

Администрация Апшеронского городского поселения
Апшеронского района Краснодарского края
УТВЕРЖДАЮ
Глава Апшеронского городского поселения
Апшеронского района Краснодарского края
Курганов А.Н. _____ «__» _____ 2021 г.

ИП Локтионов В.В. _____ «__» _____ 2021 г.

КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

На территории Апшеронского городского поселения
Апшеронского района Краснодарского края

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 2. Томов 4.

Согласующие органы
ОГИБДД отдела МВД России
по Апшеронскому району
Согласовываю:

_____ «__» _____ 20__ г.
(Должность, ФИО, подпись) (Дата)

Министерство транспорта и дорожного хозяйства
Краснодарского края
Согласовываю:

_____ «__» _____ 20__ г.
(Должность, ФИО, подпись) (Дата)

Органы и организации, перечень
которых установлен нормативным
правовым актом Краснодарского края
Согласовываю:

_____ (Организация)
_____ «__» _____ 20__ г.
(Должность, ФИО, подпись) (Дата)

Согласовываю:

_____ (Организация)
_____ «__» _____ 20__ г.
(Должность, ФИО, подпись) (Дата)

Апшеронск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЮЩЕЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА РАСЧЕТНЫЙ СРОК И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ.....	5
2. Разработка системы целевых показателей реализации КСОДД.....	5
3. Формирование вариантов проектирования КСОДД.....	5
3.1. Мероприятия по организации дорожного движения и очередность их реализации.....	5
3.1.1. Решения по разделению движения транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределения их по времени движения.....	5
3.1.2. Решения по повышению пропускной способности дорог, в том числе посредством устранения условий, способствующих созданию помех для дорожного движения или создающих угрозу его безопасности, формированию кольцевых пересечений и примыканий дорог, реконструкции перекрестков и строительства транспортных развязок.....	10
3.1.3. Решения по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами, включая адаптивное управление.....	11
3.1.4. Решения по согласованию (координации) работы светофорных объектов (светофоров).....	12
3.1.5. Решения по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов.....	12
3.1.6. Решения по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств.....	15
3.1.7. Решения по развитию парковочного пространства (в том числе за пределами дорог).....	15
3.1.8. Решения по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств.....	20
3.1.9. Решения по применению реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках, перечню пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования.....	21
3.1.10. Решения по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий.....	21
3.1.11. Решения по организации движения маршрутных транспортных средств.....	22
3.1.12. Решения по организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения.....	22

3.1.13. Решения по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения	24
3.1.14. Решения по организации пропуска транзитных и (или) грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения тяжеловесных и (или) крупногабаритных транспортных средств, транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств	25
3.1.15. Решения по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.....	26
3.1.16. Решения по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов	28
3.1.17. Решения по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям	29
3.1.18. Решения по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом	29
3.1.19. Решения по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеofиксации нарушений Правил дорожного движения Российской Федерации	49
4. Оценка эффективности реализации вариантов проектирования КСОДД с использованием средств математического моделирования	51
4.1. Моделирование дорожного движения	51
4.1.1. Анализ и выбор средств программного обеспечения для моделирования ..	52
4.1.2. Сбор и подготовка исходных данных для построения модели дорожного движения	53
4.1.2.1. Сбор и подготовка исходных данных для построения модели дорожной сети в целом	53
4.1.2.2. Сбор и подготовка исходных данных для микромоделирования	54
4.1.3. Ввод полученных данных в модель	55
4.1.3.1. . Ввод полученных данных в модель дорожной сети в целом	55
4.1.3.2. . Ввод полученных данных в микромодели	56
4.1.4. Верификация и валидация модели	58
4.1.4.1. Верификация и валидация модели дорожной сети в целом	58
4.1.4.2. Верификация и валидация микромоделей.....	60
4.1.5. Выполнение экспериментов, интерпретация и анализ их результатов	61
4.1.5.1. Выполнение экспериментов, интерпретация и анализ их результатов для дорожной сети в целом	61
4.1.5.2. Выполнение экспериментов, интерпретация и анализ их результатов для микромоделей	61
4.1.6. Прогнозирование и построение модели перспективной ситуации.....	63
4.1.6.1. Прогноз социально-экономического развития.....	63
4.1.6.2. Прогноз градостроительного развития	64
4.1.6.3. Прогноз транспортного спроса, объемов и характера передвижения населения.....	65

4.1.6.4. Прогноз перевозок грузов	65
4.1.6.5. Прогноз развития объектов транспортной инфраструктуры.....	65
4.1.6.6. Прогноза развития сети дорог.....	66
4.1.6.7. Прогноз уровня автомобилизации и основных параметров дорожного движения	66
4.1.6.8. Прогноз показателей безопасности дорожного движения	66
4.1.6.9. Прогноз негативного воздействия объектов транспортной инфраструктуры на окружающую среду и здоровье населения	67
4.1.7. Формирование отчетных материалов	72
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОЧЕРЕДНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	74
5. Выбор утверждаемого варианта проектирования КСОДД.....	74
5.1. Обоснование выбора утверждаемого варианта проектирования.....	74
5.1.1. Обоснование выбора утверждаемого варианта проектирования на основе сопоставления достигаемых целевых показателей реализации КСОДД	74
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ОБЪЕМОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКИ ТАКОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ.....	78
6. Оценка объемов финансирования мероприятий по организации дорожного движения с расчетом стоимости их реализации, стоимости проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ с указанием сроков проведения работ и источников их финансирования.....	78
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	82
7. Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения	82
7.1. Прогноз основных показателей безопасности дорожного движения. Прогноз параметров, характеризующих дорожное движение.....	82
7.2. Прогноз негативного воздействия объектов транспортной инфраструктуры на окружающую среду и здоровье населения	82
7.3. Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий по организации дорожного движения	83

ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЮЩЕЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА РАСЧЕТНЫЙ СРОК И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ

2. Разработка системы целевых показателей реализации КСОДД

Разработанные целевые показатели комплексной схемы организации дорожного движения по г. Апшеронску приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Целевые показатели КСОДД и сроки их реализации

№п/п	Целевой показатель	Ед. изм.	Этапы реализации		
			0-5 лет	5-10 лет	10-15 лет
1	Уменьшение задержки транспортных средств в узлах и на перегонах загруженных улиц УДС	сек.	5	10	15
2	Оптимизация светофорного регулирования на пересечениях	-	Ежегодно. В течение всего времени действия КСОДД		
3	Обустройство новых пешеходных переходов	шт.	5	10	15
4	Обустройство пешеходных дорожек (тротуаров)	м	11000	11000	11000
5	Обустройство велосипедных дорожек	м	1000	1500	2000
6	Обустройство парковок. Парковочных мест	шт.	400	400	400
7	Организация новых маршрутов для маршрутных транспортных средств	ед.	1	1	1
8	Ремонт существующих и строительство новых остановочных площадок для общественного транспорта	шт.	10	15	20
9	Организация системы мониторинга транспорта. Точек сбора данных	шт.	3	3	3
10	Организация работы по улучшению информационного обеспечения участников дорожного движения. Иноформационных табло	шт.	3	3	3
11	Создание благоприятных условий для движения инвалидов. Создание пандусов на пешеходных переходах	шт.	150	150	150
12	Организация движения детей к образовательным учреждениям. Маршрутов школьных автобусов	ед.	1	1	1
13	Реконструкция существующих и введение в эксплуатацию новых дорог с твердым покрытием	м	15000	15000	15000
14	Разработка проектной и сметной документации реконструкцию и ввод в эксплуатацию новых объектов транспортной инфраструктуры	ед.	10	10	10
15	Контроль и замена вышедших из строя ТСОДД, а также сезонное обновление дорожной разметки	-	Постоянно. В течение всего времени действия КСОДД		

3. Формирование вариантов проектирования КСОДД

3.1. Мероприятия по организации дорожного движения и очередность их реализации

3.1.1. Решения по разделению движения транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределения их по времени движения

Транспортные средства можно классифицировать согласно требованиям ЕЭК ООН, выделив категории в отдельные группы. Так, согласно классификации:

Категория L - мототранспортные средства (мопеды, мотовелосипеды, мокики), в т.ч.:

L1 (L2) — двухколесное (трехколесное) транспортное средство, максимальная конструктивная скорость которого не превышает 50 км/ч, и характеризующееся двигателем рабочим объемом до 50 куб. см, или (в случае электродвигателя) — номинальной максимальной мощностью в режиме длительной нагрузки, не превышающей 4 кВт.

L3 (L4) — двухколесное (трехколесное) транспортное средство, рабочий объем двигателя которого превышает 50 куб. см, или максимальная конструктивная скорость (при любом двигателе) превышает 50 км/ч.

L5 — трехколесное транспортное средство с колесами, симметричными по отношению к средней продольной плоскости транспортного средства, рабочий объем двигателя которого (в случае двигателя внутреннего сгорания) превышает 50 куб. см и (или) максимальная конструктивная скорость (при любом двигателе) превышает 50 км/ч.

L6 — четырехколесное транспортное средство, ненагруженная масса которого не превышает 350 кг, максимальная конструктивная скорость не превышает 50 км/ч и характеризующееся двигателем объемом до 50 см³, или максимальной эффективной мощностью до 4 кВт.

L7 — четырехколесное транспортное средство, иное, чем транспортное средство категории L6, ненагруженная масса которого не превышает 400 кг и максимальная эффективная мощность двигателя не превышает 15 кВт.

Категория M - пассажирские транспортные средства

M1 — автомобили легковые, используемые для перевозки пассажиров и имеющие, помимо места водителя, не более восьми мест для сидения.

M2 — автобусы, троллейбусы, другие специализированные пассажирские транспортные средства, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, технически допустимая максимальная масса которых не превышает 5 тонн.

M3 — автобусы, троллейбусы, другие специализированные пассажирские транспортные средства, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, технически допустимая максимальная масса которых превышает 5 тонн.

Категория N - грузовые автомобили.

N1 — грузовые автомобили, предназначенные для перевозки грузов, имеющие технически допустимую максимальную массу не более 3,5 тонн.

N2 — грузовые автомобили, предназначенные для перевозки грузов, имеющие технически допустимую максимальную массу свыше 3,5 тонн, но не более 12 тонн.

N3 — грузовые автомобили, предназначенные для перевозки грузов, имеющие технически допустимую максимальную массу более 12 тонн.

Категория O – прицепы.

O1 — прицепы, технически допустимая максимальная масса которых не более 0,75 тонн.

О2 — прицепы, технически допустимая максимальная масса которых свыше 0,75 т, но не более 3,5 тонн.

О3— прицепы, технически допустимая максимальная масса которых свыше 3,5 т, но не более 10 тонн.

О4 — прицепы, технически допустимая максимальная масса которых более 10 тонн.

В отдельные группы стоит выделить крупногабаритные и тяжеловесные транспортные средства.

Транспортное средство с грузом или без груза считается крупногабаритным, если его размеры превышают хотя бы один из следующих показателей: по высоте 4,0 м от поверхности дороги, по ширине 2,5 м, по длине 20 м для автопоезда с одним прицепом (полуприцепом) и 24 м для автопоезда с двумя и более прицепами, а также если груз выступает за заднюю точку габарита транспортного средства более чем на 2 м.

Транспортное средство с грузом или без груза считается тяжеловесным, если его параметры массы превышают хотя бы один из следующих показателей: по осевой нагрузке, т. е. нагрузке на дорогу, передаваемой колесами одиночной, наиболее нагруженной оси, и по общей фактической массе 52 (по группе А), и 34 (по группе Б) и 30 т (при движении по мостам, эстакадам и путепроводам).

Проведем анализ уровней удобства движения и отношения фактической пропускной способности с теоретической Z для улиц Ленина и Ворошилова. Результаты приведены на рис.3.1 и 3.2.

На построенных графиках красным цветом показана ситуация, когда не учитывается поставленный на стоянку транспорт вдоль проезжей части, а черным цветом показана ситуация, учитывающая то, что припаркованные ТС сужают доступную проезжую часть. Четко видно, что фактическая пропускная способность улиц снижается в районе их начала. Анализ видеоданных показал большое количество припаркованных автомобилей в этих местах.

В настоящий момент движение грузового транспорта ограничено по ул.Ворошилова и ул.Ленина на участках от ул.Коммунистическая до ул.Мира.

Выводы по разделу:

1. Исходя из проведенных исследований можно сделать вывод, что при фактической ширине проезжей части 7 – 7,5 метров, ее реальная ширина с учетом припаркованного транспорта составляет около 3- 3,5 метров, чего недостаточно для комфортного движения по магистральным улицам города, даже с учетом того, что по ним организовано одностороннее движение.

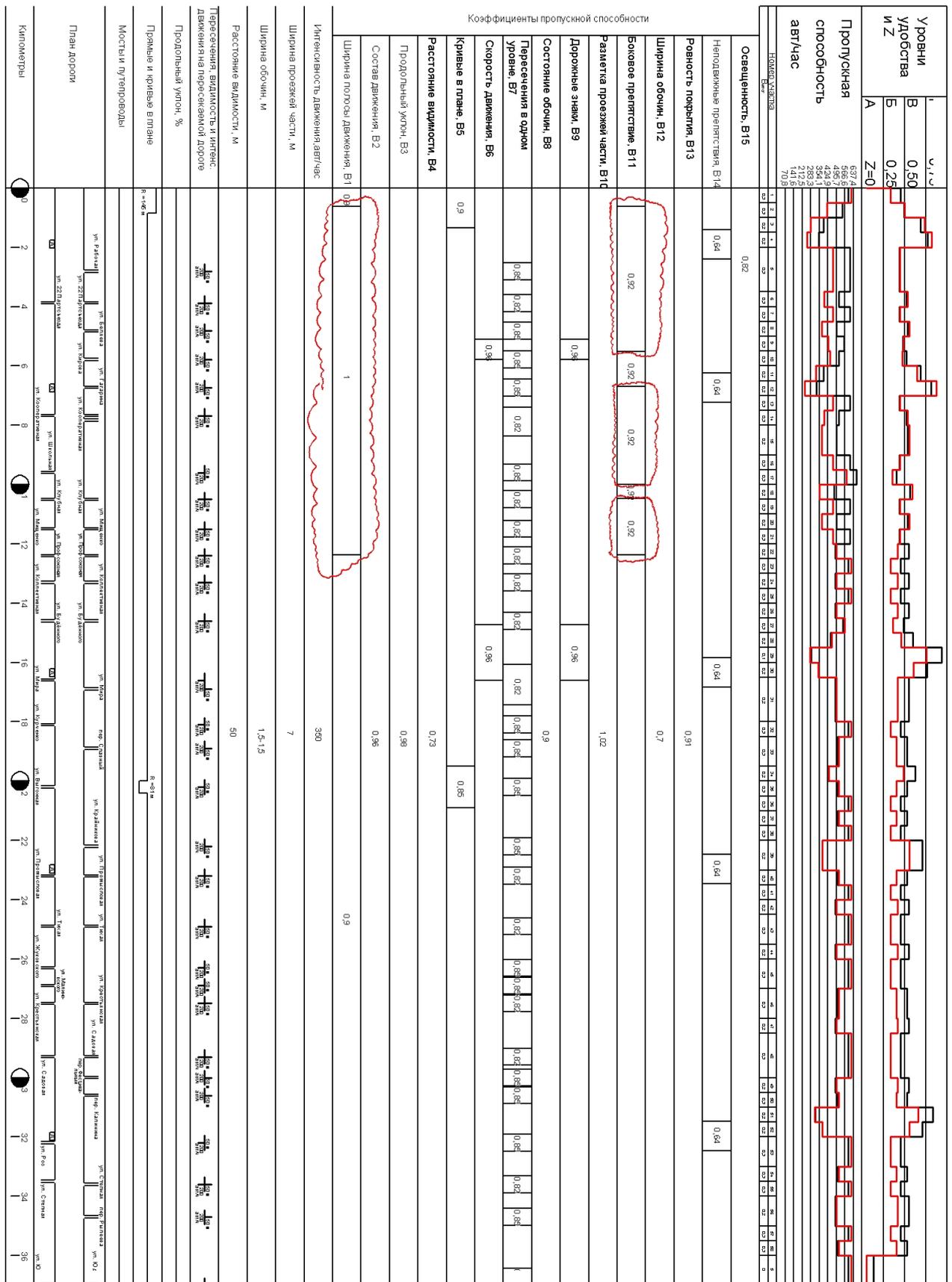


Рисунок 3.2. - Изменения в пропускной способности и Z при учете реальной ширины проезжей части по ул. Ворошилова

2. С учетом вышесказанного предлагается ограничить въезд на ул. Ворошилова со стороны ул. Коммунистической и ул. Ленина со стороны ул. Мира длинномерного транспорта не круглосуточно, а в период с 6:00 до 21:00, т.к. при существующей ширине проезжей части они могут создавать помехи движению. При этом в ночное время припаркованных автомобилей становится значительно меньше, что позволит длинномерным автомобилям двигаться свободно. В сложившихся условиях длинномерным транспортом можно считать ТС длиной более 10 м. Установленные знаки 3.4 «движение грузовых автомобилей запрещено» следует дополнить табличкой 8.5.4 «время действия». В качестве альтернативы для длинномеров можно предложить движение по ул. Партизанская и Пролетарская

3. Вторым способом избежать проблем с пропускной способностью этих участков улиц – это реорганизация застройки улиц, что крайне затратно и с учетом существующего уровня финансирования не будет выполнено в разумные сроки, поэтому первый вариант является предпочтительным.

3.1.2. Решения по повышению пропускной способности дорог, в том числе посредством устранения условий, способствующих созданию помех для дорожного движения или создающих угрозу его безопасности, формированию кольцевых пересечений и примыканий дорог, реконструкции перекрестков и строительства транспортных развязок

Результаты расчета пропускной способности ключевых магистралей города Апшеронска представлены в Приложении 1. Расчет проводился согласно ОДМ 218.2.020-2012 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог».

Расчет проводился для следующих улиц:

- Коммунистическая;
- Партизанская;
- Королева;
- Пролетарская;
- Советская;
- Спорта;
- Кооперативная;
- Юдина;
- Исполкомовская;
- Промысловая.

А также для улиц Ленина и Ворошилова (см. рис.2.18, 2.19).

Стоит отметить, что улицы Пролетарская и Партизанская относятся к ведению Минтранса Краснодарского края, однако являются неотъемлемой частью УДС города и требуют исследования наравне с улицами муниципального подчинения.

Выводы по разделу:

1. Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что основными причинами снижения пропускной способности улиц города являются их сложные геометрические параметры, наличие кривых в плане и профиле. Также, отдельно стоит отметить боковые препятствия по сторонам улиц, к которым стоит отнести остановочные павильоны, не оборудованные заездными карманами. Остановившиеся на проезжей части автобусы будут серьезно уменьшать пропускную способность. Таким образом, по результатам анализа можно предложить вести в городе планомерную работу по оборудованию остановочных площадок заездными карманами.

3.1.3. Решения по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами, включая адаптивное управление

Оптимизация светофорного регулирования проводилась по ОДМ 218.6.003-2011 «Методические рекомендации по проектированию светофорных объектов на автомобильных дорогах». Основой для расчетов являлись картограммы интенсивности транспортных потоков на исследуемых перекрестках представленные в Приложении 2.

1. Результаты оптимизации, а также предлагаемые схемы организации дорожного движения на пересечениях представлены в Приложении 3.

Таблица 3.1. Изменения светофорных циклов коснулись пересечений:

Местоположение светофорного объекта	Длительность цикла, сек.	
	Существующего	Предлагаемого
1. ул. Промысловая - ул. 9 Января	74	46
2. ул. Пролетарская - ул. Спорта	85	46
3. ул. Партизанская - ул. Спорта	100	46
4. ул. Ворошилова - ул. Кооперативная	107	51
5. ул. Ленина - ул. Кооперативная	64	без изм.
6. ул. Ворошилова - ул. Беляева	98	51
7. ул. Ворошилова, 19	88	79
8. ул. Ворошилова - ул. Промысловая	68	51
9. ул. Ворошилова - ул. Юдина	85	46
10. ул. Коммунистическая - ул. Комарова	99	51
11. ул. Спорта - ул. Подлесная	46	46
12. ул. Коммунистическая, 22А (не работает)	-	
13. ул.Мищенко - 9 января (не установлен)	-	46
14. ул.Кооперативная - ул.Матросова	-	46

2. Также, согласно анализу статистики ДТП и существующих интенсивностей транспортных и пешеходных потоков предлагается ввести светофорное регулирование на следующих пересечениях:

- 9 января – Мищенко;
- Кооперативная – Матросова.

Схемы ОДД и рассчитанные циклы представлены в Приложении 3.

3.1.4. Решения по согласованию (координации) работы светофорных объектов (светофоров)

Анализ интенсивности транспортных и пешеходных потоков в городе показал отсутствие необходимости в организации координирования светофорных объектов. Также это решение подтверждается результатами 4 раздела текущей версии КСОДД, в котором представлены данные по моделированию дорожного движения в городе, а также исследованиями скорости транспортных потоков по сервису Яндекс-Пробки.

Выводы по разделу:

1. В городе нет условий для введения координированного светофорного регулирования на весь период прогнозирования.

3.1.5. Решения по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов

Согласно проведенному социологическому опросу, наибольшие проблемы с пешеходными дорожками сосредоточились в центре города Апшеронска. Реконструкцию существующих и создание новых пешеходных дорожек рекомендуется осуществить в следующих местах:

Было проведено обследование состояния пешеходных дорожек по улицам при движении по которым у жителей возникали затруднения согласно проведенному соцопросу. Было выделено 8 улиц, недостатки пешеходных дорожек которых представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Недостатки пешеходных дорожек по улицам

№ п/п	Улица	Отрезок		Положение	Недостаток
		Начало	Конец		
1	Ленина	1072	1270	справа	Отсутствует пешеходная дорожка
		1270	2411	справа	Ширина тротуара менее 1 метра, гравий
2	Спорта	76	817	слева	Отсутствует пешеходная дорожка
		0	153	справа	Пешеходная дорожка в неудовлетворительном состоянии
		701	722	справа, слева	Отсутствует пешеходная дорожка на ж/д переезде
		968	1007	слева	Отсутствует пешеходная дорожка
		1055	1919	слева	Отсутствует пешеходная дорожка
		1954	2105	справа	Отсутствует пешеходная дорожка
3	Комсомольская	231	371	слева	П/д совмещена с парковкой
		371	403	слева	Отсутствует пешеходная дорожка
		469	2142	справа, слева	Отсутствует пешеходная дорожка
4	Ворошилова	547	576	справа	П/д не отделена от проезжей части
		1051	1208	слева	П/д не отделена от проезжей части
		1618	1631	справа	Нет мостиков через ливневую канаву
		1665	1695	слева	П/д не отделена от проезжей части, зебра выходит на проезжую часть
		1474	4039	справа	Отсутствует пешеходная дорожка
5	Промысловая	1862	4039	слева	Ширина тротуара около 1 метра
		0	1308	слева	Отсутствует пешеходная дорожка
6	Юдина	1308	1792	справа	Отсутствует пешеходная дорожка
		0	1082	справа, слева	Отсутствует пешеходная дорожка
7	Лесозаводская	0	805	справа	Отсутствует пешеходная дорожка
		1097	1391	справа	Отсутствует пешеходная дорожка
		0	1391	слева	Отсутствует пешеходная дорожка

Также к недостаткам, ухудшающим безопасность движения пешеходов можно отнести отсутствие желто-белой окраски горизонтальной дорожной разметки 1.14.1, и знаков 5.19.1(2) на центральных улицах города по магистральным дорогам. Во многих местах центральной части города парковочные места для автомобилей не отделены ограждениями от пешеходных дорожек, а сами пешеходные дорожки находятся на одном уровне с проезжей частью. Особенно это характерно для улиц межрайонного значения в местах небольших торговых точек, которые фасадом выходят на проезжую часть.

