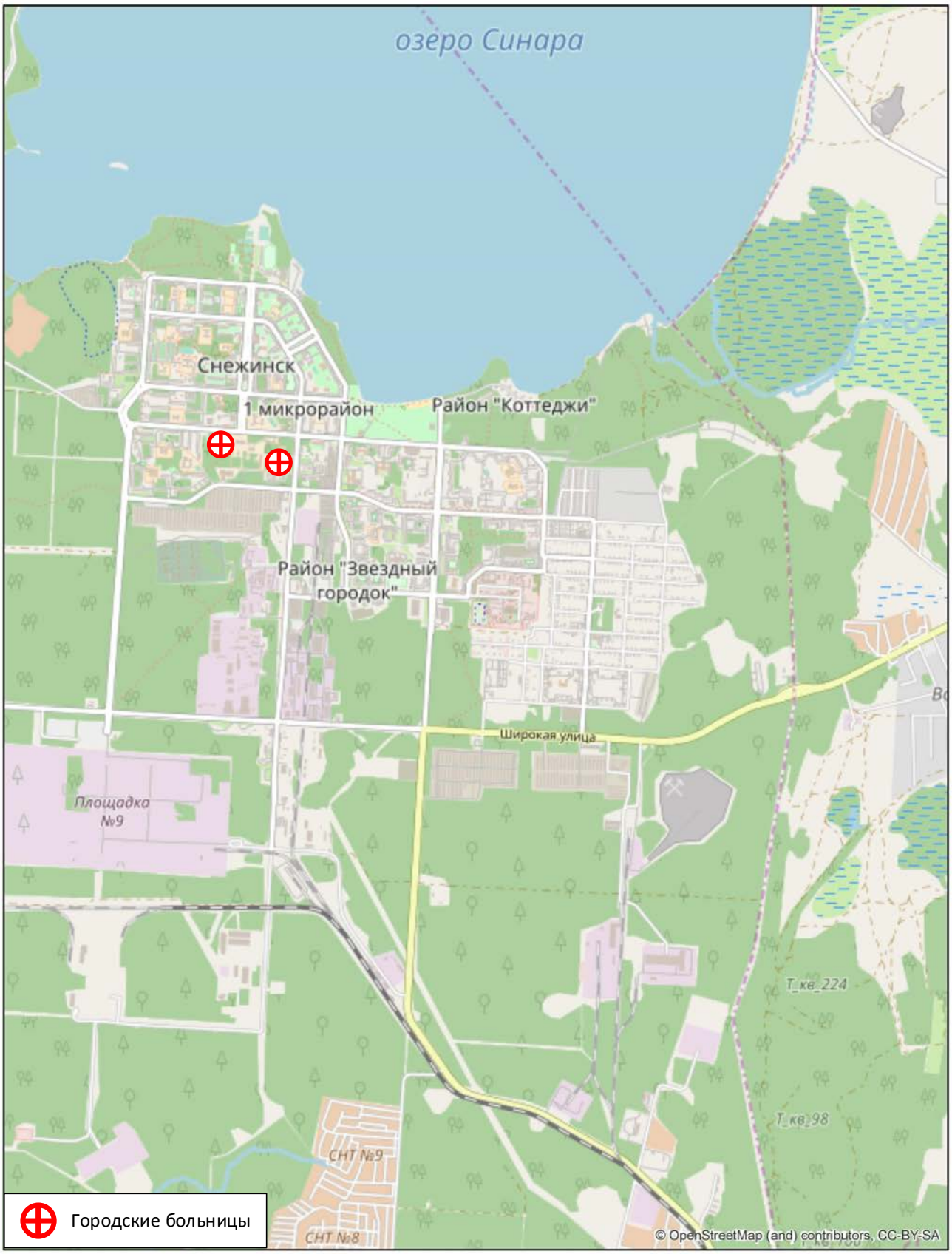


Рис.3.16.1 – Основные социально-значимые объекты инфраструктуры для МГН

3.17 Обеспечение маршрутов безопасного движения детей к образовательным организациям.

В соответствии с письмом Министерства внутренних дел Российской Федерации от 21 июня 2013 года №3/6-160 «О создании условий для комфортного движения пешеходов» нерегулируемые пешеходные переходы в непосредственной близости от образовательного учреждения при двухполосном движении транспортных средств необходимо оборудовать всеми недостающими ТСОДД. Пример недостаточного обеспечения необходимыми ТСОДД на участке УДС ул. Свердлова в районе ГБОУ №125.

