



УРАЛДОРНИЦ

**Общество с ограниченной ответственностью
«Уральский дорожный научно-исследовательский центр»**

**КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО
ДВИЖЕНИЯ АСБЕСТОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Шифр тома 30 – 1

Том 1

Екатеринбург

2018



УРАЛДОРНИЦ

Общество с ограниченной ответственностью
«Уральский дорожный научно-исследовательский центр»

**КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО
ДВИЖЕНИЯ АСБЕСТОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Шифр тома 30 – 1

Том 1

Генеральный директор



В.Н. Дмитриев

Главный инженер проекта

С.А. Чудинов

Экз. :

Екатеринбург

2018

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв.

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	3
Состав отчетной документации.....	8
Состав исполнителей.....	9
Список используемых сокращений	10
1. Характеристика ситуации по организации дорожного движения, сложившейся на территории муниципального образования Асбестовского городского округа... ..	11
1.1. Описание используемых методов и средств получения исходной информации.....	11
1.2. Результаты анализа организационной деятельности органов государственной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления по ОДД.....	15
1.3. Результаты анализа нормативного правового и информационного обеспечения деятельности в сфере ОДД, в том числе в сравнении с передовым отечественным и зарубежным опытом.....	20
1.4. Результаты анализа имеющихся документов территориального планирования и документации по планировке территории, документов стратегического планирования.....	29
1.5. Описание основных элементов дорог, их пересечений и примыканий, включая геометрические параметры элементов дороги, транспортно-эксплуатационные характеристики.....	41
1.6. Описание существующей организации движения транспортных средств и пешеходов на территории муниципального образования Асбестовского городского округа, включая описание организации движения маршрутных транспортных средств, размещения мест для стоянки и остановки транспортных средств, объектов дорожного сервиса.....	62

1.7. Результаты анализа параметров дорожного движения, а также параметров движения маршрутных транспортных средств и параметров размещения мест для стоянки и остановки транспортных средств.....	74
1.8. Результаты исследования пассажиропотоков и грузопотоков.....	90
1.9 Результаты анализа условий дорожного движения, включая данные о загрузке пересечений и примыканий дорог со светофорным регулированием.....	93
1.10 Данные об эксплуатационном состоянии технических средств организации дорожного движения.....	94
1.11 Результаты оценки эффективности используемых методов организации дорожного движения.....	94
1.12 Результаты исследования причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий.....	95
1.13 Результаты изучения общественного мнения и мнения водителей транспортных средств.....	101
2 Принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям организации дорожного движения.....	102
3 Укрупненная оценка предлагаемых вариантов проектирования с последующим выбором предлагаемого к реализации варианта.....	106
4 Мероприятия по организации дорожного движения для предполагаемого к реализации варианта проектирования.....	109
4.1 Предложения по обеспечению транспортной и пешеходной связности территорий.....	109
4.2 Предложения по категорированию дорог с учетом их прогнозируемой загрузки, ожидаемого развития прилегающих территорий, планируемых мероприятий по дорожно-мостовому строительству.....	109
4.3 Предложения по распределению транспортных потоков по сети дорог.....	112

4.4 Предложения по разработке, внедрению и использованию автоматизированной системы управления дорожным движением, ее функциям и этапам внедрения.....	121
4.5 Предложения 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.....	137
4.6 Предложения по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения.....	144
4.7 Предложения по применению реверсивного движения.....	146
4.8 Предложения по организации движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения. Мероприятия по оптимизации работы системы пассажирского транспорта с учетом существующих и прогнозируемых пассажиропотоков.....	148
4.9 Предложения по организации пропуска транзитных транспортных потоков.....	151
4.10 Предложения 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.....	153
4.11 Предложения по ограничению доступа транспортных средств на определенные территории.....	158
4.12 Предложения по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.....	159

4.13	Предложения по формированию единого парковочного пространства (размещение гаражей, стоянок (парковочных мест) и иных подобных сооружений).....	160
4.14	Предложения по организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках.....	161
4.15	Предложения по перечню пересечений, примыканий и участков дорог, требующих введения светофорного регулирования.....	162
4.16	Предложения по режимам работы светофорного регулирования.....	166
4.17	Предложения по устранению помех движению и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными условиями.....	168
4.18	Предложения по организации движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов, формирование пешеходных и жилых зон на территории, в отношении которой осуществляется разработка КСОДД.....	169
4.19	Предложения по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.....	176
4.20	Предложения по обеспечению маршрутов безопасного движения детей к образовательным организациям.....	178
4.21	Предложения по организации велосипедного движения.....	179
4.22	Предложения по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом.....	189
4.23	Предложения по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения.....	191
4.24	Предложения по размещению специализированных стоянок для задержанных транспортных средств.....	191