Согласно проведенному социологическому опросу, наибольшие проблемы с пешеходными дорожками сосредоточились на центральных улицах города. Реконструкцию существующих и создание новых пешеходных дорожек рекомендуется осуществить в следующих местах:

- ул. Ленина;
- ул. Ворошилова;
- ул. Комсомольская;
- ул. Спорта;
- ул. Лесозаводская.

К проблемам с организацией пешеходных дорожек можно отнести малое расстояние между обочиной дороги и линией застройки, а также наличие водоотводящих кюветов вдоль дорог по улицам.

На листе КСОДД.АГП.2021.01.01.04Гр представлены данные по существующим и предлагаемым пешеходным дорожкам в городе Апшеронске. Общая протяженность улиц с пешеходными дорожками составляет 43,75 км. В таблице 3.3 и на листе КСОДД.АГП.2021.01.01.04Гр приведены данные по предлагаемым пешеходным дорожкам на территории города

Таблица 3.3. Предлагаемые пешеходные дорожки

№ п/п	Наименование улицы	Перегон	Проектная протяженность, км		Всего
			Четная сторона	Нечетная сторона	
1	ул. Полевая	от ул. Исполкомовской до ул. Толстого	0,194	0,194	0,388
2	ул. Толстого	от ул. Полевой до ул. Осипенко	0,449	0,449	0,898
3	ул. Осипенко	от ул. Исполкомовской до ул. Толстого	0	0,160	0,160
4		от ул. Репина до ул. Первомайской	0,345	0,345	0,690
5	ул. Первомайская	от ул. Осипенко до ул. Островского	0,568	0,568	1,136
6	ул. Островского	от ул. Первомайской до ул. Горького	0,230	0,230	0,460
7	ул. Горького	от ул. Островского до ул. Пушкина	0,262	0,262	0,524
8		от ул. Пушкина до ул. Коммунистической	0	1,02	1,020
9	ул. Пушкина	от ул. Горького до ул. Энгельса	0,250	0	0,250
10	ул. Репина	от ул. Осипенко до ул. Островского	0	0,728	0,728
11		от ул. Островского до ул. Коммунистической	0,94	0	0,940
12	ул. Исполкомовская	от ул. Полевой до ул. Коммунистической	0	2,14	2,140
13	ул. Коммунистическая	от ул. Коммунистической 177 до ул. Лесозаводской	0	1,0	1,000

14	ул. Подлесная	от ул. Подлесной 2 до ул. Спорта	1,02	0	1,020
15		от ул. Спорта до ул. Пролетарской	0	1,20	1,200
16	ул. Лесная	от ул. Спорта до ул. Щорса	0,44	0	0,440
17	ул. Лесозаводская	от ул. Спорта до пер. Подлесного	0,748	0,748	1,496
18		от пер. Подлесного до ул. Пролетарской	0	0,580	0,580
19		от ул. Стадионной до пер. Лесозаводского	0,280	0	0,280
20	ул. Заводская	от пер. Подлесного до ул. Тевосяна	0,415	0,415	0,830
21		от ул. Стадионной до ул. Пролетарской	0,150	0	0,150
22	ул. Комсомольская	от ул. Спорта до пер. Комсомольского	0,507	0,507	1,014
23	ул. Щорса	от ул. Комсомольской до ул. Лесной	0	0,470	0,470
24	ул. Пролетарская	от ул. Лесозаводской до ул. Коммунистической	0	2,540	2,540
25	ул. Спорта	от ул. Лесной до ул. Красноармейской	0	0,840	0,840
26		от ул. Партизанской до пер. Спорта	0	0,510	0,510
27	ул. Вокзальная	от ул. Коммунистической до пер. Лесоторгового	0,473	0,473	0,946
28		от пер. Лесоторгового до ул. Вокзальной 78	0,097	0	0,097
29	ул. Комарова	от ул. Коммунистической до пер. Физкультурного	0	0,862	0,862
30	ул. Гравийная	от ул. Ленина до моста	0	0,475	0,475
31	ул. Рихарда Зорге	от ул. Коммунистической до ул. Рихарда Зорге 42	0,378	0,378	0,756
32	ул. 9 Января	от ул. Матросова до ул. Школьной	0,212	0	0,212
33		от ул. Школьной до ул. Выгонной	1,030	1,030	2,060
34		от ул. Выгонной до ул. Промысловой	0,440	0	0,440
35	ул. Фрунзе	от ул. Мищенко до ул. Будённого	0,384	0	0,384
36		от ул. Будённого до ул. Промысловой	0	1,0	1,0
37	ул. Мищенко	от ул. Ворошилова до ул. Королёва	0,585	0,585	1,170
38	ул. Профсоюзная	от ул. Ворошилова до ул. 9 Января	0,19	0,19	0,380
39	ул. Коллективная	от ул. Ворошилова до ул. 9 Января	0	0,19	0,190
40	ул. Промысловая	от ул. Промысловой 126 до ул. Фрунзе	0,43	0	0,430
41		от ул. Промысловой 113 до ул. Ленина	0	1,18	1,180
42	ул. Ворошилова	от ул. Коллективной до ул. Юдина	2,34	0	2,340
43	ул. Юдина	от ул. Ворошилова до ул. 9 Января	0,195	0	0,195
Итого			13,55	21,27	34,82

Общая протяженность предлагаемых пешеходных дорожек составляет 34,82 км. При минимальной ширине пешеходной дорожки в 1,5м общая площадь предлагаемых пешеходных дорожек составит 52230 м².

Выводы по разделу:

1. Учитывая высокий рекреационный потенциал городского поселения, а также результаты социологического опроса, который показал, что 71% опрошенных пользовались бы велосипедами при наличии развитой соответствующей инфраструктуры, можно предложить следующие мероприятия:

1) На уровне местной власти обязать владельцев торговых точек, выходящих фасадом на центральные улицы установить парковочные места для велосипедов из расчета 1 парковочное место на 10 предполагаемых посетителей.

2) Регулярно проводить в детских садах и школах уроки, беседы и мастер-классы по разъяснению детям правил поведения на дорогах, в частности безаварийной езде на велосипедах.

3) При наличии укрепленных обочин дорожного полотна улиц организовать на них велосипедные дорожки, в частности по улицам Ворошилова, Ленина, Спорта, Пролетарской, Партизанской, Коммунистической и др.

4) Требуется планомерная работа по увеличению протяженности пешеходных дорожек. Предлагаются конкретные мероприятия по организации пешеходных дорожек, которые отражены в таблице 3.3.

3.1.6. Решения по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств

Согласно проведенных исследований транспортных потоков пассажирский транспорт в городе использует не более 1% общего трафика. Также значительную часть перевозок пассажиров выполняют маршрутные такси, которые по своим параметрам не приводят к значительным возмущениям транспортных потоков.

Выводы по разделу:

1. Приоритет маршрутных транспортных средств в городе должен определяться ПДД РФ, отдельных мероприятий в ОДД не требуется.

3.1.7. Решения по развитию парковочного пространства (в том числе за пределами дорог)

Было проведено обследование существующих парковок, входящих в реестр муниципальной собственности Апшеронска. Данные по ним представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4. Реестр парковок в муниципальной собственности

№ п/п	Местоположение	Кол-во парковочных мест	
		Общее кол-во мест	Кол-во мест для инвалидов
31	ул. Коммунистическая 5 (угол ул. Зорге)	4	1
48	ул. Спорта 3А	10	1
61	ул. Комарова 119	17	1
76	ул. Кооперативная 16	14	1
77	ул. Кооперативная 3/4	14	1
79	ул. Кооперативная 11	10	1
84	ул. Ворошилова 1Б	9	1
85	ул. Ворошилова 1	8	1
86	ул. Ворошилова 10	41	4
87	ул. Ворошилова 20	14	1
88	ул. Ворошилова 25А	5	1
89	ул. Ворошилова 30	11	1
90	ул. Ворошилова 21	4	1
91	ул. Ворошилова 30	15	1
92	ул. Ворошилова 25	3	1
93	ул. Ворошилова 32	8	1
95	ул. Ворошилова 31А	22	2
97	ул. Ворошилова 54	10	1
98	ул. Ворошилова 33	20	2
99	ул. Ворошилова 60В	3	1
100	ул. Ворошилова 35	23	2
101	ул. Ворошилова 39	14	1
102	ул. Ворошилова 43А	3	1
104	ул. Ворошилова 78	10	1
111	ул. Ленина 201	4	1
112	ул. Ленина 112	12	1
113	ул. Ленина 50	5	1
114	ул. Ленина 48	13	1
117	ул. Ленина 69	8	1
120	ул. Ленина 20	15	1
121	ул. Ленина 43	7	1
122	ул. Ленина 39А	7	1
Итого		363	38

Эти парковки обеспечивают 363 парковочных места, из них 38 парковочных мест для инвалидов.

По результатам анализа существующих стихийных парковок, не обозначенных дорожными знаками и разметкой, а также парковок не входящих в муниципальную собственность предлагается организовать парковки в местах, представленных в таблице 3.5.

Таблица 3.5. Предлагаемые места обустройства парковок

№ п/п	Местоположение	Кол-во парковочных мест	
		Общее кол-во мест	Кол-во мест для инвалидов
1	ул. Пролетарская 181В	29	2
2	ул. Пролетарская 189	31	3
3	ул. Пролетарская 163	10	2
4	ул. Пролетарская 98	13	1
5	ул. Пролетарская 65	6	1
6	ул. Пролетарская 67	7	1
7	ул. Пролетарская 58А	4	1
8	ул. Пролетарская 52	4	1

9	ул. Пролетарская 38	2	1
10	ул. Пролетарская 28	7	1
11	ул. Пролетарская 26	6	1
12	ул. Пролетарская 22	5	1
13	ул. Пролетарская 2	8	1
14	ул. Пролетарская 2	14	1
15	ул. Октябрьская 2	23	2
16	ул. Коммунистическая 87А	12	1
17	ул. Коммунистическая 108	6	1
18	ул. Коммунистическая (вечный огонь)	17	2
19	ул. Коммунистическая 82	5	1
20	ул. Коммунистическая 52	50	5
21	ул. Коммунистическая 31	6	1
22	ул. Коммунистическая 32	12	1
23	ул. Коммунистическая 25Б	4	1
24	ул. Коммунистическая 25А	8	1
25	ул. Коммунистическая 24	8	1
26	ул. Партизанская 1Г	6	1
27	ул. Коммунистическая 22А	100	11
28	ул. Коммунистическая 19	22	2
29	ул. Коммунистическая 20	8	1
30	ул. Коммунистическая 18Б	25	2
31	ул. Коммунистическая 5 (угол ул. Зорге)	4	1
32	ул. Коммунистическая 4А	6	1
33	ул. Исполкомовская 189	9	1
34	ул. Исполкомовская 117	8	1
35	ул. Исполкомовская м-н "Виола"	3	1
36	ул. Исполкомовская 41	5	1
37	ул. Исполкомовская 2	3	1
38	ул. Репина 109	3	1
39	ул. Репина м-н "Колосок"	3	1
40	ул. Репина 51	7	1
41	ул. Репина 72	16	1
42	ул.Пушкина 82	4	1
43	ул. Спорта 63В	4	1
44	ул. Спорта 61	14	1
45	ул. Спорта 59	6	1
46	ул. Спорта 2Д	56	5
47	ул. Спорта "Стадион"	77	7
48	ул. Спорта 3А	10	1
49	ул. Юдина 1	23	2
50	ул. Королёва 122	53	5
51	ул. Партизанская 79	13	1
52	ул. Партизанская 214А	14	1
53	ул. Партизанская 75Б	11	1
54	ул. Партизанская 1А	15	1
55	ул. Партизанская 73Г	11	1
56	ул. Партизанская 73Е	7	1
57	ул. Партизанская 2/1	4	1
58	ул. Партизанская 25	8	1
59	ул. Комарова 85	4	1
60	ул. Комарова 105	8	1
61	ул. Комарова 119	17	1
62	ул. Комарова 121	15	1
63	ул. Комарова 125	65	6
64	ул. Комарова 131	56	5
65	ул. Комарова 3	44	4
66	ул. Комарова м-н "Светофор"	21	2
67	ул. Комарова 1А	8	1

68	пер. Транспортный 13	4	1
69	ул. Матросова 1Г	21	2
70	ул. Королёва м-н "Вита"	8	1
71	ул. Королёва 4	10	1
72	ул. Рабочая 38А	14	1
73	ул. Рабочая 6	4	1
74	ул. 22 Партсъезда 8	8	1
75	ул. Кирова 18	4	1
76	ул. Кооперативная 16	14	1
77	ул. Кооперативная 3/4	14	1
78	ул. Кооперативная 5	5	1
79	ул. Кооперативная 11	10	1
80	ул. Кооперативная 15	6	1
81	ул. Клубная 18	9	1
82	ул. Клубная 23	13	1
83	ул. Мищенко 35	9	1
84	ул. Ворошилова 1Б	9	1
85	ул. Ворошилова 1	8	1
86	ул. Ворошилова 10	41	4
87	ул. Ворошилова 20	14	1
88	ул. Ворошилова 25А	5	1
89	ул. Ворошилова 30	11	1
90	ул. Ворошилова 21	4	1
91	ул. Ворошилова 30	15	1
92	ул. Ворошилова 25	3	1
93	ул. Ворошилова 32	8	1
94	ул. Ворошилова "Сквер 60-летия Рубеды"	45	4
95	ул. Ворошилова 31А	22	2
96	ул. Клубная 27	10	1
97	ул. Ворошилова 54	10	1
98	ул. Ворошилова 33	20	2
99	ул. Ворошилова 60В	3	1
100	ул. Ворошилова 35	23	2
101	ул. Ворошилова 39	14	1
102	ул. Ворошилова 43	3	1
103	ул. Ворошилова 74А	8	1
104	ул. Ворошилова 78	10	1
105	ул. Ворошилова 84	5	1
106	ул. Ворошилова 92	4	1
107	ул. Ворошилова 47	5	1
108	ул. Ворошилова 106	4	1
109	ул. Промысловая 58	3	1
110	ул. Профсоюзная 37	12	1
111	ул. Ленина 201	4	1
112	ул. Ленина 112	12	1
113	ул. Ленина 50	5	1
114	ул. Ленина 48	13	1
115	ул. Профсоюзная 44	4	1
116	ул. Ленина 38А	5	1
117	ул. Ленина 69	8	1
118	ул. Ленина 16А	40	4
119	ул. Кооперативная 1А	10	1
120	ул. Ленина 20	15	1
121	ул. Ленина 43	7	1
122	ул. Ленина 39	7	1
123	ул. Ленина 16	5	1
124	ул. Ленина 21/1	3	1
Итого		1703	187

Данные таблиц 3.4 и 3.5 также отображены в графическом виде на листе КСОДД.АГП.2021.01.01.09Гр графической части. В случае организации всех указанных парковок общее число мест увеличится до 2066, а число мест для инвалидов до 225. Стоит отметить, что сложность с парковкой в центральной части города будет сохраняться из-за большого числа мест притяжения.

Хранение автотранспорта на территории поселения осуществляется, в основном, в пределах участков предприятий и на придомовых участках жителей поселения.

Гаражно-строительных кооперативов в поселении три.

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 агропромышленной зоне поселения. Постоянное и временное хранение легковых автомобилей населения предусматривается в границах приусадебных участков.

В первую очередь стоит обозначить две составляющие проблемы с парковкой:

- недостаток парковок у мест проживания (дворы и близлежащая территория);
- недостаток парковок у мест приложения труда и отдыха (на общегородской улично-дорожной сети - УДС).

Следует отметить, что согласно социологическому опросу значительных затруднений парковка у жителей городского поселения не вызывает. Однако можно указать на некоторые проблемные места:

- Район рынка в пойме реки Туха;
- Ул. Кооперативная от ул. Ленина до ул. Ворошилова;
- Район администрации.

Выводы по разделу:

Можно предложить общие меры по оптимизации парковочного пространства на территории городского поселения.

1. Недостаток парковок у мест проживания.

Предлагаемые пути решения:

- Увеличение числа парковочных мест во дворах либо путём создания муниципальных, либо стимулированием бизнеса к созданию таких стоянок
- Борьба с незаконной парковкой на газонах и тротуарах во дворах;
- Сбор принятых на общих собраниях жильцов решений по расположению новых парковочных мест, а также по установке пешеходных столбиков для защиты дворовых тротуаров от парковки;
- Оборудование новых парковочных мест и установка столбиков согласно принятым и проанализированным схемам;
- Общественная приёмка результатов и исправление недочётов.
- Контроль за нарушениями дворовой парковки;

- Задействование различных органов власти для пресечения нарушений правил парковки на тротуарах и газонах во дворах;
- Борьба с самозахватами парковочных мест во дворах;
- Борьба с автохламом.
- Изменения градостроительных требований к застройщикам для недопущения строительства многоквартирных домов с малым количеством парковочных мест.

2. Недостаток парковок у мест приложения труда и отдыха.

- Инвентаризация парковочной сети;
- Создание парковочной карты (обозначение мест запрета парковок на УДС);
- установка запретов парковки перед/после перекрёстков для увеличения пропускной способности перекрёстков;
- Избавление от лишних запретов парковки, а также от самозахватов УДС;
- Использование жёлтой разметки для обозначения наиболее важных мест запрета стоянки и остановки;
- Минимизация парковок на магистральных улицах;
- Нанесение разметки для параллельной парковки;
- Усиление контроля за нарушением правил парковки;
- Оптимизация процесса эвакуации;
- Пресечение парковки на тротуарах, остановках ОТ и перед пешеходными переходами показательными рейдами;
- Создание дополнительных внеуличных паркингов на малоиспользуемых территориях, например, на пустырях.

Все мероприятия рассчитаны на весь период действия КСОДД.

3.1.8. Решения по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств

Введение временных ограничений или прекращение движения ТС в городском поселении должны регулироваться приказом Минтранса РФ от 27 августа 2009 г. N 149 «Порядок осуществления временных ограничений или прекращения движения транспортных средств по автомобильным дорогам».

Согласно вышеуказанному документу, временные ограничения или прекращение движения устанавливаются:

- при реконструкции, капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог;
- в период возникновения неблагоприятных природно-климатических условий, в случае снижения несущей способности конструктивных элементов автомобильной дороги, ее участков и в иных случаях в целях обеспечения безопасности дорожного движения;
- в иных предусмотренных федеральными законами случаях

Выводы по разделу:

1. Нет необходимости введения временных ограничений вне установленных Приказом случаях.

3.1.9. Решения по применению реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках, перечню пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования

Из-за отсутствия на территории города значительных дневных колебаний в направлениях транспортных потоков введение реверсивного движения нецелесообразно.

В настоящий момент одностороннее движение в городе применяется по улицам Ворошилова и Ленина. На текущий момент и перспективу организация одностороннего движения на других улицах не целесообразна.

Выводы по разделу:

1. На УДС города нет условий для введения одностороннего или реверсивного движения помимо улиц Ворошилова и Ленина.

3.1.10. Решения по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий

Реализация стратегических направлений развития рассматриваемой территории предполагает решение следующих целей и задач:

- развитие транспортной инфраструктуры за счет строительства новых автомобильных дорог;
- создание местной транспортной связи;
- обеспечение населенных пунктов подъездными дорогами;
- обеспечение дорожной деятельности в отношении автомобильных дорог местного значения в границах поселения;
- создание условий для предоставления транспортных услуг населению.

Проектируемая улично-дорожная сеть сохраняет направления, заданные существующей планировочной структурой. Основными принципами развития улично-дорожной сети являются:

- завершение строительства существующей застройки и намеченное генеральным планом освоение новых территорий в западном направлении;
- повышение степени благоустройства улично-дорожной сети;
- обеспечение новых и существующих кварталов транспортной доступностью, в том числе внутренним транспортом;
- создание новых транспортных связей с внешними направлениями.

Согласно Письма Минтранса и дорожного хозяйства Краснодарского края от 28.01.2020 транспортная доступность медицинских учреждений города обеспечена на должном уровне. Также на территории ЦРБ организована вертолетная площадка для вертолетов медицинской службы. Транспортная связь ЦРБ с остальной УДС города осуществляется по ул.Советской.

Выводы по разделу:

1. Пешеходная и транспортная связность территорий города обеспечена на достаточном уровне и на перспективу 15 лет при условии поддержания существующей транспортной инфраструктуры в требуемом нормативами

состоянии, а также разработке новых ее элементов в увязке с уже существующей УДС.

3.1.11. Решения по организации движения маршрутных транспортных средств

Согласно проведенных исследований транспортных потоков пассажирский транспорт в городе использует не более 1% общего трафика. Также значительную часть перевозок пассажиров выполняют маршрутные такси, которые по своим параметрам не приводят к значительным возмущениям транспортных потоков.

Анализируя данные листа графической части КСОДД.АГП.2021.01.01.15Гр, можно сделать вывод о недостаточности обеспечения доступности к общественному транспорту со следующих улиц:

- Ул.Королева;
- Пер.Коллективный;
- Ул.Мищенко;
- Участки улицы Коммунальной;
- Участки улицы Деповской;
- Весь район перспективной коттеджной застройки в районе ул.Звездной, Рябиновой, Кленовой и др.

Выводы по разделу:

1. Приоритет маршрутных транспортных средств в городе должен определяться ПДД РФ, отдельных мероприятий в ОДД не требуется.

2. Для улучшения транспортной доступности территорий общественному транспорту рекомендуется дообавить остановочные пункты на пересечении ул.Коммунальной и Подлесной и ул.Мира и Фрунзе.

3.1.12. Решения по организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2017 № 443-ФЗ "Об ОДД в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ" к полномочиям Администрации в области ОДД относятся:

1. организация и мониторинг дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования местного значения;
2. ведение реестра парковок общего пользования на автомобильных дорогах общего пользования местного значения;
3. установка, замена, демонтаж и содержание ТСОДД на автомобильных дорогах общего пользования местного значения;
4. осуществление иных полномочий, отнесенных законом к полномочиям органов местного самоуправления.

Вышеуказанные полномочия в области ОДД, осуществляются органами местного самоуправления в случае закрепления законом субъекта РФ за

сельскими поселениями вопросов осуществления деятельности в области ОДД в отношении автомобильных дорог местного значения в границах населенных пунктов сельских поселений, а в случае отсутствия такого закрепления осуществляются органами местного самоуправления.