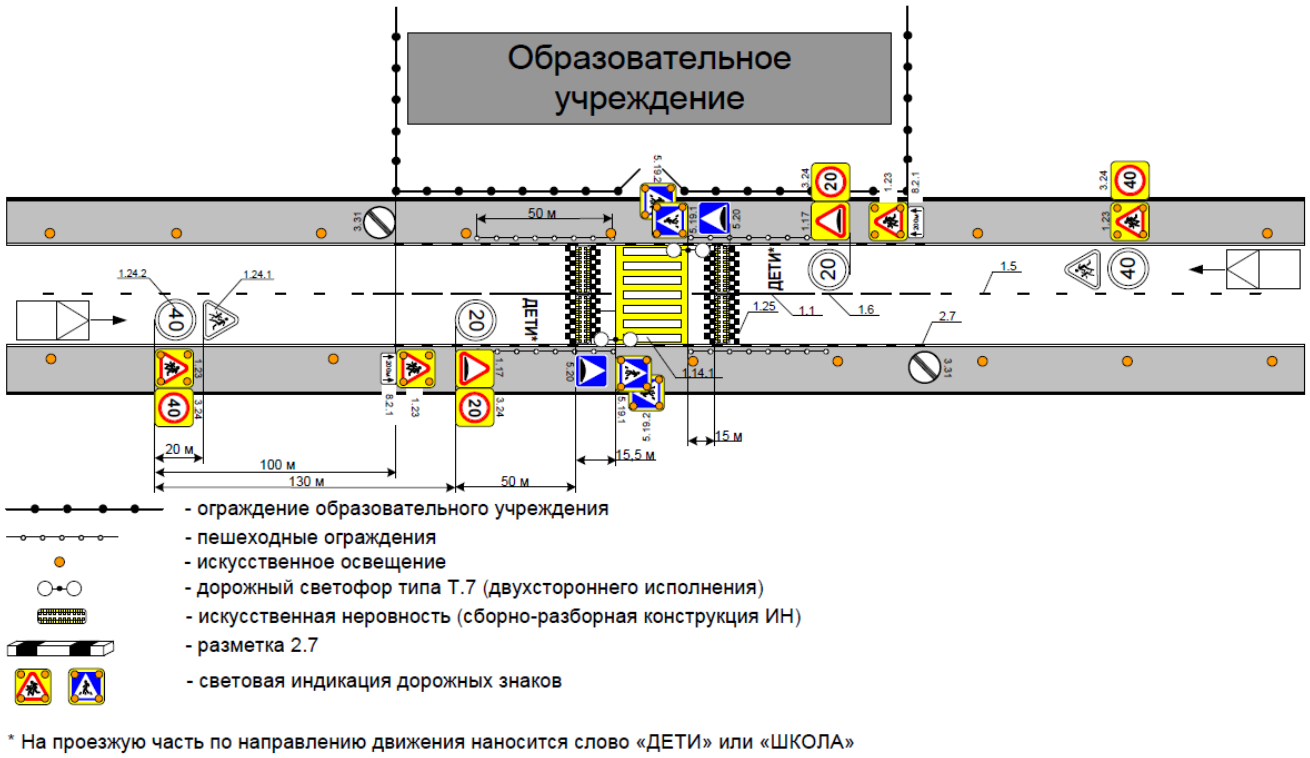


Рис. 3.17.2 - Схема расположения ТСОДД в соответствии с письмом Министерства внутренних дел Российской Федерации

Необходимыми ТСОДД вблизи ДОУ являются:

- пешеходный переход, оборудованный: знаками 5.19.1(2), желто-белой разметкой 1.14.1, светофором Т7;

- ИДН, либо шумовыми полосами совместно с разметкой 1.25 и знаками 1.17 и дублирующей разметкой 1.24.1;

- знаки ограничения скорости 3.24, совместно в дублирующей разметкой 1.24.2;

- пешеходные ограждения протяженностью минимум 50 м от края пешеходного перехода;

- осевая разметка

- линия освещения.

В рамках мероприятий КСОДД предусмотрено приведение в соответствие с требованиями указанного выше письма всех нерегулируемых пешеходных переходов, расположенных в непосредственной близости от всех детских и образовательных учреждений.

3.18 Организация велосипедного движения.

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

К объектам, обеспечивающим велосипедное движение относятся:

– Велосипедные дорожки;

– Места временного хранения вело-транспорта.

– При создании вело-транспортной инфраструктуры на территории Снежинского городского округа необходимо:

– Превращение велосипедистов в особых участников дорожного движения, что означает создание отдельной вело-транспортной инфраструктуры;

– Соблюдение баланса интересов различных участников дорожного движения для перемещения с сохранением качества городской планировки.