5. Очередность реализации мероприятий по организации дорожного движения.....	191
6. Оценка требуемых объемов финансирования и эффективности мероприятий по организации дорожного движения.....	193
7. Предложения по институциональным преобразованиям, совершенствованию нормативного правового и информационного обеспечения деятельности в сфере организации дорожного движения.....	210
Список используемых нормативных источников	211
Приложение 1. Схема автомобильных дорог общего пользования Асбестовского городского округа по состоянию на 01.01.2018 год	215
Приложение 2. Схема автомобильных дорог общего пользования на территории Асбестовского городского округа по состоянию на 01.01.2032 год	216
Приложение 3. Схемы маршрутов общественного транспорта Асбестовского городского округа по состоянию на 01.01.2018 год.....	217

СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Шифр тома	Наименование тома	Вид предоставл. материала (печатный/электрон.)
1	30– 1	Комплексная схема организации дорожного движения Асбестовского городского округа	Печатный
		Электронная копия тома 1 (Приложение к тому 1)	CD

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

- 1. к.т.н., доцент Чудинов С. А. (главный инженер проекта)**
- 2. д.т.н., профессор Дмитриев В. Н.**
- 3. инженер Козлов О. А.**
- 4. инженер Боковикова О. А.**
- 5. инженер Савченкова О.Н.**
- 6. инженер Шаламова Е. Н.**
- 7. инженер Горбунов А. Г.**
- 8. инженер Кивилева Л. А.**
- 9. инженер Заболотских Т. В.**

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

а/д	- автомобильная дорога
ДТП	- дорожно-транспортное происшествие
КСОДД	- комплексная схема организации дорожного движения
ОДД	- организация дорожного движения
ПКРТИ	- программа комплексного развития транспортной инфраструктуры
ПОДД	- проект организации дорожного движения
п.м.	- погонные метры
привед. авт./час	- количество автомобилей, приведенных к легковому, в час
ТСОДД	- технические средства организации дорожного движения
ТС	- транспортное средство
ТСНП	- транспортная система населенного пункта
ТСРДД	- технические средства регулирования дорожного движения
ОБДД	- организация и безопасность дорожного движения
ж.б.	- железобетон

1. Характеристика ситуации по организации дорожного движения, сложившейся на территории муниципального образования Асбестовского городского округа

1.1. Описание используемых методов и средств получения исходной информации

Транспортные обследования

Целью транспортных обследований является получение объективной, полной и достоверной информации для анализа современного состояния и выявления тенденций и закономерностей, необходимых при разработке проектных решений. Различие в расчетных сроках проектной документации предопределяет специфику требований к составу и уровню точности информации для каждой из стадий градостроительного проектирования.

Результаты обследований необходимы для:

- оценки современного состояния сложившейся транспортной системы;
- выявления потребности в пассажирских и грузовых перевозках и динамики их изменения, имеющих тенденций и закономерностей;
- разработки перспективных мероприятий по развитию транспортной системы в соответствии с возрастающей потребностью населения;
- технико-экономического обоснования очередности развития элементов транспортной системы города или другого объекта проектирования с учетом реальных капиталовложений;
- предложений по совершенствованию организации перевозок пассажиров и грузов и управлению городским движением.

Основой классификации методов транспортных обследований является способ получения информации при их проведении.

По этому признаку обследования подразделяются на:

сбор отчетно-статистических сведений, в процессе которого источником информации служат документальные материалы государственной статистики и отчетные показатели хозяйственной деятельности предприятий, специально подготавливаемые по заказу проектной организации;

опросные обследования, при которых информацию получают очным или заочным опросом респондентов (жителей населенного пункта или приезжих, водителей и пассажиров транспортных средств) об их деятельности (в том числе передвижениях) и стимулах, ее определяющих (откуда, куда, цель и т. п.);

натурные обследования, в процессе которых непосредственно (в натуре) фиксируются искомые характеристики обследуемого процесса.

Сплошными обследованиями охватываются все изучаемые объекты. При значительном числе таких объектов необходимая информация может быть получена выборочным обследованием представительной части общей группы или совокупности обследований.

К опросным обследованиям относятся:

– обследования передвижений населения города (количество, цель, направление и условия совершенствования передвижений населения между городами – пешком, на средствах транспорта);

– обследование внегородских передвижений населения (частота, цель и условия совершенствования поездок населения между городом–центром и прилегающим районом);

– обследование использования легковых автомобилей (время, частота, цель и дальность поездки на автомобилях и других мототранспортных средствах, находящихся в личной собственности граждан);

– обследование интенсивности, состава и направления движения автотранспорта на входах в город;

– обследование грузовых и транспортных корреспонденций между отдельными районами и зонами города.