К основным параметрам дорожного движения относятся:

1) параметры, характеризующие дорожное движение (интенсивность дорожного движения, состав ТС, средняя скорость движения ТС, среднее количество ТС в движении, приходящееся на один километр полосы движения (плотность движения), пропускная способность дороги);

2) параметры эффективности ОДД, характеризующие потерю времени (задержку) в движении ТС и (или) пешеходов.

Порядок определения основных параметров дорожного движения при ОДД, порядок ведения их учета устанавливаются Правительством РФ.

Мониторинг дорожного движения осуществляется в целях формирования и реализации государственной политики в области ОДД, оценки деятельности органов исполнительной власти и органов местного самоуправления по ОДД, а также в целях обоснования выбора мероприятий по ОДД, формирования комплекса мероприятий, направленных на обеспечение эффективности ОДД.

В течение действия текущей КСОДД рекомендуется установить 9 точек мониторинга транспорта в Апшеронске.

Первая очередь 0-5 лет:

- Пересечение улиц Исполкомовской и Коммунистической;
- Пересечение улиц Ворошилова и Кооперативной;
- Пересечение улиц Ленина и Промысловой.

Вторая очередь 5-10 лет:

- Пересечение улиц Партизанской и Промысловой;
- Пересечение улиц Ворошилова и Юдина;
- Пересечение улиц Партизанской и Спорта.

Третья очередь 10-15 лет:

- Пересечение улиц Ворошилова и Промысловой;
- Пересечение улиц Королева и Юдина;
- Пересечение улиц Коммунистической и Ворошилова.

Выводы по разделу:

1. В порядке организации системы мониторинга дорожного движения для подсчета ТС, проходящих по УДС, в качестве альтернативы установки и эксплуатации автоматических приборов (детекторов транспорта) предлагается использовать визуальный способ подсчета ТС (учетчиками), а именно - проведение периодических (ежегодных, ежеквартальных, ежемесячных) натурных обследований интенсивности движения и состава транспортного потока ручным методом в ключевых транспортных узлах. Оценка уровня дорожно-транспортной аварийности осуществляется непосредственно по данным статистического учета ДТП.

2. На муниципальном уровне рекомендуется реализация муниципальной программы, направленной на повышение уровня БДД на территории поселения.

3. В случае наличия возможности организации и установки автоматических систем фиксации параметров транспортных потоков, предлагаются точки их установки на УДС города.

3.1.13. Решения по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения

На территории поселения актуально развитие и построение эффективной системы маршрутного ориентирования и информирования участников дорожного движения на расчетный срок. Информационные системы, предоставляющие информацию населению о возможных вариантах перемещения по населенному пункту, становятся одним из основных компонентов системы УДД. Используемые системы маршрутного ориентирования, транспортные информационные системы помогают сократить количество перепробегов, оптимизируя процесс использования УДС, и могут улучшить качество предоставляемых транспортных услуг для своих пользователей с точки зрения полноты, объективности и надежности информации. Низкая стоимость и простые требования к инфраструктуре позволяют довольно просто и быстро внедрять такие проектные решения. Преимущества грамотно спроектированных систем маршрутного ориентирования и транспортных информационных систем превращают их в равную альтернативу традиционным решениям развития инфраструктуры в условиях ограниченного пространства и высокой стоимости развития транспортной инфраструктуры.

В пределах каждого участка УДС должны быть выделены следующие конфликтные зоны:

– зоны оживленного пешеходного и велосипедного движения вдоль проезжей части или поперек нее, зоны возможного скопления людей на остановках общественного транспорта и т.п.;

– зоны, где часто происходит изменение скорости движения или маневры автомобилей: – места кратковременной остановки большого числа ТС и длительной стоянки автомобилей;

– участки, где часто происходят обгоны и смена полос движения; – зоны пересечения, разветвления и переплетения транспортных потоков, разворота автомобилей и изменения траекторий движения;

– зоны, где резко уменьшается скорость движения ТС из-за повышенной плотности движения;

– зоны, в которых ширина проезжей части, число полос, габариты высоты или допустимые нагрузки от массы ТС меньше, чем на предшествующих участках;

– зоны с ограниченной видимостью;

– зоны, в которых в различное время года возникают густые туманы, гололед, сильный боковой ветер, неровности дорожного покрытия;

– зоны со светофорным регулированием.

Актуально совершенствовать на УДС города систему дорожных указателей:

- для водителей, посредством применения дорожных знаков маршрутного ориентирования (знаков индивидуального проектирования, знаков переменной информации, световых табло) в ключевых местах. Маршрутное ориентирование представляет собой систему информационного обеспечения водителей, которая помогает водителям четко ориентироваться

- для пешеходов и велосипедистов – соответственно пешеходной навигации и знаков для велосипедистов.

Выводы по разделу:

Разработка проектов организации системы маршрутного ориентирования на расчетный срок базируется на дислокации дополнительных стационарных знаков, возможно знаков с переменной информацией и на усовершенствовании системы знаков индивидуального проектирования (для обеспечения необходимой информацией всех участков УДС, для устранения разрывов в информационных цепочках). Причем, в составе усовершенствованной системы знаки индивидуального проектирования доминируют. Для оптимизации системы ориентирования участников движения рекомендуется переработать существующие проекты организации дорожного движения с учетом требований информационной связности. Организация полноценной системы маршрутного ориентирования даёт возможность более рационально распределить транспортные потоки по УДС.

3.1.14. Решения по организации пропуска транзитных и (или) грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения тяжеловесных и (или) крупногабаритных транспортных средств, транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств

Учитывая, что Апшеронск расположен на пересечении опорной сети региональных дорог, связывающих между собой Туапсе, Хадыженск, Нефтегорск, Краснодар, Майкоп проблема пропуска транзитного транспорта по территории будет оставаться нерешенной еще значительное время. Основными улицами города, участвующими в пропуске транзитного транспорта являются улицы Исполкомовская, Партизанская, Пролетарская, Королева, Юдина, Коммунистическая и в некоторой степени Ленина и Ворошилова.

Организация пропуска грузовых транспортных средств, включая ТС, перевозящих опасные, крупногабаритные и тяжеловесные грузы должна осуществляться согласно следующих нормативных документов:

- Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации от 8 августа 1996 г. № 1146;

- Правил дорожного движения РФ

- Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов – ДОПОГ, а также других нормативных документов.

На листе КСОДД.АГП.2021.01.01.28Гр графической части показаны места ограничения движения грузовых ТС и ТС перевозящих опасные грузы. Как видно из схемы, существующее расположение знаков препятствует въезду ТС с опасными грузами в центр города, а грузовым ТС запрещен въезд на ул.Ленина и Ворошилова от ул. Коммунистической до ул. Мира.

Выводы по разделу:

1. В настоящее время нагрузку грузового транспорта на городскую УДС можно оценить как умеренную. При развитии промышленного сектора экономики города пропуск грузового автотранспорта станет существенной проблемой без внесения соответствующих изменений в существующий каркас движения.

На данном этапе и обозримую перспективу можно предложить следующие мероприятия:

- повышение информированности водителей о приоритетных направлениях транзита через город за счет установки информационных знаков группы б.

- обеспечение комфортного и максимально быстрого проезда транзитного транспорта по территории города. Этого можно добиться за счет увеличения пропускной способности дорог, по которым осуществляется транзитное движение.

- перемещение обслуживающей транспорт инфраструктуры на окраины города на въезды с региональных трасс, что снизит нагрузку на УДС города.

2. На территории г. Апшеронска рекомендуется на улично-дорожной сети местного значения выполнить работы по установке дорожных знаков 3.12 «Ограничение массы, проходящей на ось транспортного средства», запрещающих движение транспортных средств с предельно допустимой нагрузкой на ось, превышающей 6,0 тонн. Движение тяжеловесных и (или) крупногабаритных транспортных средств по автомобильным дорогам местного значения предлагается осуществлять при наличии специального разрешения. Маршрут движения транспортных средств, осуществляющих перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов, должен выбираться с учетом наличия и состояния инженерных сооружений. В рамках работы по ограничению движения грузового автотранспорта, перевозящего опасные грузы, предлагается перед въездами на улицы и дороги местного значения с основных региональных автодорог установить дорожные знаки 3.32, 3.33 на основе анализа запросов на маршруты и пропуска, поступившие в Администрацию за последний календарный год.

3.1.15. Решения по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах

На листе КСОДД.АГП.2021.01.01.05Гр и в таблице 3.6. представлены данные по участкам УДС г. Апшеронска с ограничениями скоростного режима.

Таблица 3.6. Данные по ограничениям скоростного режима на участках УДС г.Апшеронска.

№ п/п	Наименование улицы	Ограничение скорости		
		60 км/ч	40 км/ч	20 км/ч
1	ул. Коммунистическая (от ул. Красноармейской до ул. Николенской)	-	+	-
	ул. Коммунистическая (от ул. Чехова до ул. Кубанской)	-	+	-
	ул. Коммунистическая (от ул. Пугачёва до ул. Зелёной)	-	+	-
2	ул. Репина (от ул. Ломоносова до ул. Пушкина)	-	+	-
	ул. Репина (от ул. Пушкина до ул. Островского)	-	+	-
3	ул. Комарова (от ул. Комарова 58 до пер. Физкультурного)	-	+	-
	ул. Комарова (от ул. Комарова уч-к №2 до ул. Комарова б)	-	+	-
	ул. Комарова уч-к №2 (от ул. Комарова 74 до пер. Цесовского)	-	-	+
4	ул. Ворошилова (от ул. 22 Партсъезда до ул. Беляева)	+	-	-
	ул. Ворошилова (от ул. Беляева до ул. Кирова)	-	+	-
	ул. Ворошилова (от ул. Клубной до ул. Мищенко)	-	+	-
	ул. Ворошилова (от ул. Будённого до ул. Мира)	-	+	-
5	ул. Ленина (от ул. Ленина 143 до ул. Мира)	-	+	-
	ул. Ленина (от ул. Ленина 115 до ул. Будённого)	-	+	+
	ул. Ленина (от ул. Мищенко до ул. Клубной)	+	-	-
	ул. Ленина (от ул. Ленина 39А до ул. Кирова)	-	+	-
6	ул. Мира (от пер. Мира до ул. Калинина)	-	+	-
7	ул. 9 Января (от ул. Клубной до ул. Профсоюзной)	-	+	+
	ул. 9 Января (от ул. 9 Января 159 до ул. 9 Января 171)	-	+	-
8	ул. Комсомольская (от ул. Комсомольской 53 до ул. Комсомольской 37)	+	-	-
	ул. Комсомольская (от пер. Подлесного до пер. Щорса)	-	+	-
	ул. Комсомольская (от ул. Комсомольской 150Б до пер. Щорса)	-	+	-
9	ул. Спорта (от ул. Красноармейской до ул. Спорта 12)	-	+	-
10	ул. Подлесная (от ул. Щорса до ул. Спорта)	-	+	-
11	ул. Щорса (от ул. Лазо до ул. Виноградной)	-	+	-
12	ул. Лесозаводская (от пер. Белинского до ул. Щорса)	-	+	-
	ул. Лесозаводская (от ул. Лесозаводской 123 до ул. Стадионной)	-	+	-
13	ул. Исполкомовская (от ул. Ватутина до ул. 8 Марта)	-	+	-
	ул. Исполкомовская (от ул. Герцена до ул. Исполкомовская 151)	-	+	-
14	ул. Партизанская (от ул. Коммунистической до ул. Партизанской 25)	-	+	-
	ул. Партизанская (от ул. Суворова до ул. Партизанской 71А)	-	+	-
	ул. Партизанская (от АЗС до въезда в школу №3)	-	+	-
15	ул. Королёва (от ул. Трудовой до ул. Тихой)	-	+	-
16	ул. Пролетарская (от ул. Пролетарской 50 до ул. Пролетарской 83)	-	+	-
	ул. Пролетарская (от ул. Кирпичной до ул. пер. Партизанского)	-	+	-
	ул. Пролетарская (от пер. Щорса до ул. Комсомольской)	-	+	-

Выводы по разделу:

Анализируя данные графической части и таблицы 3.6 можно сделать вывод, что ограничения скоростного режима связаны со следующими причинами:

- повороты и уклоны поперечного и продольного профилей улиц как места повышенного риска ДТП;
- места концентрации ДТП на улично-дорожной сети;
- детские учебные заведения. Возле них согласно письма МВД РФ от 21.06.2013 № 13/6-160 «О создании условий для комфортного движения

пешеходов», должны быть специальным образом оборудованы пешеходные переходы и введены ограничения скоростного режима.

Таким образом, в настоящий момент все участки с ограничениями скоростного режима организованы согласно действующей нормативной базе. При регулярном анализе статистики ДТП в случае выявления новых очагов аварийности рекомендуется введение ограничений скоростного режима в этих очагах для снижения тяжести последствий ДТП.

3.1.16. Решения по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов

Город Апшеронск участвовал в муниципальной программе Апшеронского городского поселения Апшеронского района «Комплексное и устойчивое развитие поселения в сфере строительства и дорожного хозяйства» подпрограмма «Доступная среда» на 2018 – 2020 годы. Однако, действие программы закончилось в 2020 году. В настоящий момент, при анализе финансовых документов выявлено, что на 2021 и 2022 годы запланировано введение следующих мероприятий по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов (таблица 3.7):

Таблица 3.7. Показатели на 2021 – 2022 годы

Мероприятие	Ед.изм.	Годы		Финансирование, тыс.руб.	
		2021	2022	2021	2022
Обеспечение доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения пешеходных переходов	Пешеходных переходов, шт.	3	4	50	50
Обеспечение доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения остановочных пунктов общественного транспорта	Остановочных пунктов, шт.	2	2	50	50
Обеспечение беспрепятственного проезда для инвалидов и других маломобильных групп населения по тротуарам	Тротуаров, шт.	1	1	50	50

В таблицах 3.4 и 3.5 представлены данные по организации парковочных мест на территории города. В случае организации всех указанных парковок число мест для инвалидов достигнет 225.

Выводы по разделу:

1. Предложенные мероприятия будут способствовать общему улучшению безопасности дорожного движения в городе и снижению общего числа ДТП, а также ДТП с участием инвалидов.

2. Дополнительно к запланированным мерам улучшения условий движения инвалидов можно предложить:

А) установку на светофорных объектах звукоизлучателей для информирования слепых пешеходов о режиме работы светофора;

Б) установка табличек Брайля для слабовидящих на остановках общественного транспорта;

В) организация направляющих тактильных плиток вдоль тротуаров, а также перед пешеходными переходами.

3.1.17. Решения по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям

Движение детей и пешеходов к образовательным учреждениям должно обеспечиваться согласно рекомендациям письма МВД РФ «О создании условий для комфортного движения пешеходов» от 21 июня 2013 года N 13/6-160. В нем собраны типовые схемы ОДД для различных вариантов взаимного расположения УДС и образовательных учреждений.

Для повышения безопасности движения детей к образовательным организациям рекомендуется вводить маршруты школьных автобусов. За весь период действия КСОДД предлагается ввести 3 подобных маршрута. Особенно актуальна работа таких маршрутов в осенне-зимний период, в сезон короткого светового дня, т.к. уменьшится время нахождения детей возле проезжей части при недостаточном естественном освещении.

Выводы по разделу:

1. В Приложении 4 представлены схемы организации дорожного движения на прилегающих к образовательным учреждениям участках УДС г. Апшеронска.

2. Предлагается ввести в течении 15 лет три школьных автобусных маршрута.

3.1.18. Решения по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом

Стратегическими задачами по совершенствованию и развитию сети автомобильных дорог Апшеронского городского поселения являются:

- доведение технического уровня существующих дорог до соответствия расширению автомобильного парка и росту интенсивности движения;
- реконструкция наиболее загруженных участков дорог и строительство обходов с целью выноса из них транзитных потоков и сокращения негативного влияния на окружающую среду;
- обеспечение подъездов к транспортным коммуникациям, важнейшим узлам и терминалам магистральных видов транспорта.

В таблице 3.8. представлены предлагаемые мероприятия для повышения общего уровня безопасности дорожного движения на территории Апшеронского городского поселения. В основном мероприятия направлены на повышение общей культуры участников дорожного движения и их информированности.

Таблица 3.8. Мероприятия по повышению общего уровня безопасности дорожного движения

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнители
1	Проведение профилактических акций, направленных на укрепление дисциплины участников дорожного движения («Внимание, дети!», «Внимание, пешеход!», «Внимание, переезд!» и др.)	В течение всего прогнозного периода	ОГИБДД МО МВД России Администрация городского поселения (по согласованию)

2	Размещение информационных материалов в средствах массовой информации и на официальном сайте администрации городского поселения в сети Интернет по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения	В течение всего прогнозного периода	Администрация городского поселения ОГИБДД МО МВД России (по согласованию)
3	Проведение в образовательных организациях городского поселения мероприятий и общешкольных родительских собраний с участием представителей отделения ГИБДД МО МВД России по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения и предупреждения детского и подросткового дорожно-транспортного травматизма	В течение всего прогнозного периода	Отдел образования администрации городского поселения Муниципальные образовательные организации городского поселения ОГИБДД МО МВД России (по согласованию)
4	Проведение мероприятий и конкурсов, направленных на профилактику детского и юношеского дорожно-транспортного травматизма	В течение всего прогнозного периода	Отдел образования администрации городского поселения Муниципальные образовательные организации городского поселения ОГИБДД МО МВД России (по согласованию)
5	Проведение рейдов по соблюдению Правил дорожного движения Российской Федерации участниками дорожного движения	В течение всего прогнозного периода	ОГИБДД МО МВД России (по согласованию)
6	Обучение населения безопасному поведению на дорогах посредством СМИ, а также информирование о состоянии аварийности на территории городского поселения	В течение всего прогнозного периода	ОГИДББ МО МВД России (по согласованию)
7	Проведение на территории городского поселения профилактических мероприятий : «Бахус», «Автобус», «Скорость» «Обгон « и др.	В течение всего прогнозного периода	ОГИДББ МО МВД России (по согласованию)
8	Проведение профилактических мероприятий, конкурсов, викторин, приобретение плакатов , памяток, учебно-методической литературы по предупреждению нарушения Правил дорожного движения Российской Федерации в общеобразовательных организациях городского поселения	В течение всего прогнозного периода	ОГИДББ МО МВД России , Отдел образования администрации городского поселения
9	Проведение работ по содержанию в нормативном состоянии подъездных путей к железнодорожным переездам	В течение всего прогнозного периода	Администрация городского поселения
10	Содержание автомобильных дорог местного значения вне границ и в границах городского поселения в зимний и летний периоды	В течение всего прогнозного периода	Администрация городского поселения
11	Проведение работ по обустройству автомобильных дорог общего пользования местного значения (дорожные знаки, горизонтальная дорожная разметка и т.д.)	В течение всего прогнозного периода	Администрация городского поселения
12	Проведение мероприятий по устранению очагов аварийности на дорогах городского поселения	В течение всего прогнозного периода	Администрация городского поселения ОГИБДД МО МВД России

Таблица 3.9. Мероприятия по установке знаков и нанесению дорожной разметки на прогнозные периоды 0-5 лет (зеленые ячейки), 5-10 лет (желтые ячейки), 10-15 лет (красные ячейки)*.

№	Улица или дорога	Знаки, шт								Разметка				
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5
1	пер. Базовый		2						2					
2	пер. Ворошилова		3											
3	пер. Горького													
4	пер. Гравийный		1											
5	пер. Жуковского		3											
6	пер. Заводской		4											
7	пер. Калинина		11											
8	пер. Королева		1											
9	пер. Крайникова		2											
10	пер. Кузнечный		1											
11	пер. Лесоторговый		4											
12	пер. Мира		1											
13	пер. Подлесный		16											
14	пер. Привокзальный		5											
15	пер. Промысловый		2											
16	пер. Сеченова		3											
17	пер. Славный		7											
18	пер. Спорта		1											
19	пер. Транспортный		3											
20	пер. Тухинский		1											
21	пер. ФЗО		5											
22	пер. Цветной		2											
23	пер. Щорса	2	10			5								
24	пр-д Вокзальный		2											
25	проезд от ул. Пролетарской до ул. Технической		10											
26	ул. 22 Партсъезда		6							482				
27	ул. 8 Марта		6											
28	ул. 9 Января 1		38							582				
	ул. 9 Января 2		10											
29	ул. Байдукова		2											
30	ул. Баумана		12											
31	ул. Белинского		5											
32	ул. Беляева		3											
33	ул. Березовая		4											
34	ул. Буденного		8											
35	ул. Вавилова		2											
36	ул. Васильковая		4											
37	ул. Виноградная		7											

38	ул. Вокзальная 1		3						553				
	ул. Вокзальная 2		1										
39	ул. Ворошилова	2	29		8			6			18		
40	ул. Выборгская		3										
41	ул. Выгонная		9										
42	ул. Гагарина												
43	ул. Гастелло		3										
44	ул. Гвардейская		3										
45	ул. Герцена		5										
46	ул. Глинки												
47	ул. Гоголя		6										
48	ул. Горького		12										
49	ул. Гравийная	2	6								12		
50	ул. Греческая		4										
51	ул. Грибоедова	2	3										
52	ул. Громова		4										
53	ул. Д Бедного		2										
54	ул. Дёповская		9										
55	ул. Дзержинского		9										
56	ул. Добролюбова 1		1										
	ул. Добролюбова 2	2	2										
57	ул. Дорожная		1										
58	ул. Железнодорожная		25										
59	ул. Жукова	2	1										
61	ул. Жуковского		13										
62	ул. Заболотнева		1										
63	ул. Заводская		14										
64	ул. Закопайко		1										
65	ул. Заозерная		3										
66	ул. Зеленая		25										
67	ул. Зорге		2	1				1					
68	ул. Индустриальная		3					1					
69	ул. Исполкомовская												
70	ул. Кавказская		2										
71	ул. Калинина 1												
	ул. Калинина 2		20										
72	ул. Карбышева		12										
73	ул. Карла Маркса		7										
74	ул. Каштановая		2										
75	ул. Кирова		6										
76	ул. Кирпичная		1										
77	ул. Клубная		3										

78	ул. Коллективная		10																
79	ул. Комарова		10	1	3		1												
	ул. Комарова 2	1		1	2		1	330											
80	ул. Комарова пром зона	4	2																
81	ул. Коммунальная		22																
82	ул. Коммунистическая		8					648		6									
	ул. Коммунистическая 2	1	2	1															
83	ул. Комсомольская	2	17	2															
84	ул. Кооперативная		4					600											
85	ул. Королева		24																
86	ул. Короленко		3																
87	ул. Корчагина		1																
88	ул. Котовского		6																
89	ул. Красная		15																
90	ул. Красноармейская		15																
91	ул. Крестьянская		11																
92	ул. Крупская		10																
93	ул. Крылова		6																
94	ул. Кузнечная		13																
95	ул. Курченко		5																
96	ул. Ладожская		2																
97	ул. Ленина	2	30		1			979											
98	ул. Лермонтова		9																
99	ул. Лесная		16																
100	ул. Лесника		1																
101	ул. Лесозаводская		6																
	ул. Лесозаводская	2	12		4					12									
102	ул. Липовая		2																
103	ул. Литейная		6																
104	ул. Ломоносова		14																
105	ул. Луговая		5																
106	ул. Луначарского		7																
107	ул. Лунная		9																
108	ул. Лучезарная																		
109	ул. Макаренко		2																
110	ул. Малиновая	2	8																
111	ул. Малиновского																		
112	ул. Матросова		4																
113	ул. Маяковского																		
114	ул. Механическая		6																
115	ул. Мира	1	5		3														
116	ул. Мищенко		2																
117	ул. Некрасова		1																

118	ул. Николенская		15																
119	ул. Норильская		2																
120	ул. Оборонная		2																
121	ул. Октябрьская		23																
122	ул. Орджоникидзе		6																
123	ул. Ореховая		6																
124	ул. Осенняя		5																
125	ул. Осипенко		9			1													
126	ул. Островского		19																
127	ул. Павлова		2																
128	ул. Партизанская		4																
	ул. Партизанская 2		1	2															
	ул. Партизанская 3		2																
129	ул. Первомайская		7			1													
130	ул. Пионерская		4																
131	ул. Пирогова																		
132	ул. Подлесная		17			4													
133	ул. Полевая		4																
134	ул. Полярная		4																
135	ул. Привокзальная		1																
136	ул. Пролетарская	1	1			2													
137	ул. Профсоюзная		12																
138	ул. Пугачева		2																
139	ул. Пушкина		20																
140	ул. Рабочая		2																
141	ул. Радужная		6																
142	ул. Репина		15																
143	ул. Речная		2																
144	ул. Родниковская		2																
145	ул. Роз		4																
146	ул. Рябиновая		6																
147	ул. Садовая		5																
148	ул. Свердлова		16																
			18																
149	ул. Светлая		2																
150	ул. Северная		7																
151	ул. Серова		13																
152	ул. Советская		8																
153	ул. Солнечная																		
154	ул. Спорта	2	6			2													
155	ул. Степная		8																

	ул. Степная 2		7																
156	ул. Суворова		1																
157	ул. Тевосяна		6																
158	ул. Тельмана		6																
159	ул. Темирязева		3																
160	ул. Техническая		4																
161	ул. Титова		3																
162	ул. Тихая		11																
163	ул. Толстого		7																
164	ул. Тольятти		1																
165	ул. Транспортная		1																
	ул. Транспортная 2		1																
166	ул. Трудовая		3																
167	ул. Туманная		5																
168	ул. Фрунзе		5																
169	ул. Фурманова		2																
170	ул. Цилинская		9																
171	ул. Чайковского		6																
172	ул. Чапаева		4																
173	ул. Чехова		7																
174	ул. Шевченко		1																
175	ул. Школьная		4																
176	ул. Щедрина																		
177	ул. Щорса		7																
	ул. Щорса 2		23																
178	ул. Энгельса		7																
179	ул. Юбилейная		2																
180	ул. Юдина																		
181	ул. Южная		9																
	Всего	30	1227	8	0	36	0	0	12	4174	0	48	0	0					

*Таблица 3.10. К определению типов разметки в таблице 2.11.