– Рекомендуемые характеристики велосипедных дорожек:

– Для дорожек с высокой интенсивностью движения, ширина односторонней дорожки от 1,5 до 2м. (минимум 1,2м.), двухсторонней от 2,5 до 4м. (минимум 2м, допускается 1,5м. при интенсивностях до 60 вел/час);

– Для дорожек в одном уровне с проезжей частью требуется барьерное ограждение на опасных участках дорог (из условий величины поперечных радиусов, видимости, интенсивности и скоростного режима ТП);

– Ширина обочины в случае наличия барьерного ограждения 0,5м;

– Разделительная полоса шириной не менее 0,75м. при размещении дорожек в одном уровне с проезжей частью;

– Безопасное расстояние шириной не менее 0,5м. при устройстве велосипедной дорожки выше проезжей части на 10 – 15см;

– Покрытие велосипедных дорожек устраивают из цементобетона, асфальтобетона и каменных материалов, обработанных органическими вяжущими (возможно применение крупной бетонной плитки). При малой интенсивности велосипедного движения покрытие выполняется из местных водоустойчивых материалов, например, каменных материалов низкой прочности, крупной гранитной высевки и др.

– Обособленная велодорожка оборудуется дорожными знаками 4.4.1 «Велосипедная дорожка или полоса» и 4.4.2 «Конец велосипедной дорожки или полосы».

На территории Снежинского городского округа имеется одна велосипедная дорожка вдоль Каслинского шоссе от улицы Широкая до улицы Садовая протяжённостью 3,6 км. Обустройство дополнительных велосипедных дорожек в существующей улично-дорожной сети за счет сужения проезжей части или тротуаров серьезно затруднит положение других участников дорожного движения. Поэтому пешеходное и велосипедное движение осуществляется по тротуарам, в границах существующей линии застройки.

3.19 Расстановка работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения.

Подсистема видеонаблюдения предназначена для видеоконтроля обстановки на важных участках дорог (избирательного контроля транспортного потока, визуального контроля метеоусловий и состояния дорожного полотна), местах хранения техники и материалов, состояние искусственных сооружений, обеспечивая:

- Контроль соблюдения правил скоростного режима, правил дорожного движения;
- Контроль состояния дорожного полотна и видимости на дороге;
- Контроль загруженности дороги транспортными средствами;
- Выявление случаев ограничения пропускной способности дороги на напряженных участках.

В состав системы видеонаблюдения входят:

- Терминалы для дистанционного видеонаблюдения и управления видеокамерами;
- Средства записи и хранения видеоинформации, линии и средства связи.

Видеоизображения от видеокамер передаются в центры управления производством, где отображаются на мониторах. При необходимости изображения записываются на видеомагнитофон или компьютер. Подсистема видеонаблюдения показана на рисунке 3.19.1

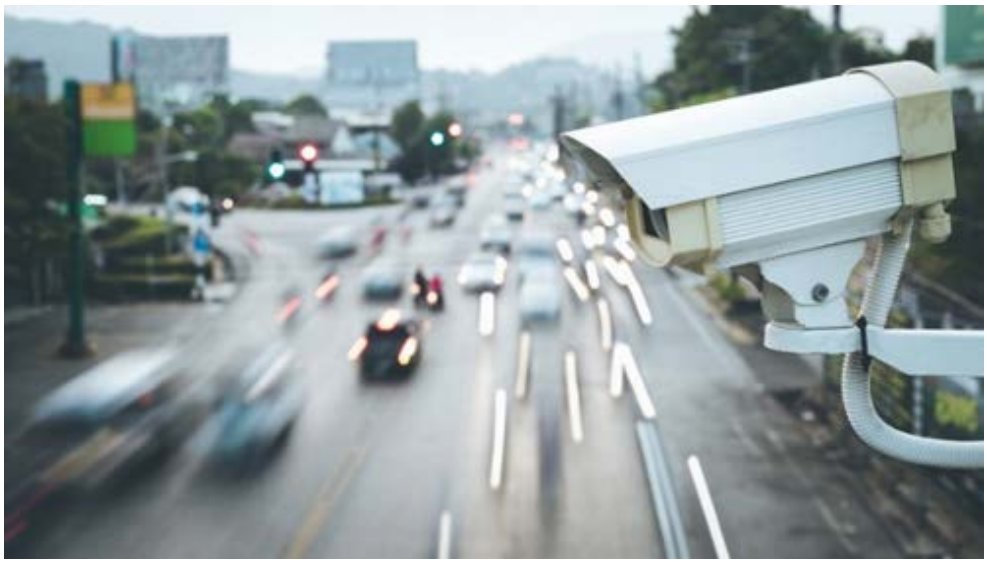


Рис. 3.19.1 – Подсистема видеонаблюдения

Проведенный анализ на первом этапе данной работы выявил необходимость точного мониторинга средней скорости транспортного потока, а также анализ дорожно-транспортных происшествий показал необходимость установки подсистем видеонаблюдения пр. Щелкина и на пересечении пр. Мира – ул. Широкая. Схема установки стационарных камер фото/видео – фиксации нарушений ПДД в Снежинском городском округе изображена на рисунке 3.19.2.

Рисунок 3.19.2 – Схема установки стационарных камер фото/видео – фиксации нарушений ПДД

3.20 Развитие сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом.

Разработка локальных мероприятий по ликвидации очагов ДТП

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

– Статистические данные по аварийности;

– Анализ существующих условий движения автотранспорта.