К натурным относятся обследования следующих параметров транспортной системы:

– пассажиропотоков и пассажирооборота остановочных пунктов маршрутов пассажирского транспорта;

– наполнение единиц подвижного состава на характерных участках маршрутов и магистрально-уличной сети города или района расселения;

– интенсивности и состава движения транспорта на магистрально-уличной сети города;

– интенсивности и состава движения автотранспорта на входящих в город автодорогах;

– интенсивности движения пешеходов;

– скоростей движения на улицах и дорогах города;

– задержек движения на перекрестках и в отдельных сечениях магистрально-уличной сети;

– уровня транспортного шума и загрязнение атмосферы выбросами автомобилей;

– размещения и условия работы стоянок автотранспорта;

– условий движения в пунктах периодического скопления людей (стадионы, парки, вокзалы и прочие).

К натурным обследованиям предъявляются следующие требования:

– обследования должны проводиться в такие дни недели и сезоны года, когда обеспечиваются характерные режимы функционирования обследуемых объектов за исследуемый период времени;

– не допускается обследование объектов, имеющих временные или аварийные режимы работы. В случае, если временные или аварийные режимы охватывают незначительную часть обследуемой системы объектов и не

оказывают искажающего воздействия на функционирование системы в целом, допускается перенос сроков обследования этой части объектов на время, обеспечивающее восстановление нормального режима их работы, при этом сроки и методика дополнительных обследований должны обеспечивать сопоставимость результатов.

Организация комплекса транспортных обследований

Комплекс транспортных обследований подразделяется на два этапа:

1 этап – подготовительный (рекогносцировка работы и подготовка обследования);

2 этап – оперативное проведение обследования.

Подготовительный этап обследования включает следующие работы:

- ознакомление с городом;
- уточнение целей, задач, состава комплекса обследований и перечня получаемой информации;
- подготовка исходной информации и общих характеристик города и транспортной системы;
- изучение результатов обследований, ранее проведенных в проектируемом городе;
- установление состава комплекса обследований и инструкторов-контроллеров, тиражирование учетной документации и инструкций.

По результатам подготовительного этапа работы составляется программа комплекса транспортных обследований, в которой указываются состав, методы обследований и сроки их проведения, необходимое число учетчиков и работников других категорий.

На время проведения обследований формируется штаб во главе с главным инженером проекта. Руководителями отдельных обследований намечаются, как правило, ответственные исполнители соответствующих разделов проекта.

Получение прочих материалов, необходимых для разработки КСОДД

Материалы, необходимые для разработки проекта, были получены несколькими способами:

- Отправка письменных запросов в соответствующие организации. Данным способом были получены данные о количестве и причинах дорожно-транспортных происшествий, характеристика мостовых сооружений и автомобильных дорог, находящихся на территории городского округа, статистические социально-экономические показатели, результаты работы автотранспортных предприятий.

- Натурные обследования объектов дорожной инфраструктуры, геометрических параметров улично-дорожной сети и схем дислокации технических средств организации дорожного движения.

1.2 Результаты анализа организационной деятельности органов государственной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления по ОДД

Согласно статье 12 проекта Федерального закона «Об организации дорожного движения», к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере организации дорожного движения относятся:

1) определение основных направлений развития организации дорожного движения на автомобильных дорогах регионального или межмуниципального значения, принятие региональных целевых программ по организации дорожного движения;

2) осуществление регионального государственного контроля (надзора) в сфере организации дорожного движения на автомобильных дорогах регионального и межмуниципального значения;

3) осуществление организации дорожного движения в отношении автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения;

4) осуществление мониторинга дорожного движения на автомобильных дорогах регионального и межмуниципального значения;

5) осуществление прогнозирования объемов дорожного движения по автомобильным дорогам регионального и межмуниципального значения;

6) утверждение нормативов финансовых затрат на работы по организации дорожного движения в отношении автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения и правил расчета размера ассигнований бюджета субъекта Российской Федерации на указанные цели;

7) согласование мероприятий по организации дорожного движения в отношении автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения на участках их примыкания к иным автомобильным дорогам и объектам улично-дорожной сети;

8) создание совместных координационных органов субъектов Российской Федерации по решению вопросов взаимодействия субъектов Российской Федерации, имеющих общую границу, при осуществлении территориального транспортного планирования и организации дорожного движения на примыкающих автомобильных дорогах регионального значения;

9) принятие решений о создании и об использовании на платной основе парковок (парковочных мест), расположенных на автомобильных дорогах общего пользования регионального и межмуниципального значения, на земельных участках, в зданиях, строениях и сооружениях, находящихся в собственности субъекта Российской Федерации, и о прекращении такого использования;

10) установление порядка создания и использования, в том числе на платной основе, парковок (парковочных мест), расположенных на автомобильных дорогах общего пользования регионального и

межмуниципального значения, на земельных участках, в зданиях, строениях и сооружениях, находящихся в собственности субъекта Российской Федерации;