1.1	1.2	1.12.1	1.20	1.8
1.5	1.2.1	1.13	1.21	1.9
1.6	1.2.2	1.14.1	1.22	1.10
1.7	1.3.2	1.14.2	1.23	1.11.1
1.18	1.4.1	1.15	1.24.1	
1.19		1.25	1.24.2	
			1.24.3	

Таблица 3.11. Мероприятия по улучшению дорожного покрытия, расширению проезжей части и созданию искусственных неровностей на прогнозные периоды 0-5 лет (зеленые ячейки), 5-10 лет (желтые ячейки), 10-15 лет (красные ячейки)

№	Улица или дорога	Улучшение дорожного покрытия				Расширение п.ч.				Иск.неровность, шт.
		щеб.		асф.		щеб.		асф.		
		Нач.	Кон.	Нач.	Кон.	Нач.	Кон.	Нач.	Кон.	
1	пер. Базовый			204	407	204	407	204	407	
2	пер. Ворошилова			0	360	0	360	0	360	
3	пер. Горького			0	192	0	192	0	192	
4	пер. Гравийный			0	258					
5	пер. Жуковского			0	313					
6	пер. Заводской			0	414					
7	пер. Калинина			0	910					
8	пер. Королева									
9	пер. Крайникова			0	440					
10	пер. Кузнечный			0	205					
11	пер. Лесоторговый			0	254					
12	пер. Мира			0	188					
13	пер. Подлесный			149	924					
14	пер. Привокзальный			0	535					
15	пер. Промысловый			0	298					
16	пер. Сеченова			0	153					
17	пер. Славный			0	200					
18	пер. Спорта			0	438					
19	пер. Транспортный									
20	пер. Тухинский			0	343					
21	пер. ФЗО			35	462					
22	пер. Цветной			0	302					
23	пер. Щорса							0	691	
24	пр-д Вокзальный			160	237					
25	проезд от ул. Пролетарской до ул. Технической			160	434					
26	ул. 22 Партсъезда			482	650					
27	ул. 8 Марта			0	568					
28	ул. 9 Января 1			588	1338					
	ул. 9 Января 2			0	403					
29	ул. Байдукова			0	321					
30	ул. Баумана			0	1154					
31	ул. Белинского			0	788					
32	ул. Беляева			0	222					
33	ул. Березовая			0	374					
34	ул. Буденного			0	800					
35	ул. Вавилова			0	260					

36	ул. Васильковская	0	214	0	657					
37	ул. Виноградная			0	1255					
38	ул. Вокзальная 1									
	ул. Вокзальная 2			0	379					
39	ул. Ворошилова									
40	ул. Выборгская			0	457					
41	ул. Выгонная			0	995					
42	ул. Гагарина									
43	ул. Гастелло			0	635					
44	ул. Гвардейская			0	181					
45	ул. Герцена			0	737					
46	ул. Глинки			0	265					
47	ул. Гоголя			0	757					
48	ул. Горького									
49	ул. Гравийная									
50	ул. Греческая			0	486					
51	ул. Грибоедова			0	374					
52	ул. Громова			0	443					
53	ул. Д Бедного			0	544					
54	ул. Деповская			0	163					
				206	551					
55	ул. Дзержинского			0	1070					
56	ул. Добролюбова 1			0	303					
	ул. Добролюбова 2			0	134					
57	ул. Дорожная			0	102					
58	ул. Железнодорожная			0	1380					
59	ул. Жукова			0	464					
61	ул. Жуковского			0	700					
62	ул. Заболотнева			0	295					
63	ул. Заводская			561	972					
64	ул. Закопайко			0	198					
65	ул. Заозерная			0	823					
66	ул. Зеленая			0	2348					
67	ул. Зорге									
68	ул. Индустриальная									
69	ул. Исполкомовская									
70	ул. Кавказская			0	221					
71	ул. Калинина 1			0	75					
	ул. Калинина 2			0	1913					
72	ул. Карбышева			0	422					
73	ул. Карла Маркса			0	744					
74	ул. Каштановая			0	195					
75	ул. Кирова			0	330					

76	ул. Кирпичная			0	272				
77	ул. Клубная			0	243				
78	ул. Коллективная			0	688				
				1130	1264				
79	ул. Комарова								
	ул. Комарова 2								
80	ул. Комарова пром зона			0	754				
81	ул. Коммунальная			0	1234				
82	ул. Коммунистическая								
	ул. Коммунистическая 2								
83	ул. Комсомольская			1149	2142				
84	ул. Кооперативная			0	500				
85	ул. Королева			0	1629				
86	ул. Короленко			0	580				
87	ул. Корчагина			0	220				
88	ул. Котовского			0	645				
89	ул. Красная			0	942				
90	ул. Красноармейская			159	840				
				1050	1252				
91	ул. Крестьянская			0	1109				
92	ул. Крупская			0	942				
93	ул. Крылова			0	294				
94	ул. Кузнечная			0	694				
95	ул. Курченко			0	664				
96	ул. Ладожская			0	463				
97	ул. Ленина								
98	ул. Лермонтова			0	1169				
99	ул. Лесная			0	2007				
100	ул. Лесника			0	177				
101	ул. Лесозаводская			0	618		100	150	
	ул. Лесозаводская								
102	ул. Липовая			0	394				
103	ул. Литейная			0	334				
104	ул. Ломоносова			0	1118				
105	ул. Луговая			0	483				
106	ул. Луначарского			0	484				
107	ул. Лунная			0	770				
108	ул. Лучезарная			0	113				
109	ул. Макаренко								
110	ул. Малиновая			0	375				
111	ул. Малиновского			0	135				
112	ул. Матросова			228	656				
113	ул. Маяковского			0	270				
114	ул. Механическая			0	405				
115	ул. Мира			0	162				
				544	1182				

116	ул. Мищенко								
117	ул. Некрасова	305	348	0	348				
118	ул. Николенская			0	1329				
119	ул. Норильская			0	220				
120	ул. Оборонная			0	352				
121	ул. Октябрьская			0	70				
				225	1226				
122	ул. Орджоникидзе			0	774				
123	ул. Ореховая			0	693				
124	ул. Осенняя			0	568				
125	ул. Осипенко			760	1268				
126	ул. Островского	493	536	0	205				
				451	1332				
127	ул. Павлова			0	260				
128	ул. Партизанская			0	539				
	ул. Партизанская 2								
	ул. Партизанская 3			153	1023				
129	ул. Первомайская			566	884				
130	ул. Пионерская			0	533				
131	ул. Пирогова			0	264				
132	ул. Подлесная			0	415				
133	ул. Полевая								
134	ул. Полярная			0	814				
135	ул. Привокзальная			0	344				
136	ул. Пролетарская								
137	ул. Профсоюзная			0	224				
				935	1500				
138	ул. Пугачева			0	275				
139	ул. Пушкина			0	449				
				1009	1890				
140	ул. Рабочая			166	465				
141	ул. Радужная			0	915				
142	ул. Репина			0	373				
143	ул. Речная			0	485				
144	ул. Родниковская			0	309				
145	ул. Роз			0	236				
146	ул. Рябиновая			0	432				
147	ул. Садовая			0	62				
				302	634				
148	ул. Свердлова			0	885				
				0	1604				
149	ул. Светлая			0	209				
150	ул. Северная			0	658				
151	ул. Серова			0	1011				
152	ул. Советская								
153	ул. Солнечная								

154	ул. Спорта									
155	ул. Степная			0	440					
	ул. Степная 2			0	283					
156	ул. Суворова			0	204					
157	ул. Тевосяна			0	647					
158	ул. Тельмана			0	652					
159	ул. Темирязева			0	638					
160	ул. Техническая			0	355					
161	ул. Титова			0	200					
162	ул. Тихая			0	1197					
163	ул. Толстого			477	819					
164	ул. Тольятти			0	260					
165	ул. Транспортная			0	185					
	ул. Транспортная 2			0	226					
166	ул. Трудовая			0	528					
167	ул. Туманная			0	566					
168	ул. Фрунзе			0	366					
169	ул. Фурманова			0	280					
170	ул. Цилинская			0	878					
171	ул. Чайковского			0	226					
172	ул. Чапаева			0	443					
173	ул. Чехова			0	1008					
174	ул. Шевченко			0	305					
175	ул. Школьная			0	420					
176	ул. Щедрина			0	287					
177	ул. Щорса			0	87					
	ул. Щорса 2			0	1300					
178	ул. Энгельса			0	1150					
179	ул. Юбилейная			0	205					
180	ул. Юдина									
181	ул. Южная			0	507					
	Всего	798	1098	11849	105175	204	959	304	1800	0

Таблица 3.12. Мероприятия по установке удерживающих устройств, созданию тротуаров, ямочному и капитальному ремонтам на прогнозные периоды 0-5 лет (зеленые ячейки), 5-10 лет (желтые ячейки), 10-15 лет (красные ячейки)

№	Улица или дорога	Уд.устр.		Тротуары			Ям.ремонт			Кап.ремонт		
		Тип	Длина	Нач.	Кон.	Длина	Нач.	Кон.	% пл. дор.	Нач.	Кон.	Длина
1	пер. Базовый			0	407					204	407	203
2	пер. Ворошилова			0	360					0	360	
3	пер. Горького			0	192					0	192	
4	пер. Гравийный			0	258					0	258	
5	пер. Жуковского			0	313					0	313	
6	пер. Заводской			0	414					0	414	
7	пер. Калинина			0	850					0	910	
8	пер. Королева			0	170					0	170	
9	пер. Крайникова			0	440					0	440	
10	пер. Кузнечный			0	205					0	205	
11	пер. Лесоторговый			0	254					0	254	
12	пер. Мира			0	188					0	188	
13	пер. Подлесный			0	924		35	110	10	149	924	775
14	пер. Привокзальный			0	535					0	535	
15	пер. Промысловый			0	298					0	298	
16	пер. Сеченова			0	153					0	153	
17	пер. Славный			0	200					0	200	
18	пер. Спорта			0	438					0	438	
19	пер. Транспортный			0	284		0	197	5	0	284	
20	пер. Тухинский			0	300					0	343	
21	пер. ФЗО			0	462					35	462	427
22	пер. Цветной			0	302					0	302	
23	пер. Щорса			0	691		327	341	5	0	691	
24	пр-д Вокзальный			0	237					160	237	77
25	проезд от ул. Пролетарской до ул. Технической			0	400					160	434	274
26	ул. 22 Партсъезда			0	293		37	54	5	482	650	168
27	ул. 8 Марта									0	568	
28	ул. 9 Января 1			588	2281	1693				588	2281	1693
	ул. 9 Января 2						370	434	10	0	520	
29	ул. Байдукова			0	321					0	321	
30	ул. Баумана			0	1154					0	1154	
31	ул. Белинского			0	788					0	788	
32	ул. Беляева			0	222					0	222	
33	ул. Березовая			0	374					0	374	
34	ул. Буденного			0	986					0	986	
35	ул. Вавилова			0	260					0	260	

36	ул. Васильковская								0	657		
37	ул. Виноградная			0	1255				0	1255		
38	ул. Вокзальная 1			0	553				0	553		
	ул. Вокзальная 2			0	379		0	379	10	0	379	
39	ул. Ворошилова						2810	2820	5	0	4000	
							3507	3520	5	0	1600	
40	ул. Выборгская			0	457				0	457		
41	ул. Выгонная			0	900				0	995		
42	ул. Гагарина			162	238		162	238	5	162	238	76
43	ул. Гастелло			0	635				0	635		
44	ул. Гвардейская			0	181				0	181		
45	ул. Герцена			0	737				0	737		
46	ул. Глинки			0	265				0	265		
47	ул. Гоголя			0	757				0	757		
48	ул. Горького						0	122	5	0	1020	
							256	387	5			
49	ул. Гравийная						0	225	5	0	485	
50	ул. Греческая			0	486				0	486		
51	ул. Грибоедова	У3	20	110	374				0	374		
52	ул. Громова			0	443				0	443		
53	ул. Д Бедного			0	450				0	544		
54	ул. Дёповская			0	551				0	551		
55	ул. Дзержинского			0	1000				0	1070		
56	ул. Добролюбова 1			0	303				0	303		
	ул. Добролюбова 2			0	134				0	134		
57	ул. Дорожная			0	102				0	102		
58	ул. Железнодорожная			0	1380				0	1380		
59	ул. Жукова			0	464				0	464		
61	ул. Жуковского			0	700				0	700		
62	ул. Заболотнева			0	295				0	310		
63	ул. Заводская			0	900		0	265	5	561	972	411
							377	400	5			
64	ул. Закопайко			0	198				0	198		
65	ул. Заозерная			0	823				0	823		
66	ул. Зеленая			0	2348				0	2348		
67	ул. Зорге			0	409				0	409		
68	ул. Индустриальная						198	247	5	0	481	
69	ул. Исполкомовская											
70	ул. Кавказская			0	221				0	221		
71	ул. Калинина 1			0	75				0	75		
	ул. Калинина 2			0	1913				0	1913		
72	ул. Карбышева			0	422				0	422		
73	ул. Карла Маркса			0	744				0	744		
74	ул. Каштановая			0	195				0	195		
75	ул. Кирова			0	330				0	330		

76	ул. Кирпичная			0	272					0	272	
77	ул. Клубная			0	320					0	320	
78	ул. Коллективная			0	688					0	1264	
79	ул. Комарова									0	970	
	ул. Комарова 2									0	610	
80	ул. Комарова пром зона									0	754	
81	ул. Коммунальная			0	1234					0	1234	
82	ул. Коммунистическая									0	648	
	ул. Коммунистическая 2											
83	ул. Комсомольская			1149	2142	993				1149	2142	993
84	ул. Кооперативная									0	500	
85	ул. Королева			0	1629					0	1629	
86	ул. Короленко			0	580					0	580	
87	ул. Корчагина			0	220					0	220	
88	ул. Котовского			0	645					0	645	
89	ул. Красная			0	942					0	942	
90	ул. Красноармейская			0	1252		0	159	5	0	1252	
							840	1050	5			
91	ул. Крестьянская			0	1109					0	1109	
92	ул. Крупская			0	942					0	942	
93	ул. Крылова			0	294					0	294	
94	ул. Кузнечная			0	694					0	694	
95	ул. Курченко			0	664					0	664	
96	ул. Ладожская			0	463					0	463	
97	ул. Ленина									0	3560	
98	ул. Лермонтова			0	1169					0	1169	
99	ул. Лесная			0	2007					0	2007	
100	ул. Лесника			0	177					0	177	
101	ул. Лесозаводская	У3	30	0	618					0	618	
	ул. Лесозаводская			0	1392		956	1250	10	0	1392	
102	ул. Липовая			0	394					0	394	
103	ул. Литейная			0	334					0	334	
104	ул. Ломоносова			0	1118					0	1118	
105	ул. Луговая			0	483					0	483	
106	ул. Луначарского			0	484					0	484	
107	ул. Лунная			0	770					0	770	
108	ул. Лучезарная			0	113					0	113	
109	ул. Макаренко			0	446		161	257	5	0	446	
110	ул. Малиновая			0	300					0	375	
111	ул. Малиновского			0	135					0	135	
112	ул. Матросова									0	656	
113	ул. Маяковского			0	270					0	270	
114	ул. Механическая			0	170					0	405	
115	ул. Мира									0	1182	

116	ул. Мищенко											
117	ул. Некрасова			0	250					0	348	
118	ул. Николенская			0	1329					0	1329	
119	ул. Норильская			0	220					0	220	
120	ул. Оборонная			0	352					0	352	
121	ул. Октябрьская			0	1226					0	1226	
122	ул. Орджоникидзе			0	774					0	774	
123	ул. Ореховая									0	693	
124	ул. Осенняя									0	568	
125	ул. Осипенко			0	950	416	752	5		0	1268	
126	ул. Островского	УЗ	20	0	1332					0	1332	
127	ул. Павлова			0	260					0	260	
128	ул. Партизанская			0	500					0	539	
	ул. Партизанская 2					698	802	10				
	ул. Партизанская 3									0	1023	
129	ул. Первомайская			0	800	171	242	10		0	884	
130	ул. Пионерская			0	533					0	533	
131	ул. Пирогова			0	264					0	264	
132	ул. Подлесная			0	2730					0	2730	
133	ул. Полевая			0	207					0	207	
134	ул. Полярная			0	814					0	814	
135	ул. Привокзальная			0	344					0	344	
136	ул. Пролетарская											
137	ул. Профсоюзная			722	1400	638	700	5		0	1500	
138	ул. Пугачева			0	275					0	275	
139	ул. Пушкина	УЗ	15	0	1890					0	1890	
140	ул. Рабочая			0	465					0	465	
141	ул. Радужная			0	915					0	915	
142	ул. Репина			0	2121							
143	ул. Речная			0	400					0	485	
144	ул. Родниковская			0	309					0	309	
145	ул. Роз			0	236					0	236	
146	ул. Рябиновая			0	350					0	432	
147	ул. Садовая			0	634					0	634	
148	ул. Свердлова			0	885					0	885	
				0	1604					0	1604	
149	ул. Светлая			0	209					0	209	
150	ул. Северная			0	658					0	658	
151	ул. Серова			0	1011					0	1011	
152	ул. Советская											
153	ул. Солнечная											

154	ул. Спорта						691	820	5	0	785
155	ул. Степная			0	440					0	440
	ул. Степная 2			0	283					0	2838
156	ул. Суворова			0	204					0	204
157	ул. Гевосяна			0	450					0	647
158	ул. Тельмана			0	652					0	652
159	ул. Темирязева			0	638					0	638
160	ул. Техническая			0	355					0	355
161	ул. Титова			0	200					0	200
162	ул. Тихая			0	1674					0	1674
163	ул. Толстого			0	819		200	225	10	0	819
164	ул. Тольятти			0	260					0	260
165	ул. Транспортная			0	185					0	185
	ул. Транспортная 2			0	226					0	226
166	ул. Трудовая			0	528					0	528
167	ул. Туманная			0	566					0	566
168	ул. Фрунзе			0	366					0	366
169	ул. Фурманова			0	280					0	280
170	ул. Цилинская			0	878					0	878
171	ул. Чайковского			0	226					0	226
172	ул. Чапаева			0	443					0	443
173	ул. Чехова			0	1008					0	1008
174	ул. Шевченко			0	305					0	305
175	ул. Школьная			0	420					0	420
176	ул. Щедрина			0	287					0	287
177	ул. Щорса			0	400					0	538
	ул. Щорса 2			0	1300					0	1300
178	ул. Энгельса			0	1150					0	1150
179	ул. Юбилейная			0	205					0	205
180	ул. Юдина										
181	ул. Южная			0	300					0	507
	Всего	0	85	2731	103336	2686	12850	15996	160	3650	123769

На период 0-5 лет планируется капитальный ремонт следующих участков улиц г.Апшеронска в следующие сроки:

- ул. 9 января от ул. Профсоюзной до ул. Матросова, начало работ - 2022 год;
- ул. Кооперативная от ул. Ворошилова до ул. Спорта, начало работ - 2022 год;
- ул. Спорта от ул. Кооперативной до ул. Партизанской, начало работ - 2022 год;
- ул. Спорта от ул. Партизанской до ул. Пролетарской, начало работ - 2022 год;
- ул. Ленина от д. 245 по ул. Ленина до ул. Ворошилова, начало работ - 2023 год;
- ул. Заболотнева от ул. Пролетарской по ул. Луначарского, начало работ - 2024 год;
- ул. Ворошилова от ул. Ленина до ул. Мира, начало работ - 2025 год;
- ул. Комарова от ул. Коммунистической до ул. Индустриальной, начало работ - 2026 год.

Ориентировочные протяженности участков вышеуказанных улиц представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.11.1. Мероприятия и затраты на их реализацию для участков улиц.