– Мероприятия, обеспечивающие повышение безопасности дорожного движения, предусматривают:

– Строительство внеуличных пешеходных переходов;

– Организацию пешеходных переходов, в том числе регулируемых;

– Установку пешеходных ограждений;

– Установку ограждений на разделительных элементах;

– Изменение схем организации движения автотранспорта и пешеходов;

– Оптимизацию режимов светофорного регулирования с учетом пешеходного движения;

– И структур промежуточных тактов с учетом требований безопасности движения;

– Установку искусственных неровностей («лежачих полицейских» и шумовых полос).

Высокий уровень загрузки элементов УДС и заторовые ситуации, возникающие систематически на одних и тех же элементах УДС, являются в первую очередь результатом несоответствия пропускной способности улично-дорожной сети интенсивностям движения транспорта.

Таким образом, для решения проблемы необходимо увеличивать пропускную способность элементов улично-дорожной сети, повышать ее плотность, связность и ограничивать количество одномоментно находящихся на ней автомобилей, а также применять методы ОДД, направленные на повышение однородности транспортного потока на магистральной УДС.

Повышение пропускной способности обеспечивается:

– Дорожным строительством, требующим значительных ресурсов, времени, решения имущественных вопросов, связанных с отчуждением территорий.

– Управление парковочным пространством, реализуемое путем упорядочивания, регулирования, ограничения и запрещения парковок на большей части опорной улично-дорожной сети.

– Мероприятия, направленные на перераспределение транспортных потоков в пространстве (запрет и разрешение отдельных маневров) и во времени (ограничение движения грузового транспорта в отдельные периоды);

– Реализация координированной работы светофорных объектов и разделение транспортных и пешеходных потоков.

В Снежинском ГО необходима реконструкция перекрестков пр. Мира – ул. Забабахина (рисунок 3.20.1), пр. Мира – ул. Чкаловская (рисунок 3.20.2), пр. Мира – ул. Широкая (рисунок 3.20.3).