Улицы	от	до	Срок	Мероприятия	Краевой бюджет	Местный бюджет	Итого
Буденного			2022	Кап.ремонт	4403600	136265,08	4539865,08
Комсомольская	Спорта	Пролетарская	2022	Кап.ремонт (этап 1)	7824000	242045,77	8066045,77
Ленина	Ворошилова	дом №245	2023	Кап.ремонт	103872800	3212588	107085388
Комсомольская	Спорта	Пролетарская	2023	Кап.ремонт (этап 2)	2787650	86244,05	2873894,05
Кооперативная	Ворошилова	Спорта	2023	Кап.ремонт	50459300	1577284,51	52036584,51
Спорта	Кооперативная	Партизанская					
Спорта	Партизанская	Пролетарская					
Спорта	пк5+60	Кооперативная					
Кооперативная	Спорта	Ворошилова					
Спорта	мост ч/з р.Туха		2023	Кап.ремонт	40640900	1256946,81	41897846,81

В таблице 3.11.1 представлены мероприятия по участкам улиц со сроками их реализации, а также предполагаемые затраты.

К мероприятиям также относятся доработка существующих схем ОДД на перекрестках улиц:

- ул. Коммунистической и ул. Комарова;
- ул. Ворошилова и ул. Беляева;
- ул. Ворошилова и ул. Кирова;
- ул. Ворошилова и ул. Кооперативная;
- ул. Ворошилова и ул. Юдина;
- ул. Спорта и ул. Партизанская;
- ул. Спорта и ул. Пролетарская.

Предлагаемые схемы ОДД представлены в Приложении 2 текущего отчета.

Согласно генеральному плану Апшеронского городского поселения, на перспективу до 2043 года планируется строительство объездной автомобильной дороги, которая будет огибать город с запада и юга. План прохождения дороги представлен на листе КСОДД.АГП.2021.01.01.02Гр графической части КСОДД. Общая длина дороги составит 15,9 километров. Она будет начинаться от ул.Исполкомовской, пройдет по ул. Полевой, будет пересекать ул.Шоссейную, частично проходить по ул.Советской, до дома №5. Затем дорога пройдет через русло реки Туха до пересечения с ул.Юдина. От ул.Юдина дорога поворачивает на развязку на г.Майкоп.

Расчет проводился на основе НЦС 81-02-08-2020, приложения к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2019 года №919/пр, сборник № 08. Автомобильные дороги.

Необходимо рассчитать стоимость строительства автомобильной дороги на основе следующих исходных данных:

- строительство 15,9 км автомобильной дороги в Краснодарском крае, в том числе в насыпи до 3 м (50% местного грунта и 50% привозного песка) – 15,9 км;
- категория дороги III;
- количество полос 2;
- покрытие асфальтобетонное капитального типа;
- водопропускные трубы диаметром 1,5 м гофрированные из металла общей протяженностью 150 пог. м;
- освещаемый участок 0,3 км, наружное освещение;
- насыпь укрепляется геосинтетическими материалами с засевом трав.

автомобильная дорога, категория III, дорожная одежда капитального типа с асфальтобетонным покрытием, 2-х полосная – участок 15,9 км с высотой насыпи до 3 м из 50% местного грунта и 50% привозного песка:

Выбираем показатель НЦС (08-03-001-01) 38 992,85 тыс. руб. на 1 км.

Расчет стоимости объекта: показатель умножается на мощность объекта строительства и на поправочные коэффициенты, учитывающие особенности осуществления строительства:

$$38992,85 \times 15,9 \times 1,24 = 768783,031 \text{ тыс. руб.}$$

где:

1,24 – общий ценообразующий коэффициент $1 + (1,21-1) + (1,03-1) = 1,24$, учитывающий особенности конструктивных решений объекта строительства (определяется в соответствии с пунктом 35 технической части настоящего сборника), в том числе:

1,21 - коэффициент, учитывающий изменение высоты насыпи и соотношения местного грунта и привозного песка в насыпи (пункт 19 технической части настоящего сборника);

1,03 - коэффициент, учитывающий укрепление насыпи геосинтетическими материалами с засевом трав (пункт 27 технической части настоящего сборника).

Водопропускные трубы диаметром 1,5 м гофрированные из металла:

Выбираем показатель НЦС (08-10-001-01) 8 278,32 тыс. руб. на 100 пог. м.

Расчет стоимости объекта: показатель умножается на мощность объекта строительства:

$$8\,278,32 \times 1,5 = 12417,78 \text{ тыс. руб.}$$

д) наружное освещение участка автодороги (0,3 км) (в районе перекрестков):

Выбираем показатель НДС (пункт 18 технической части настоящего сборника)

3 844,63 тыс. руб. на 1 км автодороги

Расчет стоимости объекта: показатель умножается на мощность объекта строительства:

$3\,844,63 \times 0,3 = 1\,153,389$ тыс. руб.

Общая стоимость комплексного объекта с учетом особенностей осуществления строительства для базового района (Московская область):

$768\,783,031 + 124\,177,78 + 1\,153,389 = 782\,354,2$ тыс. руб.

Производим приведение к условиям субъекта Российской Федерации – Краснодарский край.

$C = 782\,354,2 \times 0,84 \times 0,98 = 644\,033,98$ тыс. руб. (без НДС)

где:

0,84 – ($K_{пер}$) коэффициент перехода от стоимостных показателей базового района (Московская область) к уровню цен Краснодарского края (пункт 31 технической части настоящего сборника, таблица 9);

0,98 – ($K_{пер1}$) коэффициент, учитывающий изменение стоимости строительства на территории субъекта Российской Федерации – Ленинградская область, связанный с климатическими условиями (пункт 32 технической части настоящего сборника, пункт 23 таблицы 10).

При этом в стоимость одного километра дороги включены следующие конструктивные решения и виды работ.

Таблица 3.13. Выдержка из НДС 81-02-08-2020. Автомобильные дороги III категории. Показатели стоимости строительства

Код показателя	Стоимость на 01.01.2020, тыс. руб.	
	строительства всего (на принятую единицу измерения 1 км)	в том числе проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации
08-03-001-01	38 992,85	786,94

Таблица 3.14. Выдержка из НДС 81-02-08-2020. Технические характеристики конструктивных решений и видов работ, учтенных в Показателе

№ пп.	Наименование конструктивных решений и видов работ	Краткие характеристики
1	Земляное полотно	
1.1	Планировка	снятие растительного слоя
1.2	Земляное полотно	насыпь с откосными частями из 50% местного грунта выемки и 50% привозного песка, с уплотнением
1.3	Перевозка грунта	вывоз грунта, образовавшегося от снятия растительного слоя на расстояние 25 км
2	Дорожная одежда	
2.1	Дополнительное основание	песок толщиной до 40 см
2.2	Основание	двухслойное: нижний слой - щебеночная смесь толщиной до 19 см верхний слой - щебеночно-песчаная смесь толщиной до 15 см

№ пп.	Наименование конструктивных решений и видов работ	Краткие характеристики
2.3	Покрытие	двухслойное: нижний слой - асфальтобетон пористый крупнозернистый толщиной до 7 см верхний слой - асфальтобетон плотный мелкозернистый толщиной до 5 см
2.4	Обочины	досыпка песком
2.5	Укрепленная полоса обочин	щебеночно-песчаная смесь толщиной до 15 см
2.6	Откосы обочин	посев трав
3	Обустройство дороги	
3.1	Разметка	осевая линия, краевые линии, термопластик
3.2	Дорожные знаки	без фундамента, на металлических стойках, 6 шт.
3.3	Водоотвод	лотки железобетонные 25 м, камни бортовые 64 м, гасители – монолитные упоры объемом 0,86 м ³ , 4 шт.

Так, стоимость проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации составит $786,94/38\ 992,85 = 0,02018$ или 2,018% от стоимости одного километра дороги. Тогда стоимость проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации для всей дороги составит $0,02018 \cdot 644033,98 = 12997,668$ тыс.рублей.

АО «Стройпроект», г.Краснодар, в 2016 году был составлен технический паспорт моста через реку Пшеха по ул.Гравийной по государственному контракту №174 от 3 июня 2016 года. Согласно обследованию дефектов мостового сооружения, было выявлено, что его общий износ составляет 3,38%. Для приведения параметров мостового сооружения в соответствие с нормативными транспортно-эксплуатационными показателями рекомендуется проведение следующих видов ремонтных работ:

Мостовое полотно:

- локальный ремонт трещин в асфальтобетонном покрытии;
- локальный ремонт бетонной поверхности барьерного ограждения;

Пролетные строения:

- локальный ремонт бетонной поверхности балок в зоне дренажных трубок;

Опоры:

- уход и содержание.

Согласно методическим рекомендациям по содержанию мостовых сооружений на автомобильных дорогах Российского дорожного агентства «Росавтодор», утвержденного распоряжением № 7-р от 30.08.99 все вышеуказанные работы проводятся в рамках мероприятий по содержанию мостовых сооружений. Стоимость работ по устранению текущих недостатков мостового сооружения следует определять после составления локальной сметы на требуемых объем работ. В общем случае, согласно вышеуказанным методическим рекомендациям стоимость содержания мостовых сооружений составляет 0,8 – 1,0% от стоимости строительства объекта в год.

Выводы по разделу:

1. Введение предлагаемых локально-реконструкционных мероприятий будет способствовать развитию сети дорог, а также повысит эффективность функционирования УДС города в целом.

Таблица 3.15. Мероприятия по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения

Мероприятия по ОДД		0-5 лет	5-10 лет	10-15 лет
Знаки, шт	1	30		
	2	1227		
	3	8		
	4	0		
	5	36		
	6	0		
	7	0		
	8	12		
Разметка	1	4174	3046	41475
	3	48		
Улучшение дорожного покрытия	щеб. Длина	86	214	
	асф. Длина			93326
Расширение п.ч.	щеб. Длина		755	
	асф. Длина		50	1446
Остан.	Пав-н		11	
	Карм.		17	
Светофор	Тип	Т1	П1	
	К-во	32	20	
Удерживающие устр.	Тип	У2		
	Длина	85		
Тротуары	Длина		100605	
Ям.ремонт	Длина	3146		
Кап.ремонт	Длина			120119
Строительство дорог	Длина			15,9 км

2. В таблице 3.15 представлены сводные данные по мероприятиям по локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность и, в частности, безопасность, функционирования сети дорог в целом, а также представлена информация по срокам их реализации.

3. Необходимо составление смет и определения по ним необходимого финансирования на содержание моста через р.Пшеха по ул.Гравийной г.Апшеронска.

3.1.19. Решения по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеofиксации нарушений Правил дорожного движения Российской Федерации

Камера безопасности дорожного движения - система, включающая камеру и устройство, автоматически определяющее нарушения правил дорожного движения, а именно превышение автомобилем разрешённой на данном участке скорости проезда. Возможны различные варианты реализации в зависимости от типов фиксируемых нарушений. Камеры скорости используются для фиксации факта превышения скорости. Могут быть переносными (мобильными). Для определения скорости движущегося автомобиля обычно используется радар. Иногда могут применяться пары камер на расстоянии друг от друга, измеряющие среднюю скорость. Согласно ГОСТ Р 57145-2016 технические средства автоматической фотовидеofиксации, предназначенные для фиксации административных правонарушений рекомендуется применять:

- на участках дорог (автомобильных дорог), не превышающих 200 м в населенных пунктах, где произошло три и более дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими в течение последних 12 месяцев вследствие административных правонарушений, которые могут фиксироваться с помощью этих средств;

- на участках дорог (автомобильных дорог), не превышающих 1000 м вне населенных пунктов, где произошло три и более дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими в течение последних 12 месяцев вследствие административных правонарушений, которые могут фиксироваться с помощью этих средств;

- на перекрестках дорог (автомобильных дорог), где произошло три и более дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими в течение последних 12 месяцев вследствие административных правонарушений, которые могут фиксироваться с помощью этих средств;

- на участках дорог (автомобильных дорог) с ограниченной видимостью;
- на железнодорожных переездах;
- на пересечениях с пешеходными и велосипедными дорожками;
- при наличии выделенной полосы для движения маршрутных транспортных средств; - при изменении скоростного режима;

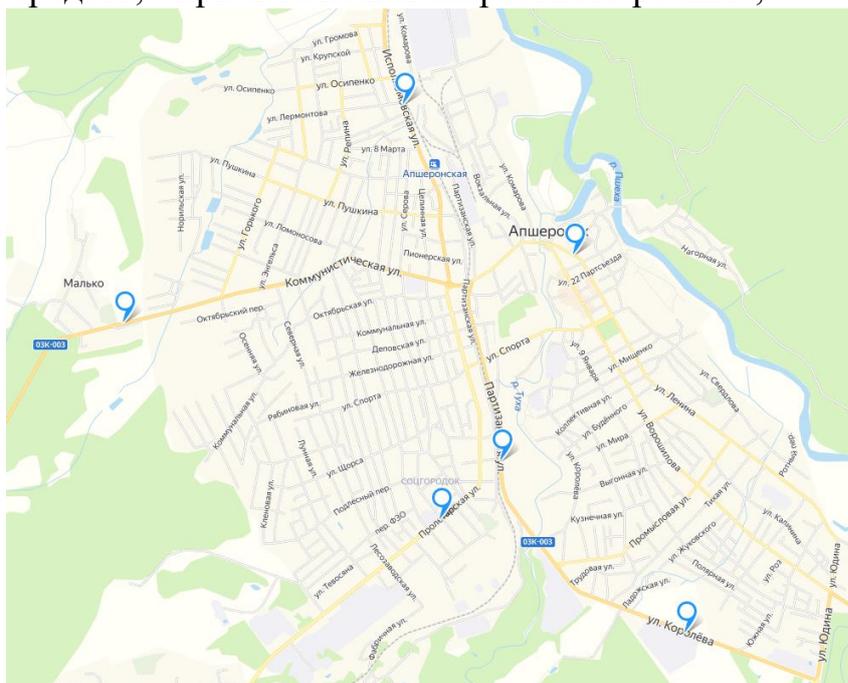


Рисунок 3.3. Схема установленных в настоящий момент средства фото и видеофиксации нарушений ПДД

- на регулируемых перекрестках;
- на участках дорог (автомобильных дорог), характеризующихся многочисленными проездами транспортных средств по обочине, тротуару или разделительной полосе;
- вблизи образовательных учреждений и мест массового скопления людей;
- в местах, где запрещена стоянка или остановка транспортных средств;

- на участках размещения систем автоматизированного весогабаритного контроля.

В настоящий момент средства автоматической видеофиксации нарушений ПДД установлены в местах, показанных на рис.3.3.

Данные взяты с официального сайта ГИБДД Краснодарского края.

Выводы по разделу:

1. Дополнительно подобные средства могут устанавливаться на перекрестках со светофорным регулированием, а именно:

- Комарова – Коммунистическая;
- Ворошилова – Беляева;
- Ворошилова – вход в рынок;
- Ворошилова – Кооперативная;
- Ворошилова – Юдина;
- Спорта – Партизанская;
- Спорта – Пролетарская.

2. Также, согласно анализу статистики ДТП и существующих интенсивностей транспортных и пешеходных потоков предлагается установить средства фото- и видеофиксации на указанных ниже пересечениях до того момента, пока на них не будет организовано светофорное регулирование:

- 9 января – Мищенко;
- Промысловая – 9 января;
- Кооперативная – Матросова.

4. Оценка эффективности реализации вариантов проектирования КСОДД с использованием средств математического моделирования

4.1. Моделирование дорожного движения

В процессе районирования проводится процедура определения размера и границы области моделирования и определения кордонных районов, расположенных на границе моделируемой пространственной области и аккумулирующих все перемещения между ней и «внешним миром». Под областью моделирования типового муниципального образования понимается область исследования, замкнутая контуром моделирования. Под контуром моделирования понимается географическое пространство, занимаемое моделируемым объектом, имеющим следующие характеристики:

- протяженность территории;
- границы;
- географическое положение.

Для определения размера и границы области моделирования рассматриваются область исследования и все потоки, которые к ней тяготеют. Областью тяготения является вся пространственная область, генерирующая или

притягивающая транспортные и пассажирские потоки, формирующие нагрузку на транспортную сеть области исследования.

Указанные выше показатели полностью представлены в разделе 1 и 2 настоящей КСОДД. Основные области тяготения представлены на листе КСОДД.АГП.2021.01.01.06Гр. Транспортные потоки и их интенсивность, являющиеся основой для построения цифровой модели, представлены на листах КСОДД.АГП.2021.01.01.19-26Гр.

4.1.1. Анализ и выбор средств программного обеспечения для моделирования

Моделирование и оптимизация транспортных потоков до сих пор остается одной из наиболее значимых проблем планирования и анализа дорожной сети. Особенно остро этот вопрос стоит в современных реалиях: улицы города могут увязнуть в пробках, например, из-за неправильно настроенного режима светофора. Не только автомобилисты страдают от неграмотного распределения транспортных потоков и, как следствие, затруднений на дорогах. Перед пешеходами часто стоит дилемма: идти до ближайшего пешеходного перехода, который неудобно расположен, или же перейти дорогу в неполюженном месте, тем самым сократить свой маршрут, но, вероятно, создать аварийную ситуацию на дороге.

Таблица 4.1. Возможности программ моделирования транспортных потоков.

№п/п	Программа	AimSun2	Corsim	Dracula	Paramics	Vissim	Infraworks
1	Погодные условия	-	-	+	+	-	-
2	Парковочные пространства	-	+	-	+	-	+
3	Припаркованные автомобили	-	+	-	-	+	+
4	Модели двигателей	-	-	-	-	+	-
5	Коммерческие автомобили	-	+	+	+	+	+
6	Велосипеды и мотоциклы	-	-	-	-	-	+
7	Пешеходы	-	+	-	-	+	+
8	ДТП	+	+	+	+	+	-
9	Общественный транспорт	+	+	+	+	+	+
10	Меры по стабилизации потока	-	-	-	+	+	-
11	Рассасывание заторов	+	+	+	+	+	+
12	Переплетение потоков	+	+	+	+	+	+
13	Непрямолнейность	+	+	+	+	+	+

При проектировании дорожной сети и генерального плана необходимо производить оценку существующей транспортной ситуации, моделировать и анализировать различные сценарии в перспективе развития улично-дорожной сети.

Был проведен анализ возможностей программ моделирования транспортных потоков, наиболее часто используемых в стране и за рубежом (таблица 4.1). К сравнению были добавлены параметры программы Infraworks 360

фирмы Autodesk, которые были получены при изучении возможностей программы. Сравнение показало, что InfraWorks 360 с модулем Mobility Simulation ни в чем не уступает в функционале и возможностях ведущим программным продуктам выбранной предметной области. В настоящий момент на рынке программного обеспечения не представлено аналогичной отечественной продукции, имеющей коммерчески доступный вид и готовой к применению, несмотря на имеющиеся наработки [19].

В InfraWorks предусмотрены инструменты для анализа транспортных потоков и моделирования перемещений. С помощью встроенных модулей Traffic Analyst и Mobility Simulation появляется возможность проанализировать транспортную доступность того или иного объекта, смоделировать различные варианты развития событий на дороге и спрогнозировать будущую нагрузку на улично-дорожную сеть, рассчитать длину пробок и время простоя участников дорожного движения, учесть пешеходные потоки, движение общественного транспорта, велосипедистов.

Вывод по разделу:

1. На основе проведенного анализа в качестве программного обеспечения для микро- и макро моделирования транспортных потоков в Апшеронском городском поселении была выбрана программа InfraWorks 360 фирмы Autodesk.

4.1.2. Сбор и подготовка исходных данных для построения модели дорожного движения

4.1.2.1. Сбор и подготовка исходных данных для построения модели дорожной сети в целом

На рисунке 4.1. показана область моделирования после задания ограничивающего полигона по границам значимых транспортных артерий города.

После определения области моделирования, рассматриваемая территория делится на транспортные районы для соединения с узлами транспортной сети при помощи специальных отрезков, называемых примыканиями. В основу выделения транспортных районов положены следующие принципы:

- использование линий естественных и искусственных преград (реки, железнодорожные магистрали, лесные полосы);
- соблюдение административного районирования территории;
- возможность четко охарактеризовать функциональное назначение каждого района в социально-экономической структуре региона;
- низкая дисперсия площади районов;
- доступность данных социальной статистики по всем районам.

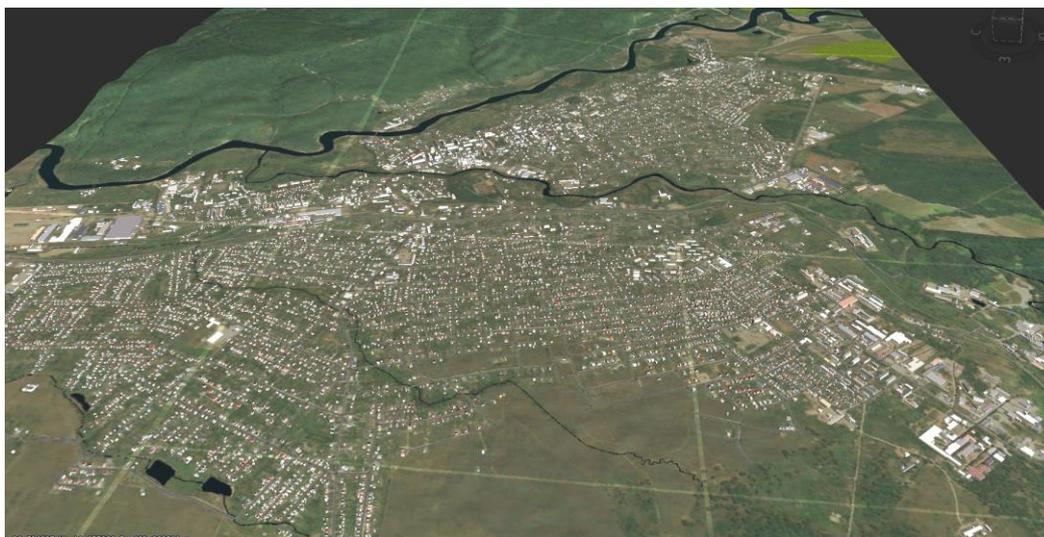


Рисунок 4.1. - Пример трехмерной цифровой модели транспортной инфраструктуры города Апшеронска в программе Infracore.

В результате анализа территории г. Апшеронска можно условно выделить две части его транспортной инфраструктуры: восточную и западную разделенные по пойме реки Тухи.

Вывод по разделу:

1. Было проведено транспортное районирование территории, введены параметры УДС и транспортных потоков в цифровую модель города, что позволит обеспечить достаточную точность модели транспортной системы.

4.1.2.2. Сбор и подготовка исходных данных для микромоделирования

Моделирование на микроуровне выполнено в прогнозных горизонтах 0-5, 5-10, 10-15 лет с учетом текущих темпов автомобилизации в России, Краснодарском крае и г. Апшеронске.

Основными данными для микромоделирования были интенсивности и состав транспортных потоков на пересечениях улиц г. Апшеронска, представленные на листе КСОДД.АГП.2021.01.01.19-26Гр графической части.

В качестве объектов моделирования были выбраны следующие пересечения:

- Исполкомовская – Коммунистическая (круговое движение);
- Партизанская – Коммунистическая;
- Партизанская - Промысловая – Королёва;
- Юдина – Королева;
- Ворошилова – Промысловая;
- Ленина – Промысловая;
- Ворошилова – Мира;
- Ленина – Кооперативная;
- Ленина – Ворошилова.