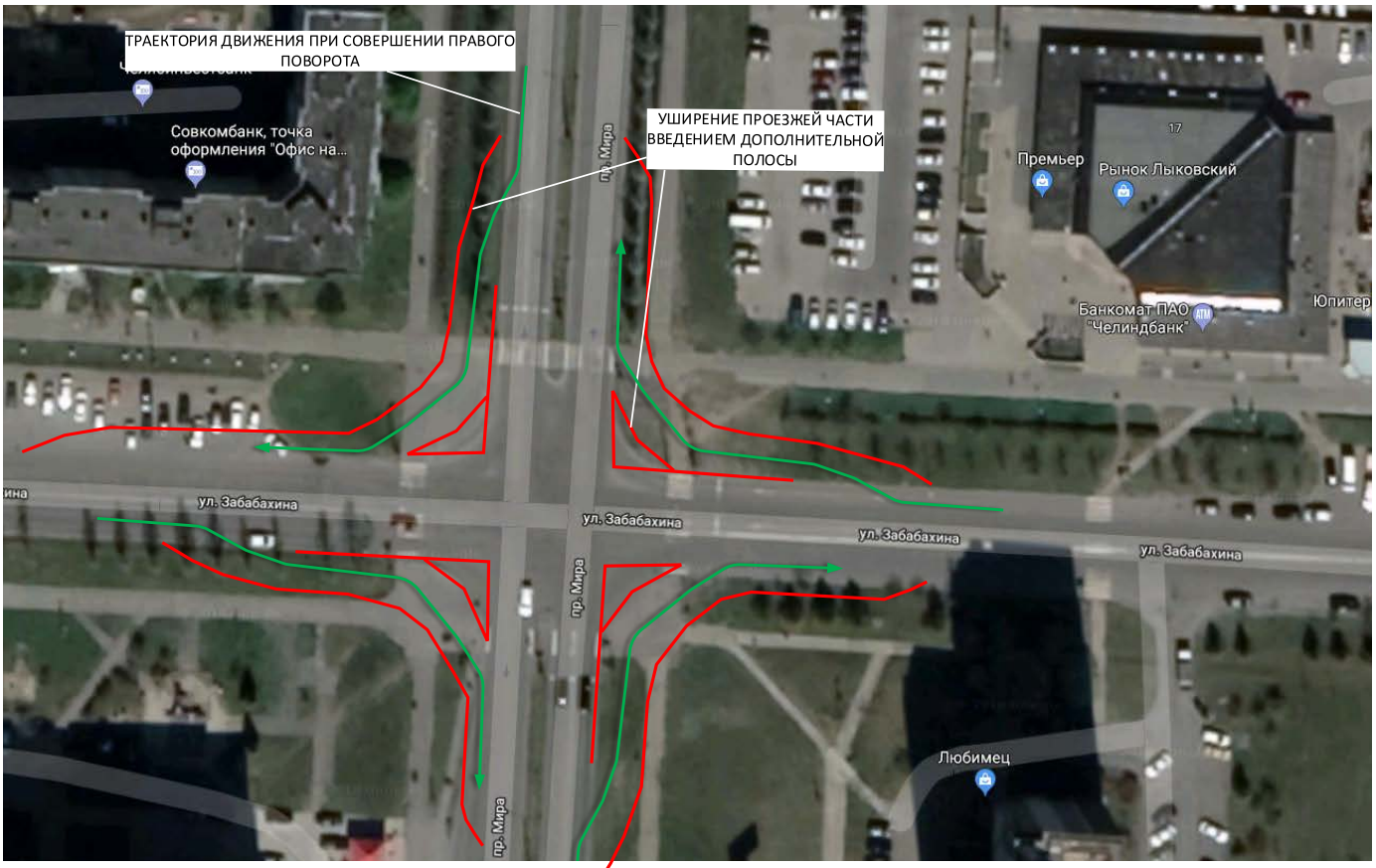


Рисунок 3.20.1 – Предлагаемая реконструкция перекрестка пр. Мира – ул. Забабахина

На данном перекрестке в час-пик образуются сильные заторы. Для снижения нагрузки на данный участок УДС предложено организовать постоянное разрешение правого поворота с обустройством дополнительной полосы и сокращением места временного хранения транспортных средств.

Рисунок 3.20.2 – Реконструкция перекрестка пр. мира – ул. Чкаловская

На данном пересечении необходимо ввести круговое движение для «развода» транспортных потоков. Круговое движение повысит пропускную способность данного узла, а также повысит время его проезда.