Вывод по разделу:

Согласно обследованию транспортных и пешеходных потоков на наиболее загруженных перекрестках г.Апшеронска, в имитационную математическую модель перекрестков были введены наиболее актуальные данные.

4.1.3. Ввод полученных данных в модель

4.1.3.1. . Ввод полученных данных в модель дорожной сети в целом

Для модельного описания состава и структуры транспортных потоков, формирующих нагрузку на транспортную сеть, а также допустимых видов транспорта для движения на отрезках транспортной сети и поворотах в модель были введены данные обо всех видах транспортных средств, посредством которых осуществляются перевозки пассажиров и грузов на территории моделируемой области. Различные виды транспорта представляются в модели с помощью так называемых делений запроса транспорта, как показано на рисунке 4.2.

Каждое деление транспорта относится к одному или нескольким транспортным запросам. Транспортные запросы описывают поездки с использованием одного или нескольких делений транспорта различных групп людей и связаны с матрицами корреспонденций. Участники движения одного запроса общественного транспорта имеют возможность сменить систему транспорта в рамках одной поездки, например, в результате пересадки.

Матрицы корреспонденций формируются благодаря транспортным запросам (рис.4.3). Транспортные запросы в Infracore организуются как направленные и ненаправленные. Первые создаются в случае, если на основании натуральных исследований известны корреспонденции транспортных средств и пешеходов между объектами притяжения. Вторые обеспечивают равномерную нагрузку УДС транспортными средствами по случайным алгоритмам.

Транспортные запросы формируются в виде матриц запросов. Все матрицы действуют в течении заданного каждой из них периода моделирования, который называется профилем запроса. Тем самым, при необходимости, формируется неравномерная нагрузка на УДС при моделировании. Матрицы моделирования создаются отдельно для пешеходов, транспортных средств и для общественного транспорта.

Деление	101 Малый	102 Средний	103 Большой	104 Внедорожник	105 Прицеп	106 Грузовик
Division	91,0	2,0	1,0	1,0	1,0	4,0

Рисунок 4.2. - Формирование сегментов спроса

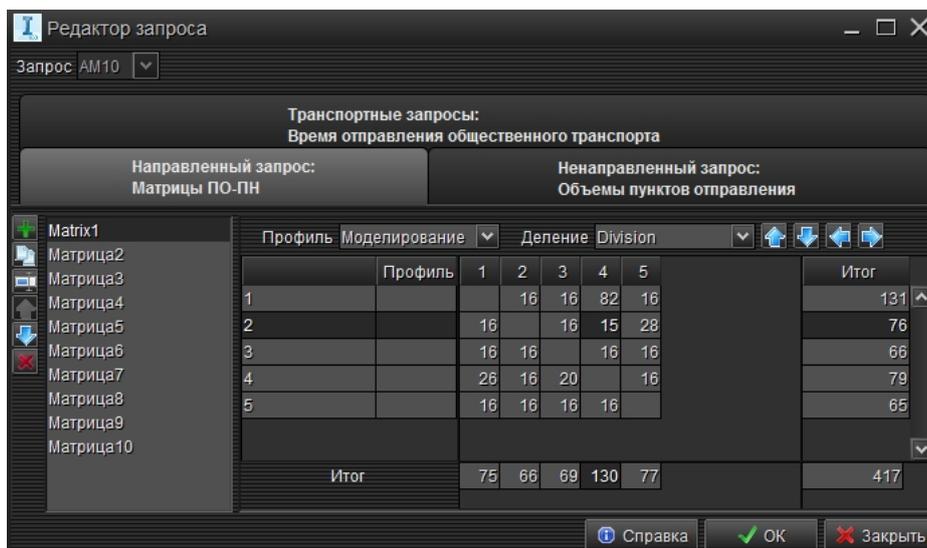


Рисунок 4.3. - Формирование матриц запросов для УДС

Для оценки провозной способности маршрутов городского пассажирского транспорта необходима информация о единицах подвижного состава, их общей вместимости и количестве сидячих мест. Ввод сведений в модель данных осуществляется с помощью сервиса Infracore под названием Mobility Simulation.

Для отображения в модели пассажирских перемещений, выполненных при помощи общественного транспорта, также требуются актуальные маршруты движения городского пассажирского транспорта всех видов (социальные, несоциальные, льготные, нельготные). В качестве исходной информации использовались схемы движения общественного транспорта. Схема всей маршрутной сети, входящей в область моделирования, представлена на листе КСОДД.АГП.2021.01.01.15Гр графической части.

4.1.3.2. . Ввод полученных данных в микромоделю

Для определения положения перекрестков и пересечений в транспортной модели используются узлы транспортного графа называемыми зонами для транспортных средств и областями для пешеходов. В редакторе узлов, изображенном на рисунке 4.4, были заданы приоритеты движения и способ регулирования перекрестков.

Помимо этого, производится настройка параметров отрезков УДС при условии одностороннего движения, ширины проезжей части, ограничения определенных видов транспорта, либо пешеходов.

Исходной информацией для создания узлов и имитации в модели организации дорожного движения послужили данные, импортированные из веб-картографического сервиса с дополнительной самостоятельной отрисовкой при помощи спутниковых карт (панорам) улиц. Данный подход рекомендован ведущими специалистами в области транспортного планирования и моделирования. Так, количество узлов в модели г. Апшеронска- 326.

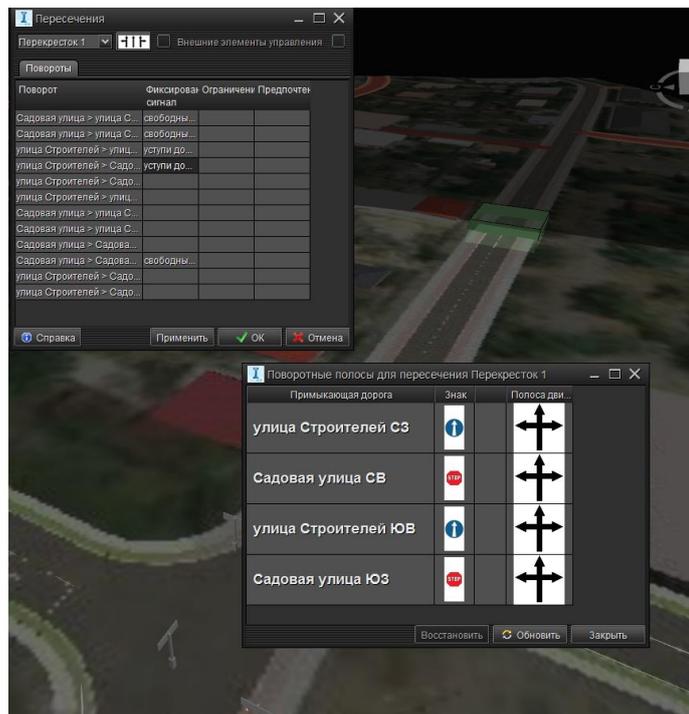


Рисунок 4.4. - Редактирование узла



Рисунок 4.5. - Транспортный граф запроса легкового транспорта для УДС г. Апшеронска

При описании улично-дорожной сети и соединении узлов используются отрезки транспортного графа которые задаются для транспортной корреспонденции из одной зоны источника транспортных средств в другие (рис.4.5.). При этом имеется возможность создания матриц направленного и ненаправленного спроса на транспорт в редакторе Traffic Analyst. Для них в редакторе отрезков, были заданы следующие характеристики: длина, допустимая скорость различных видов транспорта при свободном транспортном потоке, пропускная способность, количество полос, название.

Как и в случае с узлами, геометрия и расположение отрезков были получены из веб-картографического сервиса OpenStreetMap. Произведена дополнительная обработка по слиянию несвязанных участков улично-дорожной сети, так как получаемая в автоматическом режиме модель УДС является достаточно грубой.

4.1.4. Верификация и валидация модели

4.1.4.1. Верификация и валидация модели дорожной сети в целом

Качество итоговой транспортной модели напрямую зависит от детализации данных структуры пространственного развития. В ходе проведения исследования был получен набор следующих статистических данных:

- численность населения;
- численность трудоспособного населения;
- количество студентов;
- количество школьников;
- количество рабочих мест.

Вся статистическая информация привязывается к транспортным районам. Так, для каждого транспортного района в модели можно проверять и править введенные данные.

При разработке транспортной модели используется стандартная четырехшаговая модель расчета транспортного спроса. Преимущества использования именно этой модели связаны с тем, что она достаточно точно описывает все этапы формирования спроса на транспорт, при этом позволяя работать с агрегированными данными без потери в качестве результатов моделирования, что в свою очередь сокращает время расчета и позволяет оценивать большее количество прогнозных сценариев в единицу времени. Расчет обычно проводится по отдельным слоям спроса. Результатом работы вычислительного алгоритма модели являются расчетные (модельные) значения интенсивности движения.

Создание модели расчета спроса (4-х ступенчатая модель) основано на создании последовательного набора процедур, с назначением определенных параметров каждой из них, рассчитанных по результатам социологического опроса подвижности населения.

В модели определены следующие слои спроса, описывающие транспортное поведение населения в утренний период:

- дом-работа;
- дом-прочее.

Расчет транспортного движения кордонных районов реализован в программном модуле, использующем современные математические инструменты и позволяющем упростить процедуру расчета транзитных потоков.

Перед распределением поездок по сети были просуммированы полученные на предыдущем шаге матрицы по слоям спроса для получения единой матрицы корреспонденций на определенном виде транспорта с помощью процедуры создания направленных и ненаправленных запросов в модуле Traffic Analyst программы Infracore.

После создания модели расчета спроса производятся предварительные расчеты перераспределения пассажирских потоков на общественном и легковом транспорте.

Анализ интенсивности транспортных потоков, выполненный на основании данных, полученных из натурного обследования, не выявил необходимость введения светофорного регулирования, помимо существующих, на дорогах и улицах района в соответствии с действующими нормативами. Интенсивности транспортных потоков на данных пересечениях не превышают значения, при которых функционирование пересечений без регулирования может считаться опасным.

Следует отметить, что в результатах моделирования возможны некоторые неточности, которые связаны с некорректной работой алгоритмов в терминальных точках на границах моделей. Некоторые ошибки и неточности возможны из-за неверной интерпретации дорожных условий в моделях, например, слишком крутых поворотов или уклонов.

Данные обследований интенсивности движения транспорта необходимы для проверки соответствия модельного расчета реальной ситуации на этапе калибровки модели. В модель были введены значения интенсивности движения легкового и грузового транспорта на местах подсчета, отображенных в первой части отчета по КСОДД.

По каждому направлению движения введены следующие данные об интенсивности движения транспорта в утренний час пик:

- интенсивность движения легкового транспорта;
- интенсивность движения общественного транспорта;
- интенсивность движения малого грузового транспорта;
- интенсивность движения среднего грузового транспорта;
- интенсивность движения большого грузового транспорта;
- общая интенсивность транспорта в физических единицах;
- общая интенсивность транспорта в приведенных единицах.

После завершения первого цикла расчета спроса на транспорт и ввода результатов замеров интенсивности потоков проводится проверка (рис.3.6) модели и определяется, насколько она совпадает с реальной ситуацией. Для проверки адекватности модели заранее определяется ряд статистических показателей и их величин для сравнения расчетных значений интенсивностей из модели и данных натурных обследований.

При отклонении заранее определенных показателей от допустимой нормы проводится ряд изменений в модели с последующим перерасчетом процесс калибровки.

Основные показатели, которые используются для оценки качества модели:

- средняя относительная ошибка - среднее отклонение абсолютных значений (разница между наблюдаемыми на местах подсчета и рассчитанными в модели значениями) в процентах;
- коэффициент корреляции — мера связи между фактическими данными об интенсивностях потоков на местах подсчета и рассчитанной на основе модели нагрузкой.

Коэффициент корреляции принимает значения в диапазоне от -1 до 1. Чем ближе значение коэффициента корреляции к 1, тем точнее ряд расчетных

значений нагрузки аппроксимирует ряд фактических данных интенсивности потоков, то есть модель точнее показывает поведение транспортного потока.

На рис.4.6. представлены данные расчета коэффициента корреляции и уравнения регрессии для данных, наблюдаемых транспортных потоков и данных, полученных по результатам моделирования.

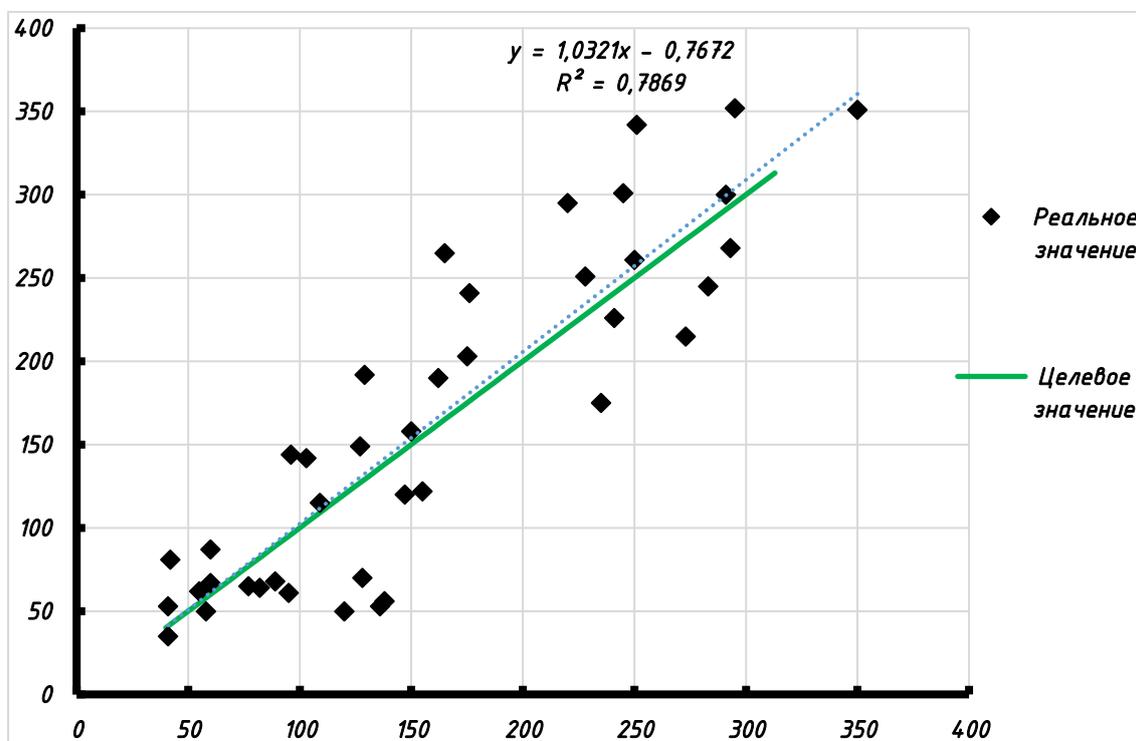


Рисунок 4.6. - Верификация транспортной модели для всей сети

После проведения калибровки произведена окончательная оценка точности модели по заранее определенным показателям. Полученные значения показателей качества модели отражают существующую ситуацию с точностью, достаточной для использования построенной модели в целях долгосрочного прогнозирования (10-20 лет). Значения параметров качества расчета транспортной модели приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. - Значения параметров качества транспортной модели

Параметр качества расчета модели	Значение
Коэффициент корреляции	0,79
Средняя относительная ошибка	26,0 %

4.1.4.2. Верификация и валидация микромоделей

Аналогично верификации и валидации для всей сети дорог, проведена валидация и верификация для построенных микромоделей пересечений в г.Апшеронске. Данные по корреляции данных и уравнению регрессии представлены на рисунке 4.7.

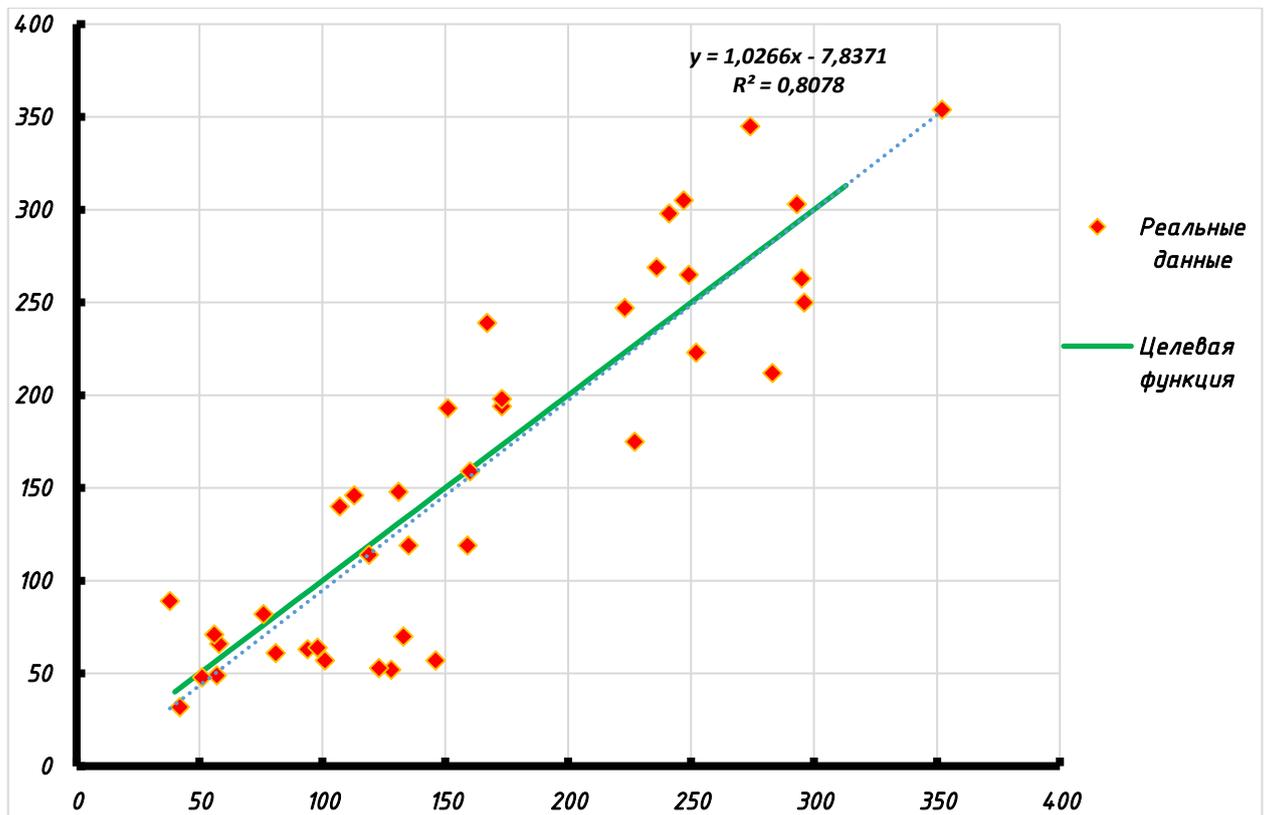


Рисунок 4.7. - Верификация транспортных микромоделей

Значения параметров качества расчета транспортной модели приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2. - Значения параметров качества транспортной модели

Параметр качества расчета модели	Значение
Коэффициент корреляции	0,81
Средняя относительная ошибка	29,0 %

4.1.5. Выполнение экспериментов, интерпретация и анализ их результатов

4.1.5.1. Выполнение экспериментов, интерпретация и анализ их результатов для дорожной сети в целом

В приложении 5 представлены данные по макро моделированию всей территории города Апшеронска. Анализируя данные макро модели можно сделать вывод, что с течением времени наибольшие трудности при осуществлении транспортных корреспонденций вызовет перемещение по ул. Пролетарской на участке примыкания к круговому перекрестку. На остальных участках УДС загруженность менее выражена.

4.1.5.2. Выполнение экспериментов, интерпретация и анализ их результатов для микромоделей

Результаты моделирования на микроуровне в ключевых транспортных узлах УДС города Апшеронска представлены в таблице 4.3. и Приложении 6.

Таблица 4.3. Результаты макро моделирования на ключевых узлах УДС г. Апшеронска. Красным выделены значения, превышающие граничные

Пересечение	Откуда	Куда	Существующий		0 - 5 лет		5 - 10 лет		10 - 20 лет	
			Длина пробки, м	Время задержки, с						
Круг	Коммунистическая	Ленина	40,4	9	42,4	9	65,4	10	74,1	11
	Ленина	Коммунистическая	21,5	8	45,3	8	62,5	10	77,9	12
	Пролетарская	Исполкомовская	51,7	11	54,7	12	55,7	12	56,1	14
	Исполкомовская	Пролетарская	32,1	11	39,1	11	41	12	147,6	22
Партизанская - Коммунистическая	Коммунистическая	Ленина	5	4	4,8	4	4,8	4	4,8	4
	Ленина	Коммунистическая	50,1	3	54	3	54	4	52,5	5
	Партизанская		43,1	6	43,8	7	58,4	9	64,2	20
Партизанская - Промысловая - Королёва	Королёва	Партизанская	0	3	0	3	4,8	3	0	3
	Партизанская	Королёва	13	5	6	26,9	26,2	6	7	33,7
	Промысловая		15,5	2	14,9	2	46,7	3	3	42,2
Юдина - Королева	Юдина	Ворошилова	5	8	9	9	9	9	12,3	8
	Ворошилова	Юдина	31,2	4	31,2	4	32	5	34,3	5
	Королёва		9	1	16,1	5	5,6	5	5	4,8
Ворошилова - Промысловая	Промысловая	Ленина	15,4	6	48,1	7	24,3	7	52,2	8
	Ленина	Промысловая	40,3	5	33,8	5	43,1	6	43,1	6
	Ворошилова	Мира	43,2	3	43,3	3	43,3	3	48,6	4
	Мира	Ворошилова	22,8	4	23,4	4	12,2	4	24	4
Ленина - Промысловая	Ленина	Мира	4,8	2	4,8	2	4,8	2	32,7	2
	Мира	Ленина	0	2	0	2	0	2	9	2
	Промысловая		38,9	4	14,6	4	42,6	5	41,6	5
Ворошилова - Мира	Ворошилова	Промысловая	0	2	4,8	2	4,8	2	4,8	2
	Промысловая	Ворошилова	9	2	9	2	9	2	9	2
	Мира	Ленина	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ленина	Ворошилова	4,8	2	4	2	4,8	2	5	2
Ленина - Кооперативная	Ленина	Коммунистическая	0	2	0	2	0	2	0	2
	Кооперативная	Свердлова	48	6	48,7	6	48,6	7	49,6	9
	Свердлова	Кооперативная	9	7	9	8	9	8	9	10
Ленина - Ворошилова	Ленина	Коммунистическая	0	6	0	6	0	6	0	6
	Коммунистическая	Ворошилова	0	1	0	1	0	1	0	1

Моделирование на микроуровне выполнено в прогнозных горизонтах 0-5, 6-10, 11-20 лет с учетом текущих темпов автомобилизации в России, Краснодарском крае и г. Апшеронске. По данным исследований при пересечении 2-х полосной дороги $t_{гр} = 6-8$ сек, при левом повороте $t_{гр} = 10-13$ сек, при правом повороте $t_{гр} = 4-7$ сек (превышающие значения обозначены красным в таблице). Для кругового пересечения учитывались только правоповоротные направления, для T-образных перекрестков - повороты направо и налево с примыкающей дороги.