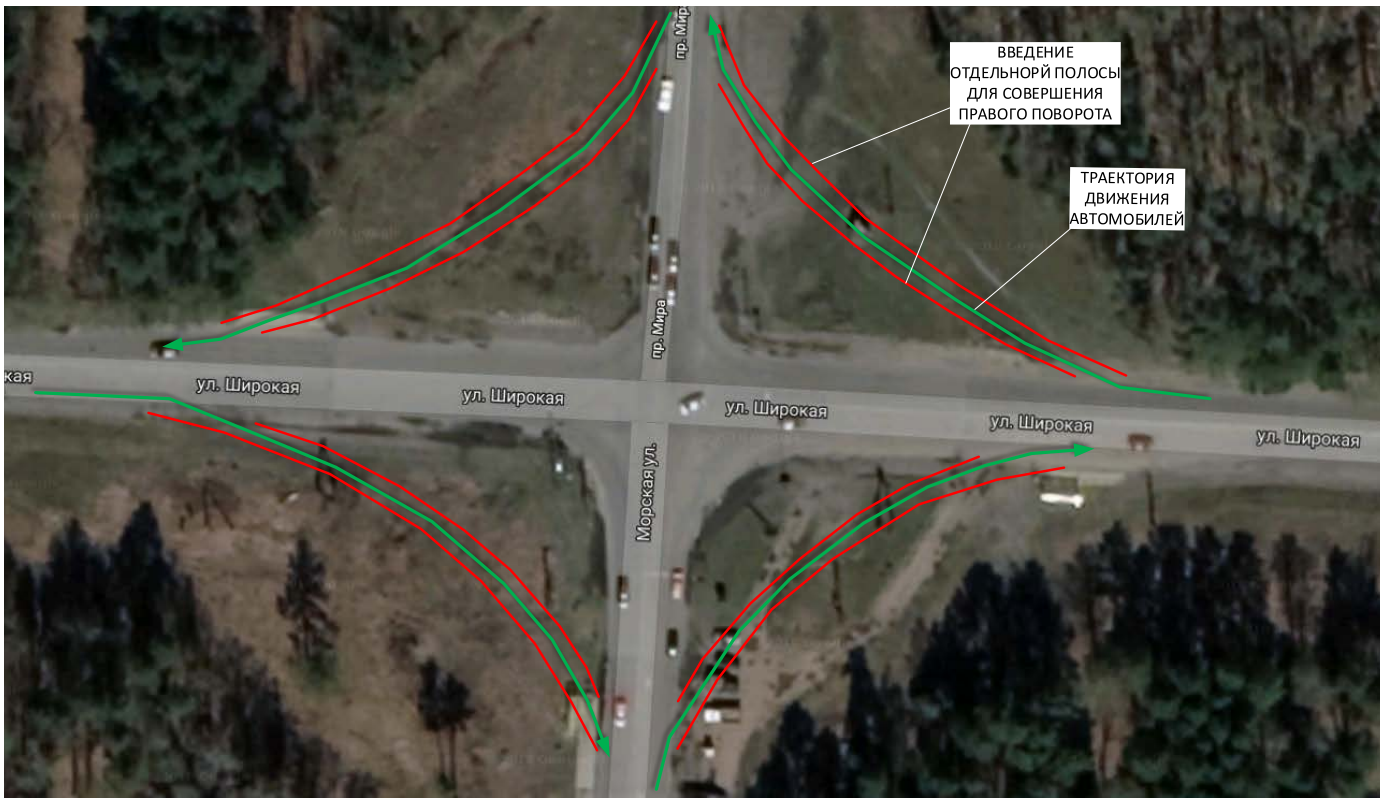


Рисунок 3.20.3 – Реконструкция перекрестка пр. Мира – ул. Широкая

Данное пересечение организовано на автодорогах с разными ограничениями скоростного режима, а также разными по категории. Для снижения аварийности и повышения пропускной способности предлагается добавить дополнительную полосу для совершения правого поворота, вынесенную отдельно за границы перекрестка, для повышения безопасного перестроения.

4 Очередность реализации мероприятий, включающая предложения по этапам внедрения мероприятий по ОДД, оценку требуемых объемов финансирования и эффективности мероприятий по ОДД.

Укрупненная оценка затрат на реализацию мероприятий КСОДД.

Стоимость мероприятий по реализации КСОДД определена на основе единичных расценок по видам работ, принятых по объектам-аналогам утвержденных проектов, проектам реконструкции и нового строительства магистралей, искусственных сооружений, реализации ТСОДД.

Общая укрупненная стоимость реализации мероприятий КСОДД составляет 1 290 482 тыс. рублей**.**

Формирование программы мероприятий КСОДД с указанием очередности реализации, а также оценки требуемых объемов финансирования.

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

– Сроки, необходимые для реализации каждого предлагаемого мероприятия;

– Пространственную и временную взаимоувязку предлагаемых в отчете по третьему этапу разработки КСОДД мероприятий;

– Адресную и целевую взаимоувязку предлагаемых в отчете по третьему этапу разработки КСОДД мероприятий с муниципальной программой «Комплексное развитие транспортной инфраструктуры Снежинского городского округа», с проектными решениями, предусмотренными Генеральным планом Снежинского городжского округа.

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

Затраты на выполнение проектно-изыскательских работ (ПИР) определены в процентном соотношении от стоимости строительно-монтажных работ (СМР). Величина процентного соотношения ПИР к СМР выведена на основе анализа стоимости выполнения проектных работ и стоимости строительства объектов-аналогов.

Ориентировочные затраты на выполнение проектно-изыскательских работ представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Ориентировочные затраты на выполнение проектно-изыскательских работ, определенные в процентном соотношении от стоимости СМР.

Вид работ	Стоимость проектно-изыскательских работ, % от СМР
1. Перепланировка перекрестков и перегонов на улично-дорожной сети	10-15
2. Организация парковок на улично-дорожной сети	10-12

3. Строительство внеуличных парковок	8-10
4. Внесение изменений в схемы организации движения	25-30
5. Строительство и реконструкция светофорных постов	18-23
6. Оптимизация режимов светофорного регулирования	80-85

Сводная программа мероприятий по реализации предложений КСОДД представлена в таблице 4.2

№	Мероприятия	Адрес	Срок реализации (лет)	Ед. изм. (шт./м.)	Стоимость (тыс.р.)
1	Организация системы мониторинга дорожного движения, установка детекторов транспортных потоков.				
1.1	Детектор учета интенсивности	Ул. Транспортная д.45	10-15	1	
	Итого:				
2	Организация движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения.				
2.1	Обустройство остановочных пунктов автобусными павильонами	ОП ул. Васильева д.5 ОП ул. Васильева д.28 ОП ул. Комсомольская д.16 ОП ул. Васильева д.3	10-15	4	
2.2	Обустройство остановочных пунктов искусственным освещением	ОП ул. Васильева д.5 ОП ул. Васильева д.28 ОП ул. Комсомольская д.16 ОП ул. Васильева д.3 ОП ул. Дзержинского д.8 ОП ул. Нечая д.30/3 ОП ул. Ломинского д.9	0-5	7	
2.3	Обустройство остановочных пунктов знаками 5.16 "Место остановки автобуса" и (или) троллейбуса.	Школа №125 ЗАГС	0-5	2	
2.4	Обустройство остановочных пунктов заездными карманами.	ОП ул. Васильева д.28 ОП ул. Победы д.30 ОП ул. Ленина д.46 ОП ул. Васильева д.4 ОП «Городская поликлинника»	5-10	9	