Выводы по разделу:

1. Анализируя результаты микромоделирования, представленные в таблице 4.3. можно сделать выводы:

- пересечение улиц Коммунистической, Ленина и Пролетарской уже при существующих интенсивностях движения транспорта могут в часы-пик создавать значительные задержки в настоящее время достигающих 11 сек. При этом с увеличением интенсивности движения на прогнозные периоды задержки вырастут вдвое до 22 сек на примыкании ул. Исполкомовской.
- через 5 лет, согласно прогнозу интенсивность на примыкании ул. Партизанской к ул. Коммунистической вырастет, что приведет к образованию задержек по ул. Партизанской в 9 сек, а через 10 лет в 20 сек.
- через 10 лет согласно прогнозу интенсивность на примыкании ул. Промысловой к ул. Королева вырастет, что приведет к образованию задержек по ул. Промысловой в 42 сек.
- остальные пересечения имеют запас по пропускной способности согласно результатам моделирования.

2. Также проведено моделирование перекрестков ул. Спорта с ул. Пролетарской и ул. Партизанской со светофорным движением. Данные представлены в Приложении 7.

Для учета перспективного перераспределения транспортных потоков по сети учитываются мероприятия по строительству и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры на расчетные сроки. Обработка информации осуществляется посредством создания в модели дополнительных сценариев с вводом вариантов развития перспективной сети.

4.1.6. Прогнозирование и построение модели перспективной ситуации

4.1.6.1. Прогноз социально-экономического развития

Микро- и макро моделирование УДС, транспортных и пешеходных потоков не позволяет с достаточной достоверностью прогнозировать социально-экономическое развитие на территории г. Апшеронска. Подробный прогноз по этой тематике дает Программа комплексного развития социальной инфраструктуры г. Апшеронска, утвержденная 10.10.2017г. советом Апшеронского городского поселения. Следует заметить, что прогнозные оценки

численности населения в городском поселении не соответствуют существующим данным изменения числа жителей полученных из данных Росстата, данные ПКРСИ завышены, вероятно, прогнозируемое Программой число жителей на период прогноза достигнуто не будет.

4.1.6.2. Прогноз градостроительного развития

Микро- и макро моделирование УДС, транспортных и пешеходных потоков не позволяет с достаточной достоверностью прогнозировать градостроительное развитие на территории г.Апшеронска, для этого целесообразно использовать Генеральный план Апшеронского городского поселения, последние изменения в который вносились в 2014 году.

Согласно утвержденного Генплана, границы города Апшеронска будут расширяться (см. рис. 4.3):

- на юго-западе, вдоль дороги на х.Спасов, севернее – территория парка, южнее резерв для промзоны;
- юго-востоке, вдоль улицы Юдина – производственные территории, чуть севернее – территория для жилой застройки.
- на северо-востоке – курортные территории вдоль поймы реки Пшехи.



Рис. 4.3. Территории г.Апшеронска, планируемые к расширению согласно Генплана

В районе ул.Коммунальной, на участке, ограниченном лесным массивом, ул. Орджоникидзе, расположена территория выделенная под малоэтажное строительство. Согласно генплана, на этой территории проведена трассировка улиц. Однако, темпы строительства жилого фонда на территории низкие. В случае застройки территории коттеджами, возможно изменение транспортного спроса на прилегающих улицах, а также потребуется обеспечить доступность общественного транспорта и обеспечить пешеходную связность с остальным городом.

4.1.6.3. Прогноз транспортного спроса, объемов и характера передвижения населения

В настоящий момент не известно о факторах, которые могли бы существенно повлиять на изменение сложившегося уровня транспортного спроса, объема и характера передвижения населения на период действия КСОДД. Возможны локальные перераспределения транспортных и пешеходных потоков, которые будут происходить благодаря ведущейся работе по реконструкции и капитальному ремонту улиц г.Апшеронска.

4.1.6.4. Прогноз перевозок грузов

В настоящий момент не известно о факторах, которые могли бы существенно повлиять на изменение сложившегося объема перевозимых грузов на территории поселения. Грузовой, в том числе транзитный каркас поселения с высокой степенью вероятности останется неизменным на период действия КСОДД.

4.1.6.5. Прогноз развития объектов транспортной инфраструктуры

Основными объектами транспортной инфраструктуры, которые будут развиваться в горизонте прогнозирования 10-15 лет будут общественные парковки линейного и площадного типа (предлагаемые варианты их размещения см. на листе КСОДД.АГП.2021.01.02.09Гр графической части), увеличение протяженности пешеходных дорожек (предлагаемые варианты их размещения см. на листе КСОДД.АГП.2021.01.02.04Гр графической части), увеличение протяженности дорог с твердым покрытием (см. лист КСОДД.АГП.2021.01.02.07Гр графической части). Планируется дооборудовать недостающими дорожными знаками, ограждениями, дорожной разметкой УДС города. Потребность в ТСОДД указана в таблице 3.15.

В настоящий момент администрацией поселения разработана проектно-сметная документация на реконструкцию следующих участков улиц:

- ул. 9 января от ул. Профсоюзной до ул. Матросова в 2022 году;
- ул. Кооперативная от ул. Ворошилова до ул. Спорта в 2022 году;
- ул. Спорта от ул. Кооперативной до ул. Партизанской в 2022 году;
- ул. Спорта от ул. Партизанской до ул. Пролетарской в 2022 году;
- ул. Ленина от д. 245 по ул. Ленина до ул. Ворошилова в 2023 году;
- ул. Заболотнева от ул. Пролетарской по ул. Луначарского в 2024 году;
- ул. Ворошилова от ул. Ленина до ул. Мира в 2025 году;
- ул. Комарова от ул. Коммунистической до ул. Индустриальной в 2026 году.

Из указанных улиц только улица Заболотнева сменит покрытие на твердое, остальные улицы уже с твердым покрытием и пройдут ремонт.

4.1.6.6. Прогноза развития сети дорог

В проекте Генерального плана Апшеронского городского поселения принята следующая классификация улично-дорожной сети на территории Апшеронского городского поселения:

Таблица 4.4. Основные показатели улично-дорожной сети Апшеронского городского поселения

№	Тип покрытия	Ед.изм.	Кол-во		
			2017	I этап	II этап
1	Асфальт	км	39	41,8	48
2	Гравий	км	114,47	111,7	105,5

Планируется рост протяженности асфальтированных дорог.

Согласно генеральному плану Апшеронского городского поселения, на перспективу до 2043 года планируется строительство объездной автомобильной дороги, которая будет огибать город с запада и юга. План прохождения дороги представлен на листе КСОДД.АГП.2021.01.01.02Гр графической части КСОДД. Общая длина дороги составит 15,9 километров. Она будет начинаться от ул. Исполкомовской, пройдет по ул. Полевой, будет пересекать ул.Шоссейную, частично проходить по ул.Советской, до дома №5. Затем дорога пройдет через русло реки Туха до пересечения с ул.Юдина. От ул.Юдина дорога поворачивает на развязку на г.Майкоп.

4.1.6.7. Прогноз уровня автомобилизации и основных параметров дорожного движения

Общее число транспортных средств, по данным ГИБДД, зарегистрированных в Апшеронском городском поселении, составляет 28079 ед. Таким образом, уровень автомобилизации составляет 678 автомобилей на 1000 жителей. То есть, по грубой оценке, на каждый автомобиль приходится 2 жителя города. При этом, по состоянию на 2018 год средний уровень автомобилизации по Краснодарскому краю составляет около 306,6 автомобиля на 1000 жителей по которому край занимает 44 место в России. При среднероссийском росте уровня автомобилизации в 5% в год, через 5 лет уровень автомобилизации составит 847 авто на 1000 жителей, через 10 лет 1017, через 15 лет – 1186 автомобилей на 1000 жителей. Возможно снижение темпов автомобилизации из-за замедления экономического роста.

Параметры дорожного движения, представленные в приложении 1, рассчитанные для улиц с твердым и гравийным покрытием, позволяют прогнозировать их улучшение только за счет капитального ремонта покрытия дорог, улучшения условий парковки, регулярного ввода в эксплуатацию новых асфальтированных участков дорог.

4.1.6.8. Прогноз показателей безопасности дорожного движения

1. Анализируя данные в таблице 1.22, можно сделать вывод, что с 2019 по 2020 годы произошло снижение числа ДТП с 492 до 390. Однако, стоит заметить, что на 2020 год приходится ограничительные меры связанные с антиковидными

ограничениями, поэтому это снижение сложно связать с мерами по снижению ДТП.

За неполный 2021 год произошло 373 ДТП, что позволяет говорить о возможном превышении числа ДТП (по октябрь включительно) за 2021 год числа ДТП произошедших в 2020.

С 2019 года число раненых в ДТП снизилось со 186 до 52 в 2021, вероятно, число раненых в 2021 году не превысит значений 2020 года.

Число погибших сильно колеблется год от года с 22 в 2018 году до 3 в 2020 году, однако заметен тренд на снижение тяжести ДТП с 2019 по 2021 годы.

Наблюдается высокий детский травматизм при совершении ДТП, в 2018 пострадали 43 ребенка. За последние три года число пострадавших детей в ДТП существенно снизилось с 43 в 2018 до 2 в 2021г.

Наиболее аварийным временем суток является период с 12:00 до 15:00. Возможно, большое число ДТП в это время можно связать с повышением деловой активности на территории города. Столкновения автомобилей и наезды на стоящий транспорт в сумме составляют 86% общего числа ДТП. Основными причинами ДТП являются несоблюдение очередности проезда и неправильный выбор дистанции.

2. Согласно топографическому анализу (см. графическую часть отчета) ДТП большая часть ДТП происходит на улицах Ворошилова, Коммунистическая, Ленина, Пролетарская, Исполкомовская, Спорта, Партизанская, Кооперативная и др. Именно на совершенствование ОДД на этих улицах должны быть направлены основные усилия.

При сохранении существующих трендов, прогнозируется дальнейшее снижение числа ДТП и тяжести их последствий. Изменения соотношения видов, причин, отрезков времени совершения большого числа ДТП ожидать не следует, т.к. подобные соотношения наблюдаются в основной массе населенных пунктов России.

4.1.6.9. Прогноз негативного воздействия объектов транспортной инфраструктуры на окружающую среду и здоровье населения

Выброс i -того загрязняющего вещества (г/с) движущимся автотранспортным потоком на автодороге (или ее участке) фиксированной протяженности L (км) определяется по формуле:

$$M_{L_i} = \frac{L}{1200} \sum_1^x M_{k,i}^L \cdot G_k \cdot r_{V_{k,i}}, \text{ г/с}$$

$M_{k,i}^L$, г/км – удельный пробеговый выброс i -го вредного вещества автомобилями k -й категории, определяемый по таблице 1.14;

x - количество категорий автомобилей;

G_k , 1/час - фактическая наибольшая интенсивность движения автомобилей k -той категории, проходящих через фиксированное сечение автодороги (или ее участка) в обоих направлениях по всем полосам движения (за 20-ть минут наблюдения);

$\Gamma_{V_{k,i}}$ - поправочный коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения транспортного потока ($V_{k,i}$, км/час) на выбранной автодороге (или ее участке), определяемый по таблице 1.15;

L , км - протяженность автодороги (или ее участка) на перегоне между перекрестками, на которых проводятся дополнительные обследования.

Таблица 1.14. Удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями

Наименование категории автомобилей	Номер категории	Выброс, г/км						
		CO	NO _x (в пересчете на NO ₂)	CH	Сажа	SO ₂	Формальдегид	Бенз(а)-пирен
Легковые	I	0,8	0,3	0,24	$0,5 \cdot 10^{-2}$	$0,6 \cdot 10^{-2}$	$1,4 \cdot 10^{-3}$	$0,16 \cdot 10^{-5}$
Автофургоны и микроавтобусы, до 3,5 т	II	4,2	1,6	0,63	$3,4 \cdot 10^{-2}$	$1,3 \cdot 10^{-2}$	$2,3 \cdot 10^{-3}$	$0,18 \cdot 10^{-5}$
Грузовые, от 3,5 до 12 т	III	4,8	5,8	1,4	0,34	$2,4 \cdot 10^{-2}$	$0,6 \cdot 10^{-2}$	$0,54 \cdot 10^{-5}$
Грузовые, свыше 12 т	IV	5,1	6,8	1,80	0,40	$3,5 \cdot 10^{-2}$	$0,7 \cdot 10^{-2}$	$0,66 \cdot 10^{-5}$
Автобусы, свыше 3,5 т	V	3,6	4,3	0,4	0,14	$2,0 \cdot 10^{-2}$	$0,2 \cdot 10^{-2}$	$0,18 \cdot 10^{-5}$

Таблица 1.15. Значения коэффициента $\Gamma_{V_{k,i}}$, учитывающих изменения количества выбрасываемых вредных веществ в зависимости от средней скорости движения

V	Скорость движения V , км/ч															
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	100	110	120
$\Gamma_{V_{k,1}}$	1,4	1,35	1,30	1,20	1,10	1,00	0,90	0,75	0,65	0,50	0,30	0,40	0,50	0,65	0,75	0,95
$\Gamma_{V_{k,1}}$ (NO _x)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,5

Таблица 1.16. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе.

Вещество	ПДК _{мр} , мг/м ³	ПДК _{сс} , мг/м ³	ПДК, г/м ³
CO	5	3	0,005
No _x	0,2	0,04	0,0002
CH	1		0,001
Сажа	0,15		0,00015
SO ₂	0,5	0,05	0,0005
Формальдегид	0,035	0,01	0,000035
Бензапирен	1,00E-06	10-4	0,000000001

Проведем расчет уровня выбросов по предложенной методике и сравним полученные данные с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе, которые подразделяются на ПДК_{мр} – максимально разовая концентрация, ПДК_{сс} – среднесуточная.

Лимитирующий (определяющий) показатель вредности характеризует направленность биологического действия вещества: рефлекторное (рефл.) и резорбтивное (рез.). Под рефлекторным действием понимается реакция со стороны рецепторов верхних дыхательных путей - ощущение запаха, раздражение слизистых оболочек, задержка дыхания и т.п. Указанные эффекты возникают при кратковременном воздействии вредных веществ, поэтому рефлекторное действие лежит в основе установления максимальной разовой ПДК (ПДК_{мр}). Под резорбтивным действием понимают возможность развития общетоксических, гонадотоксических, эмбриотоксических, мутагенных, канцерогенных и других

эффектов, возникновение которых зависит не только от концентрации вещества в воздухе, но и длительности ее вдыхания. С целью предупреждения развития резорбтивного действия устанавливается среднесуточная ПДК (ПДК_{с.с.}).

Таблица 1.17. Результаты расчетов ПДК.

Наименование группы автомобилей	Интенсивность на улице	Выброс, г/км							
		СО	NOx(в пересчете на NO2)	СН	сажа	SO2	формальдегид	Свинец и его соединения	бенз-а-пирен
Легковые	400	4788	453,6	529,2		16,38	1,512	4,788	0,0004284
Легковые дизельные	98	123,48	80,262	15,435	6,174	12,9654	0,18522		
Грузовые карбюраторные с грузоподъемностью до 3т (в т.ч. работающие на сжиженном нефтяном газе) и микроавтобусы	28	1323	91,728	236,376		3,8808	0,38808	0,58212	0,000111132
Грузовые карбюраторные с грузоподъемностью более 3т (в т.ч. Работающие на сжиженном нефтяном газе)	6	368,928	20,034	50,652		1,2096	0,1134	0,15498	0,000024192
Автобусы карбюраторные	23	123,165	111,573	86,94	4,347	18,1125	3,0429	0,59409	0,000094185
Грузовые дизельные	2	11,088	10,08	8,19	0,378	1,827	0,3906	0,05166	0,000008442
Автобусы дизельные	1	24,57	1,638	0,819	0,189	0,1134	0,00126	0,02583	0,00000126
Выброс, расчетное значение		0,000117	1,33E-05	1,61E-05	1,93E-07	9,46E-07	9,7803E-08	1,07581E-07	1,15905E-11
ПДК _{мр}		0,005	0,0002	0,001	0,00015	0,0005	0,000035	10-6	
ПДК _{сс}		0,003	0,00004	0	0	0,00005	0,00001	3*10-7	10-7

При расчетах проводилось приведение выбросов из грамм на километр улицы в грамм на один кубический метр с целью получения сопоставимых с ПДК значений. При этом учитывалось, что ширина проезжей части на исследуемом участке дороги составляет 8 метров, высота исследуемого участка – 2 метра.

Расчет ожидаемых уровней шума в расчетных точках на уровне жилых домов на ул. Ленина в районе пересечения с ул. Кооперативной

Ожидаемый уровень звука ($L_{Ар.т.}$) в расчетной точке от каждого подучастка рассчитывают по формуле

$$L_{Ар.т.} = L_{АЭКВ.} - L_{Арас.} - L_{Авоз.} - \Delta L_{в/т} - L_{Апок.} - L_{Азел.} - L_{Аэкр.} - L_{Азастр.} - L_{Аотр.} - \Delta L_{А\alpha}, \text{ дБА}, \quad (1.1)$$

где $L_{АЭКВ.}$ - шумовая характеристика автотранспортного потока, на магистрали, проходящей по соответствующему подучастку, дБА;

$L_{\text{Арас.}}$ - снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой, рассчитывается по формуле (1.2), дБА;

$L_{\text{Авоз.}}$ - снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе, рассчитывается по формуле (1.3), дБА;

$\Delta L_{\text{в/т}}$ - поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука, рассчитывается по формуле 1.4), дБА;

$L_{\text{Апок.}}$ - снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории, рассчитывается по формуле (1.5), дБА;

$L_{\text{Азел.}}$ - снижение уровня шума полосами зеленых насаждений рассчитывается по формуле (1.7), дБА;

$L_{\text{Аэкр.}}$ - снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке, дБА;

$L_{\text{Аотр.}}$ - поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий (обычно принимают равной 3 дБА), дБА;

$\Delta L_{\text{А}\alpha}$ - поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла (α) видимости улицы (дороги) из расчетной точки, рассчитывается по формуле (2.8), дБА.

Вспомогательные величины, входящие в вышеуказанные формулы, определяются следующим образом.

Снижение уровня шума источника ($L_{\text{Арас.}}$) с расстоянием равно:

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg(R/R_0), \text{ дБА} \quad (1.2)$$

где R - расстояние от акустического центра автотранспортного потока до расчетной точки, м;

$R_0 = 7,5$ м - для автотранспортных потоков.

При расчетах снижения шума с расстоянием акустический центр автотранспортного потока принимается расположенным по оси ближайшей к расчетной точке полосы движения транспорта и на высоте 1 м над уровнем проезжей части магистрали.

Снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе ($L_{\text{Авоз.}}$), при выполнении акустических расчетов, связанных с санитарно-гигиенической оценкой зашумленности территории транспортными источниками, может быть рассчитано по формуле, в которой в скрытом виде учтены усредненные зависимости коэффициента поглощения звука от температуры и влажности воздуха, полученные на основании статистической оценки большого объема экспериментальных данных:

$$\begin{aligned} L_{\text{Авоз.}} &= 0, \text{ дБА, для } f = 63 \text{ Гц,} \\ L_{\text{Авоз.}} &= 6 \cdot 10^{-6} \cdot f, \text{ дБА, для } f = 125 - 8000 \text{ Гц,} \end{aligned} \quad (1.3)$$

где f - среднегеометрическая частота октавной полосы в нормируемом диапазоне среднегеометрических частот от 63 до 8000 Гц.

Поправка ($\Delta L_{\text{в/т}}$), учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука, может быть вычислена по формуле

$$\Delta L_{\text{в/т}} = 3/[1,6 + 10^5(1/R)^2], \text{ дБА,} \quad (1.4)$$

где R - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки. Эта формула выведена при усреднении по различным температурным условиям и в предположении, что частота всех направлений ветра равновероятна.

В случае покрытия поверхности территории травой (газоны) или снегом или наличия рыхлого грунта следует дополнительно учитывать поглощение звука поверхностью территории ($L_{\text{Апок}}$) с помощью следующих формул:

$$\Delta L_{\text{пок.}} = 6 \lg \left[\frac{\delta^2}{(1 + 0,01\delta^2)} \right], \quad (1.5)$$

где

$$\delta = \frac{1,4d \cdot 10^{-(0,3H_{\text{и.ш.}} + 1)}}{H_{\text{р.т.}}} \quad (1.6)$$

d - расчетное расстояние, равное $d = 1,4 \cdot R$, м;

$H_{\text{и.ш.}}$ и $H_{\text{р.т.}}$ - высоты источника шума и расчетной точки над уровнем территории, м.

Если при расчете по формуле (1.6) δ оказывается меньше единицы, то принимают $\Delta L_{\text{пок.}} = 0$.

В случае акустически жесткой поверхности (асфальт, бетон, плотный грунт, вода) $\Delta L_{\text{пок.}}$ во всех случаях равно нулю.

При посадке деревьев с плотным примыканием крон и сплошным заполнением подкронового пространства кустарником, т.е. при устройстве так называемой шумозащитной полосы зеленых насаждений, обеспечиваемое ею снижение шума можно рассчитать по формуле

$$\Delta L_{\text{зел.}} = \alpha_{\text{зел.}} \cdot B, \quad (1.7)$$

где $\alpha_{\text{зел.}}$ - постоянная затухания звука в зеленых насаждениях,

B - ширина шумозащитной полосы зеленых насаждений, м.

При отсутствии точных данных принимают среднюю величину $\alpha_{\text{зел.}} = 0,08$ дБ/м.

Эта формула справедлива при ширине полосы не более 100 м. При большей ширине полосы увеличение $\Delta L_{\text{зел.}}$ значительно замедляется и затруднительно для прогнозирования.

При обычной посадке зеленых насаждений их шумозащитный эффект выражен слабо и практически может не учитываться. Посадка хвойных пород деревьев эффективно снижает шум в течение всего года, посадка лиственных пород - только в летний период.

Поправка, учитывающая ограничение угла видимости магистрали из расчетной точки, рассчитывается по формуле

$$\Delta L_{\text{А}\alpha} = 10 \lg(\alpha/180), \text{ дБА.} \quad (1.8)$$

Снижение уровня шума ($L_{\text{Аэкр.}}$) экранирующими препятствиями на пути звуковых лучей от источника шума к расчетной точке рассчитывается с учетом типа экрана.

При воздействии на расчетную точку на территории нескольких источников внешнего шума вначале определяют шумовое воздействие каждого отдельного

источника по формуле (1.1), а затем производят энергетическое суммирование их шумовых воздействий:

$$L_{\text{Арт.сум.}}^{\text{терр.}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_{\text{Арт.}i}^{\text{терр.}}}, \quad (1.9)$$

где i - номер отдельного источника внешнего шума;

$L_{\text{Арт.}i}^{\text{терр.}}$ - уровень шума, создаваемый i -м источником шума, дБА;

n - общее число воздействующих источников шума.