		ОП «Хирургическое отделение» ОП ул. Дзержинского д.31 ОП ул. Забабахина д.5 ОП ул. Забабахина д.19			
	Итого:				
3.	Организация пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств.				
3.1	Формирование сети грузового каркаса	Установка ТСОДД по формированию маршрутов движения грузового автотранспорта УДС (СМР)	0-5		
3.2	Организация стоянки для отстоя грузового транспорта на	При въезде в город	0-5	1	
	Итого:				
4.	Скоростной режим движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.				
4.1	Установка ТСОДД по ограничению скоростного режима на участках УДС	Ул. Широкая (пр. Мира – ул. Строителей) Пр. Мира (ул. Широкая – ул. Нечая) Ул. Свердлова Ул. Васильева (ул. Победы – ул. Ленина) Ул. Феоктистова (пр. Щелкина – ул. Ломинского)	0-5	5	
	Итого:				
5.	Формирование единого парковочного пространства (размещение гаражей, стоянок, парковок (парковочных мест) и иных подобных сооружений).				
5.1	Устройство стоянок	Пр. Мира Ул. Широкая Ул. Комсомольская Ул. 40 лет Октября Пр. Щелкина	0-5	5	
	Итого:				
6.	Пересечения, примыкания и участки дорог, требующих введения светофорного регулирования.				
6.1	Строительство новых светофорных объектов	Ул. Ленина – ул. Свердлова	0-10	1	

	(транспортно-пешеходных).				
	Итого:				
7.	Организация движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов.				
7.1	Устройство тротуаров	Пр. Мира Ул. Феоксистов Ул. Зеленая Ул. Забабахина	0-5 0-5 0-5 10-15	1000м 500м 300м 3200м	
7.2	Разработка эскизных проектов зон комфортного движения пешеходов	Пр. Мира	0-5		
7.3	Установка пешеходных ограждений перильного типа.	Ул. Свердлова	0-5	300м	
7.4	Устройство пешеходных переходов на перекрестках.	Ул. Ленина – ул. Свердлова Ул. Дзержинского – ул. Васильева Ул. 40 лет Октября – ул. Ленина Пр. Мира – ул. Комсомольская	0-5	4	
7.5	Устройство пешеходных переходов.	Ул. Нечая д.32/2 Ул. Чкаловская д.1А Ул. Забабахина д.5 Ул. Ломинского д.1 Ул. Ленина д.12 Б-р Циолковского д.5 Ул. 40 лет Октября д.15	0-5	7	
	Итого:				
8.	Организация велосипедного движения.				
8.1	Проектно-изыскательские и строительно-монтажные работы	Ул. Широкая Пр. Мира Ул. Строителей	10-15	50000м	
	Итого:				
9.	Развитие сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом				
9.1	Обустройство уширения кольцевого пересечения	Ул. Победы – ул. Ленина	10-15	1	
9.2	Разработка ПОДД (с учетом		0-15		

	мероприятий КСОДД)				
9.3	Реконструкция и пробивка	Ул. Строителей	5-10	500 м	
9.4	Реконструкция с уширением	Ул. Победы Пр. Мира Ул. Забабахина Ул. Широкая Ул. Чкаловская	5-10 0-5 0-5 0-5 0-5	1800 м 800м 600м 1000м 800м	
	Итого:				
10.	Расстановка работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения.				
10.1	Установка камеры фото-видеофиксации нарушений ПДД	Ул. Широкая – пр. Мира Пр. Щелкина	0-5	2	
	Итого:				
Итого:					

Оценка экономической эффективности реализации мероприятий КСОДД.

В рамках третьего этапа проекта по разработке комплексной схемы организации дорожного движения Снежинского городского округа были разработаны мероприятия по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории района.

Набор мероприятий был сформулирован на основании результатов сбора документарных данных, проведения серии замеров, анализа полученных данных и результатов моделирования.

Прогнозная оценка эффективности реализации программы взаимоувязанных мероприятий показала, что при ее реализации достигается улучшение показателей транспортной доступности, снижение аварийности, создание транспортной и пешеходной инфраструктуры, оптимизация дорожного движения.

В результате реализации мероприятий КСОДД будет достигнут следующий социально-экономический эффект:

- Повышение комплексной безопасности и устойчивости транспортной системы;
- Сокращение количества дорожно-транспортных происшествий и нанесенного материального ущерба;
- Совершенствование и развитие опорной транспортной сети;
- Улучшение экологической ситуации;
- Обустройство остановок общественного транспорта в соответствии с ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования»;

- Устройство тротуаров;
- Текущий ремонт дорог;
- Устройство перекрестков со светофорным регулированием;
- Устройство пешеходных переходов;
- Строительство объездной дороги;
- Реконструкция существующий УДС города.

Для реализации мероприятий программы необходимо финансирование в размере 1 290 482 тыс. руб.

Выявленные на 1 этапе настоящей КСОДД транспортные проблемы могут быть с успехом решены за счет реализации разработанной программы мероприятий.

Транспортный эффект от реализации вышеперечисленных мероприятий выражается в выгодах для пользователей автомобильными дорогами, получаемых в результате улучшения дорожных условий. Этот эффект заключается в сокращении времени нахождения в пути, снижении риска дорожно-транспортных происшествий, повышении комфортности движения и удобств в пути следования.

Основной эффект от реализации мероприятий КСОД будет выражаться:

- в снижении затрат времени на передвижения пассажиров наземного городского транспорта общего пользования;
- в уменьшении времени, затрачиваемого на поездки, владельцев и пассажиров легковых автомобилей;
- в снижении числа и тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий.

Реализация мероприятий по реконструкции существующих и строительству новых объектов УДС приведет к оптимизации распределения транспортных потоков по улично-дорожной сети Снежинского городского округа, снижению уровня загрузки ключевых элементов УДС, особенно в центральной планировочной зоне, снижению временных затрат при реализации всех типов поездок, повысит связанность территории города и как следствие надежность транспортной системы. По результатам компьютерного моделирования реализация предлагаемых в КСОДД мероприятий привет к снижению средних затрат времени на совершение 1 поездки на 4 минуты.

Организация движения грузового транспорта (ограничение движения, разработка схемы объезда и др.) приведут к высвобождению участков УДС от грузового транспорта и улучшению условий движений остальных пользователей. По результатам компьютерного моделирования предложенные мероприятия в части движения грузового автотранспорта приводит к снижению средних затрат времени на совершение 1 поездки на 2 минуты.

Управление парковочным пространством

Организация временного и постоянного хранения автотранспорта может быть действенным рычагом управления спросом на передвижения и будет способствовать освобождению отдельных

участков УДС от стихийных парковок, увеличению числа полос движения, и как следствие снижению временных затрат.

Реализация прочих мероприятий (изменения планировочных решений, создание ограждений вдоль проезжей части, формирование уширений проезжей части для остановок общественного транспорта, обустройство светофорных объектов, устройство пешеходных переходов и др.), приведут к снижению аварийности и уменьшению задержек автотранспорта.

5 Формирование предложения по институциональным преобразованиям, совершенствованию нормативного правового, нормативно – технического, методического и информационного обеспечения деятельности в сфере ОДД на территории, в отношении которой осуществляется подготовка КСОДД.

В целях обеспечения возможности реализации, предлагаемых в составе КСОДД мероприятий на исследуемой территории, при необходимости разрабатываются предложения по институциональным преобразованиям, совершенствованию нормативного правового, нормативно-технического, методического и информационного обеспечения деятельности в сфере ОДД.

Основанием для данной работы служат результаты проведенного в рамках выполнения первого этапа КСОДД всестороннего анализа сложившейся ситуации по организации дорожного движения на территории Снежинского городского округа.

Анализ организационной деятельности в сфере ОДД показал, что задачи деятельности по ОДД на территории города фактически решают органы местного самоуправления муниципального образования. Уставом города, принятым в редакции решением Собрания депутатов муниципального образования Снежинского городского округа, к вопросам местного значения муниципального образования отнесена дорожная деятельность в отношении автомобильных дорог местного значения вне границ населенных пунктов в границах муниципального образования, а также осуществление иных полномочий в области использования автомобильных дорог и осуществления дорожной деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Анализ нормативного правового и информационного обеспечения деятельности в сфере ОДД на территории муниципального образования показал следующее.

Действующая в Российской Федерации правовая база в сфере организации дорожного движения и смежных областях деятельности не позволяет чётко распределить обязанности и ответственность субъектов организации дорожного движения на всех уровнях, установить их функциональные связи, координировать их деятельность, рационально планировать осуществление комплексных мероприятий в данной сфере. При этом нормотворчество на муниципальном уровне не предусматривается.

Система информационного обеспечения деятельности органов местного самоуправления Снежинского городского округа в сфере организации дорожного движения отвечает общепринятым нормам информирования населения. Однако возможно стоит предусмотреть создание единого регионального информационного портала Челябинской области в сфере организации и безопасности дорожного движения, в том числе и в виде мобильного приложения.

Разработка предложений по институциональным преобразованиям может быть обусловлена необходимостью количественно-качественных изменений социальных институтов жизнедеятельности населения Снежинского городского округа, когда изменения нормативно-правовой базы не смогут оказать необходимого воздействия на совершенствование ОДД.

Институциональные изменения проявляются не на уровне изменения правил, а на уровне изменения институтов, функционирующих в данной среде и определяющих данную среду.

Социальный (или общественный) институт – это исторически сложившаяся или созданная целенаправленными усилиями форма организации совместной жизнедеятельности людей, осуществление которой диктуется необходимостью удовлетворения социальных, экономических, политических, культурных и иных потребностей общества в целом или его части. Институты характеризуются своими возможностями влиять на поведение людей посредством установленных правил.

В результате укрупненной оценки вариантов проектирования КСОДД предпочтение было отдано так называемому «оптимальному» варианту. Реализация указанного сценария не предполагает каких-либо кардинальных изменений в системе сложившихся жизненных стереотипов населения города. Исходя из этого, отсутствуют объективные предпосылки институциональных преобразований в Снежинском городском округе.