Примем уровень шума от одного единичного автомобиля на уровне 55 дБ.

Тогда уровень шума от одного легкового автомобиля составит:

$$L_{\text{Арт.т}} = 55 - 1,25 - 0,003 - 0 - 0,08 - 0 - 3 = 50,67 \text{ дБ.}$$

Предположим, что на заданном подучастке одновременно находятся не менее трех автомобилей с включенными двигателями тогда:

$$L_{\text{Арт.сум.}}^{\text{терр.}} = 57,66 \text{ дБ.}$$

Выводы:

1. В ходе проведенных исследований загрязнений атмосферного воздуха автотранспортом различных типов на одной из наиболее загруженных улиц города не было выявлено превышение ПДК по вредным выбросам.

2. Уровень шума не должен превышать 75 дБ для оживленного транспортного потока в городе. Комфортным уровнем шума является уровень 50 дБ. В данном случае можно предпринять дополнительные меры по снижению шума используя зеленые насаждения вдоль улиц Ленина, Ворошилова, Кооперативной, Спорта, Коммунистической в местах их прохождения вдоль жилой застройки.

3. Прогноз по воздействию автотранспорта на окружающую среду и человека на период действия КСОДД негативный. Количество автотранспорта будет неуклонно расти, объемы выбросов, уровень шумового воздействия также будут увеличиваться.

4.1.7. Формирование отчетных материалов

Результаты по выполненному моделированию представлены в Приложениях 5-7.

На основе проведенного анализа в качестве программного обеспечения для микро- и макро моделирования транспортных потоков в Апшеронском городском поселении была выбрана программа InfraWorks 360 фирмы Autodesk.

Было проведено транспортное районирование территории, введены параметры УДС и транспортных потоков в цифровую модель города, что позволяет обеспечить достаточную точность модели транспортной системы.

Анализируя результаты микро моделирования, можно сделать выводы:

- пересечение улиц Коммунистической, Ленина и Пролетарской уже при существующих интенсивностях движения транспорта могут в часы-пик создавать значительные задержки в настоящее время достигающих 11 сек. При этом с увеличением интенсивности движения на прогнозные периоды задержки вырастут вдвое до 22 сек на примыкании ул. Исполкомовской.

- через 5 лет, согласно прогнозу интенсивность на примыкании ул. Партизанской к ул. Коммунистической вырастет, что приведет к образованию задержек по ул. Партизанской в 9 сек, а через 10 лет в 20 сек.

- через 10 лет согласно прогнозу интенсивность на примыкании ул. Промысловой к ул. Королева вырастет, что приведет к образованию задержек по ул. Промысловой в 42 сек.

- остальные пересечения имеют запас по пропускной способности согласно результатам моделирования.

Также проведено моделирование перекрестков ул. Спорта с ул. Пролетарской и ул. Партизанской со светофорным движением. Данные представлены в Приложении 3.

Для учета перспективного перераспределения транспортных потоков по сети учитываются мероприятия по строительству и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры на расчетные сроки. Обработка информации осуществляется посредством создания в модели дополнительных сценариев с вводом вариантов развития перспективной сети.

Анализируя данные макромодели можно сделать вывод, что с течением времени наибольшие трудности при осуществлении транспортных корреспонденций вызовет перемещение по ул. Пролетарской на участке примыкания к круговому перекрестку. На остальных участках УДС загруженность менее выражена.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОЧЕРЕДНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

5. Выбор утверждаемого варианта проектирования КСОДД

5.1. Обоснование выбора утверждаемого варианта проектирования

На рис.5.1. представлены данные расчета суммарной длины пробок и суммарной задержки на перекрестках с учетом горизонтов прогнозирования. Основой для расчета послужила таблица 4.3 «Результаты макро моделирования на ключевых узлах УДС г.Апшеронска».

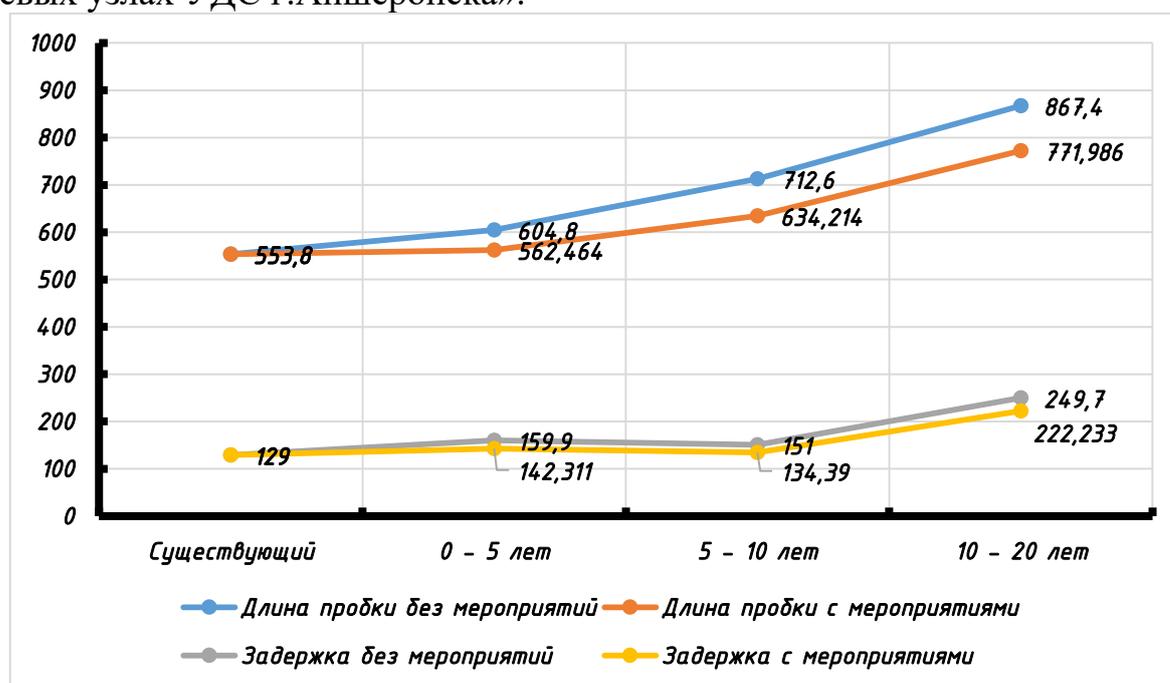


Рисунок 5.1. - Результаты расчета суммарной длины пробок и суммарной задержки на перекрестках с учетом горизонтов прогнозирования.

Было проведено дополнительное моделирование в программе Infracore с учетом всех предлагаемых мероприятий по улучшению ОДД.

Выводы по разделу:

1. Моделирование показало, что введение предлагаемых мероприятий позволяет уменьшить суммарную задержку и длину пробок на пересечениях примерно на 10-12%, что скажется на повышении удобства движения по УДС г.Апшеронска.

5.1.1. Обоснование выбора утверждаемого варианта проектирования на основе сопоставления достигаемых целевых показателей реализации КСОДД

Разработанные целевые показатели комплексной схемы организации дорожного движения по г. Апшеронску приведены в таблице 2.1. Следует отметить, что для достижения целевых показателей следует добиваться их одновременного повышения. Однако, в реальных условиях добиться этого

достаточно трудно в силу ограничений по финансированию, задержек в проведении конкурсных процедур, недостаточности квалифицированного кадрового состава и других причин. Поэтому в качестве вариантов проектирования можно предложить поэтапное улучшение целевых показателей на основе их ранжирования по двум факторам: влиянию на безопасность дорожного движения, влиянию на удобство движения транспортных средств (см. таблицу 5.1).

Таблица 5.1. Определение вариантов проектирования на основе ранжирования целевых показателей.

№п/п	Целевой показатель	Ед. изм.	Ранг по безопасности, 1-10	Ранг по удобству движения ТС, 1-10	Сумма рангов	Очереди вводимых мероприятий по степени важности		
						Первая очередь	Вторая очередь	Третья очередь
1	Уменьшение задержки транспортных средств в узлах и на перегонах загруженных улиц УДС	сек.	7	1	8		+	
2	Оптимизация светофорного регулирования на пересечениях	-	3	2	5	+		
3	Обустройство новых пешеходных переходов	шт.	1	3	4	+		
4	Обустройство пешеходных дорожек (тротуаров)	м	2	3	5	+		
5	Обустройство велосипедных дорожек	м	6	6	12			+
6	Обустройство парковок. Парковочных мест	шт.	3	4	7		+	
7	Организация новых маршрутов для маршрутных транспортных средств	ед.	7	7	14			+
8	Ремонт существующих и строительство новых остановочных площадок для общественного транспорта	шт.	3	4	7		+	
9	Организация системы мониторинга транспорта. Точек сбора данных	шт.	8	10	18			+
10	Организация работы по улучшению информационного обеспечения участников дорожного движения. Информационных табло	шт.	9	5	14			+

11	Создание благоприятных условий для движения инвалидов. Создание пандусов на пешеходных переходах	шт.	4	7	11		+	
12	Организация движения детей к образовательным учреждениям. Маршрутов школьных автобусов	ед.	1	8	9		+	
13	Реконструкция существующих и введение в эксплуатацию новых дорог с твердым покрытием	м	3	1	4		+	
14	Разработка проектной и сметной документации реконструкцию и ввод в эксплуатацию новых объектов транспортной инфраструктуры	ед	8	8	16			+
15	Контроль и замена вышедших из строя ТСОДД, а также сезонное обновление дорожной разметки	-	1	1	2		+	
16	Приведение в соответствие схем ОДД возле детских учебных заведений в соответствии с требованиями нормативных документов		1	1	2		+	

Сумма рангов дает представление о варианте проектирования и очередности введения мероприятий по мере их важности. Таким образом, при любом варианте проектирования в первую очередь должны быть обеспечены показатели:

- приведение в соответствие схем ОДД возле детских учебных заведений в соответствии с требованиями нормативных документов;
- контроль и замена вышедших из строя ТСОДД, а также сезонное обновление дорожной разметки;
- реконструкция существующих и введение в эксплуатацию новых дорог с твердым покрытием;
- оптимизация светофорного регулирования на пересечениях;
- обустройство новых пешеходных переходов;
- обустройство пешеходных дорожек (тротуаров).

Анализ имеющейся финансовой документации за последние годы в области дорожного движения, показывает выполнение приведенных выше показателей первой очереди.

Обоснование выбора утверждаемого варианта проектирования на основе укрупненной оценки затрат на реализацию вариантов проектирования, перечень мероприятий по организации дорожного движения и очередность их реализации, предложения по срокам внедрения мероприятий по организации дорожного движения на основе оценки степени их влияния на эффективность организации дорожного движения представлены в следующем разделе.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ОБЪЕМОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКИ ТАКОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

6. Оценка объемов финансирования мероприятий по организации дорожного движения с расчетом стоимости их реализации, стоимости проектно-изыскательских и строительного-монтажных работ с указанием сроков проведения работ и источников их финансирования

Программа мероприятий КСОДД с указанием очередности реализации, очередности разработки ПОДД на отдельных территориях, а также оценки требуемых объемов финансирования представлена в таблицах 6.1. и 6.2.

Укрупненная оценка строительства и реконструкции дорог проводилась на основе Постановления Правительства Российской Федерации от 30.05.2017 № 658 "О нормативах финансовых затрат и Правилах расчета размера бюджетных ассигнований федерального бюджета на капитальный ремонт, ремонт и содержание автомобильных дорог федерального значения".

Финансирование мероприятий Программы комплексного развития транспортной инфраструктуры осуществляется за счет средств краевого бюджета, бюджета муниципального образования Апшеронский район, бюджета Апшеронского городского поселения Апшеронского района.

Прогнозный общий объем финансирования Программы на период 2017-2030 годов составляет 265335,7 тыс. руб., в том числе по годам:

- 2017 год – 43115,7 тыс. рублей;
- 2018 год – 69580,0 тыс. рублей;
- 2019 год – 16900,0 тыс. рублей;
- 2020 год – 14470,0 тыс. рублей;
- 2021-2030 годы – 121270,0 тыс. рублей.

При этом финансирование на дорожную инфраструктуру по годам составило:

2017 год:

Всего 27670 тыс. рублей, из них 12132,6 тыс. рублей из бюджета Краснодарского края, 15537,4 тыс. рублей из бюджета г. Апшеронска.

2018 год:

Всего 68888,7 тыс. рублей, из них 45049 тыс. рублей из бюджета Краснодарского края, 23839,2 тыс. рублей из бюджета г. Апшеронска.

2019 год:

Всего 43792,3 тыс. рублей, из них 21522,5 тыс. рублей из бюджета Краснодарского края, 22269,8 тыс. рублей из бюджета г. Апшеронска.

Согласно приказа №702 от 26.11.19 Министерства транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края «об утверждении перечня муниципальных образований Краснодарского края, соответствующих критерию отбора муниципальных образований Краснодарского края для предоставления в 2020 – 2022 годах субсидий местным бюджетам на софинансирование расходных обязательств муниципальных образований Краснодарского края на капитальный ремонт и ремонт асфальтобетонных автомобильных дорог общего пользования

местного значения в рамках подпрограммы «Строительство, реконструкция, капитальный ремонт и ремонт автомобильных дорог общего пользования местного значения на территории Краснодарского края» государственной программы Краснодарского края «Развитие сети автомобильных дорог Краснодарского края» рекомендуемый объем субсидий из средств краевого бюджета по годам составит:

2020 год – 22114,8 тыс. рублей.;

2021 год – 21790,1 тыс. рублей.;

2022 год – 21933,2 тыс. рублей.

Таблица 6.1. Мероприятия по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения

Мероприятия по ОДД		0-5 лет	5-10 лет	10-20 лет
Знаки, шт	1	30		
	2	1227		
	3	8		
	4	0		
	5	36		
	6	0		
	7	0		
	8	12		
Разметка	1	4174	3046	41475
	3	48		
Улучшение дорожного покрытия	щеб. Длина	86	214	
	асф. Длина			93326
Расширение п.ч.	щеб. Длина		755	
	асф. Длина		50	1446
Остан.	Пав-н		11	
	Карм.		17	
Светофор	Тип	Т1	П1	
	К-во	32	20	
Удерживающие устр.	Тип	У2		
	Длина	85		
Тротуары	Длина		100605	
Ям.ремонт	Длина	3146		
Кап.ремонт	Длина			120119
Строительство дорог	Длина			15,9 км

Таблица 6.2. Укрупненная оценочная стоимость мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения

Мероприятия по ОДД		Цена за единицу	0-5 лет	5-10 лет	10-20 лет	Всего
Знаки, шт	1	8000	240000			10504000
	2	8000	9816000			
	3	8000	64000			
	4	8000	0			
	5	8000	288000			
	6	8000	0			
	7	8000	0			
	8	8000	96000			
Разметка	1	600	2504,4	1827,6	24885	29245,8
	3	600	28,8			
Улучшение дорожного покрытия	щеб. Длина	18000	1548	3852	0	3365136
	асф. Длина	18000	1679868	0	1679868	
Расширение п.ч.	щеб. Длина	18000		13590	0	40518
	асф. Длина	18000		900	26028	
Остан.	Пав-н	60000		660000		1680000
	Карм.	60000		1020000		
Светофор	Тип					2600000
	К-во	50000	2600000			
Удерживающие устр.	Тип					170000
	Длина	2000	170000			
Тротуары	Длина	1200	0	120726000	0	120726000
Ям.ремонт	Длина	5000	15730	0		15730
Кап.ремонт	Длина	18000	0	0	2162142000	2162142000
Строительство дороги, 15,9 км	Длина				644033980	644033980
Итого:			14973679	122426169,6	2807906761	2945306610

В смете учтены мероприятия по организации светофорных объектов по на пересечениях улиц Мищенко - 9 Января, Промысловая - 9 Января, Подлесная - Спорта, Кооперативная - Матросова., а также строительство объездной дороги Исполкомовская - Шоссейная - Советская - Юдина.

Выводы по разделу:

1. Таким образом, общие затраты составят (на основе Постановления Правительства Российской Федерации от 30.05.2017 № 658 "О нормативах финансовых затрат и Правилах расчета размера бюджетных ассигнований федерального бюджета на капитальный ремонт, ремонт и содержание автомобильных дорог федерального значения"):

- в краткосрочной перспективе (0-5 лет) – 14973,679 тыс. руб.;
- в среднесрочной перспективе (5-10 лет) - 122426,2 тыс. руб.
- в долгосрочной перспективе (более 10 лет) – 2807906,761 тыс. руб.

2. С учетом текущего финансирования с прогнозом на 5 последующих лет уровень финансирования составит 71793тыс.руб. при условии сохранения финансирования из бюджета на текущем уровне, т.е. на ближайшую перспективу финансирования дорожной инфраструктуры достаточно. Однако, учитывая текущие планы по финансированию на средне- и долгосрочную перспективу заложенного объема финансирования будет катастрофически не хватать. Недостающие средства можно взять из бюджетов муниципальных образований. Однако, следует отметить, что реализация среднесрочного и долгосрочного развития транспортной системы региона не может быть выполнена за счет средств бюджетов муниципальных образований и даже за счет средств краевого бюджета. Требуется значительные вливания в инфраструктуру как со стороны государства, так и со стороны частного бизнеса.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

7. Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения

7.1. Прогноз основных показателей безопасности дорожного движения. Прогноз параметров, характеризующих дорожное движение

В таблице 7.1. представлены данные по прогнозу параметров безопасности и параметров, характеризующих дорожное движения в случае реализации мероприятий, предлагаемых к внедрению в КСОДД.

Таблица 7.1. Прогноз параметров безопасности и параметров, характеризующих дорожное движения

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя			
		Текущее значение 2021 год	Краткосрочная перспектива (до 2026 года)	Среднесрочная перспектива (до 2031 года)	Долгосрочная перспектива (2036 год)
Развитие улично-дорожной сети и повышение уровня организации движения автомобильного транспорта					
Доля протяженности автодорог общего пользования, соответствующих нормативным требованиям к транспортноэксплуатации	%	36,1	54,8	70	100
Снижение средних затрат времени в пути по трудовым поездкам, минут	мин/час «пик»	14	13	11	11
Повышение уровня безопасности дорожного движения					
Социальный риск (смертность на 100 тыс. человек населения городского поселения)	чел./100 тыс. чел.	8,2	менее 10,6	менее 10,6	менее 10,6

7.2. Прогноз негативного воздействия объектов транспортной инфраструктуры на окружающую среду и здоровье населения

Согласно выводам по разделу 4, прогноз негативного воздействия объектов транспортной инфраструктуры на окружающую среду и здоровье населения выглядит следующим образом:

1. 87% загрязнений атмосферного воздуха в Краснодарском крае приходится на автомобильный транспорт. Анализ доступной информации по загрязнению атмосферного воздуха на территории города Апшеронска показал, что на ближайшую перспективу потребуется более тщательный контроль за выбросами общественного транспорта и предприятий.

В ходе проведенных исследований загрязнений атмосферного воздуха автотранспортом различных типов на одной из наиболее загруженных улиц города не было выявлено превышение ПДК по вредным выбросам.

2. Уровень шума не должен превышать 75 дБ для оживленного транспортного потока в городе. Комфортным уровнем шума является уровень 50 дБ. В данном случае можно предпринять дополнительные меры по снижению шума используя зеленые насаждения вдоль улиц Ленина, Ворошилова, Кооперативной, Спорта, Коммунистической в местах их прохождения вдоль жилой застройки.

3. Прогноз по воздействию автотранспорта на окружающую среду и человека на период действия КСОДД негативный. Количество автотранспорта будет неуклонно расти, объемы выбросов, уровень шумового воздействия также будут увеличиваться.

7.3. Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий по организации дорожного движения

В таблице 7.2. представлен Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий КСОДД

Таблица 7.2. Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий КСОДД

№ п/п	Наименование	Цель	Социально-экономический эффект
1	Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий	Развитие автомобильных дорог общего пользования, формирование лучшей связности территории муниципального образования	Снижение времени в пути
2	Мероприятия по организации системы мониторинга дорожного движения, Установке детекторов транспортных потоков, организации сбора и хранения документации по ОДД, принципам формирования и ведения баз данных, условиям доступа к информации, периодичности ее актуализации	Совершенствование системы маршрутного ориентирования	Повышение качества обслуживания населения
3	Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения	Реализация комплекса мер по безопасности дорожного движения на территории муниципального образования	Снижение времени в пути, Повышение качества обслуживания населения
4	Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения	Развитие общественного транспорта муниципального образования, улучшение качества транспортных услуг, предоставляемых населению муниципального	Повышение качества обслуживания населения

5	Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных потоков	Развитие автомобильных дорог общего пользования и реализация комплекса мер по безопасности дорожного движения на территории муниципального образования	Снижение времени в пути, снижение вероятности ДТП, снижение уровня негативного воздействия вредных выбросов от ТС на Экологическую обстановку и здоровье населения
6	Мероприятия по организации 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	Развитие автомобильных дорог общего пользования и реализация комплекса мер по безопасности дорожного движения на территории муниципального образования	Снижение времени в пути, снижение вероятности ДТП с участием грузового транспорта, снижение уровня негативного воздействия вредных выбросов от ТС на экологическую обстановку и здоровье населения
7	Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах	Обеспечение территории указанными мероприятиями	Повышение БДД
8	Мероприятия по Формированию единого парковочного пространства (размещение гаражей, стоянок, парковок (парковочных мест) и иных подобных сооружений)	Организация мест для постоянного и временного хранения автотранспортных средств	Увеличение доступности объектов транспортной инфраструктуры, исключение дефицита парковочного пространства
9	Мероприятия по введению светофорного регулирования на пересечениях, примыканиях дорог	Обеспечение территории указанными мероприятиями	Повышение БДД
10	Устранение помех движению и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными условиями	Обеспечение территории указанными мероприятиями	Повышение БДД
11	Мероприятия по организации движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов, формирование пешеходных и жилых зон на территории муниципального образования	Обеспечение территории указанными мероприятиями	Повышение БДД
12	Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов	Повышение качества условий проживания населения за счет восстановления и развития объектов внешнего благоустройства и обеспечения экологического благополучия, повышение безопасности пешеходов	Повышение качества обслуживания населения, снижение вероятности ДТП с участием пешеходов

13	Мероприятия по организации велосипедного движения	Повышение качества условий проживания населения поселений за счет восстановления и развития объектов внешнего благоустройства и обеспечения экологического благополучия, повышение БДД	Повышение качества обслуживания населения, снижение времени в пути, снижение вероятности ДТП
14	Развитие сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность сети дорог в целом	Развитие и сохранение автомобильных дорог общего пользования и реализация комплекса мер по БДД на территории	Увеличение скорости движения, снижение времени в пути, снижение вероятности ДТП, снижение уровня воздействия вредных выбросов от ТС на экологическую обстановку и здоровье населения
15	Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений ПДД	Обеспечение безопасности дорожного движения на территории муниципального образования	Снижение вероятности ДТП