11) установление размера платы за пользование на платной основе парковками (парковочными местами), расположенными на автомобильных дорогах общего пользования регионального и межмуниципального значения, на земельных участках, в зданиях, строениях и сооружениях, находящихся в собственности субъекта Российской Федерации;

12) осуществление иных полномочий, отнесенных настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

Согласно статье 14 проекта Федерального закона «Об организации дорожного движения», к полномочиям органов местного самоуправления в сфере организации дорожного движения относятся:

1) определение основных направлений развития организации дорожного движения на автомобильных дорогах местного значения, объектах улично-дорожной сети, прилегающих территориях, принятие муниципальных целевых программ по организации дорожного движения;

2) осуществление муниципального контроля за организацией дорожного движения на автомобильных дорогах местного значения, объектах улично-дорожной сети, прилегающих территориях;

3) осуществление организации дорожного движения в отношении автомобильных дорог местного значения, объектов улично-дорожной сети, прилегающих территорий;

4) осуществление мониторинга дорожного движения на автомобильных дорогах местного значения и объектах улично-дорожной сети;

5) осуществление прогнозирования объемов дорожного движения по автомобильным дорогам местного значения, объектам улично-дорожной сети, прилегающим территориям;

6) утверждение нормативов финансовых затрат на работы по организации дорожного движения в отношении автомобильных дорог местного значения, объектов улично-дорожной сети, прилегающих территорий и правил расчета размера ассигнований местного бюджета на указанные цели;

7) согласование мероприятий по организации дорожного движения в отношении автомобильных дорог местного значения, объектов улично-дорожной сети, прилегающих территорий на участках их примыкания к иным автомобильным дорогам, объектам улично-дорожной сети, прилегающим территориям

8) создание совместных координационных органов местного самоуправления по решению вопросов взаимодействия муниципальных образований при осуществлении территориального транспортного планирования и организации дорожного движения на примыкающих автомобильных дорогах местного значения, объектах улично-дорожной сети, прилегающих территориях;

9) принятие решений о создании и об использовании на платной основе парковок (парковочных мест), расположенных на автомобильных дорогах общего пользования местного значения, объектах улично-дорожной сети, прилегающих территориях, на земельных участках, в зданиях, строениях и сооружениях, находящихся в муниципальной собственности, и о прекращении такого использования;

10) установление порядка создания и использования, в том числе на платной основе, парковок (парковочных мест), расположенных на автомобильных дорогах общего пользования местного значения, объектах улично-дорожной сети, прилегающих территориях, на земельных участках, в зданиях, строениях и сооружениях, находящихся в муниципальной собственности;

11) установление размера платы за пользование на платной основе парковками (парковочными местами), расположенными на автомобильных

дорогах общего пользования местного значения, объектах улично-дорожной сети, прилегающих территориях, на земельных участках, в зданиях, строениях и сооружениях, находящихся в муниципальной собственности;

12) осуществление иных полномочий, отнесенных настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами, законами субъектов Российской Федерации к полномочиям органов местного самоуправления.

В существующих условиях развития муниципального образования Асбестовского городского округа организация дорожного движения требует особого внимания со стороны Администрации городского округа и Правительства Свердловской области.

Учитывая существующую организационную деятельность исполнительных органов государственной власти Свердловской области и органов местного самоуправления в лице Администрации муниципального образования Асбестовского городского округа по организации дорожного движения, требуется организация деятельности по следующим направлениям:

1. Внедрение и эксплуатация систем управления дорожным движением.
2. Развитие и эксплуатация технических средств регулирования дорожного движения (далее – ТСРДД) (дорожных знаков и указателей, дорожной разметки, искусственных дорожных неровностей, пешеходных ограждений и другое).
3. Проектирование мест установки ТСРДД.
4. Разработка проектов организации движения, схем организации движения.
5. Моделирование улично-дорожной сети и транспортных средств.
6. Проведения обследований транспортных и пешеходных потоков.
7. Подготовка предложений по развитию улично-дорожной сети.

1.3 Результаты анализа нормативного правового и информационного обеспечения деятельности в сфере ОДД, в том числе в сравнении с передовым отечественным и зарубежным опытом

Исследование нормативно-правового обеспечения деятельности по организации дорожного движения требует рассмотреть составляющие транспортной системы населенного пункта (ТСНП) и выделить элементы, обладающие необходимым потенциалом для развития и повышения эффективности функционирования дорожных сетей (рис. 1.3.1). Такими элементами можно считать следующие: развитие и сохранение существующей дорожной сети; совершенствование сети обслуживания путем проведения эффективной парковочной политики; совершенствование систем поселкового пассажирского транспорта; управление движением через развитие АСУДД. Данное заключение обосновано проведенным анализом транспортной ситуации, складывающейся в населенных пунктах различной категоричности и на подходах к ним.

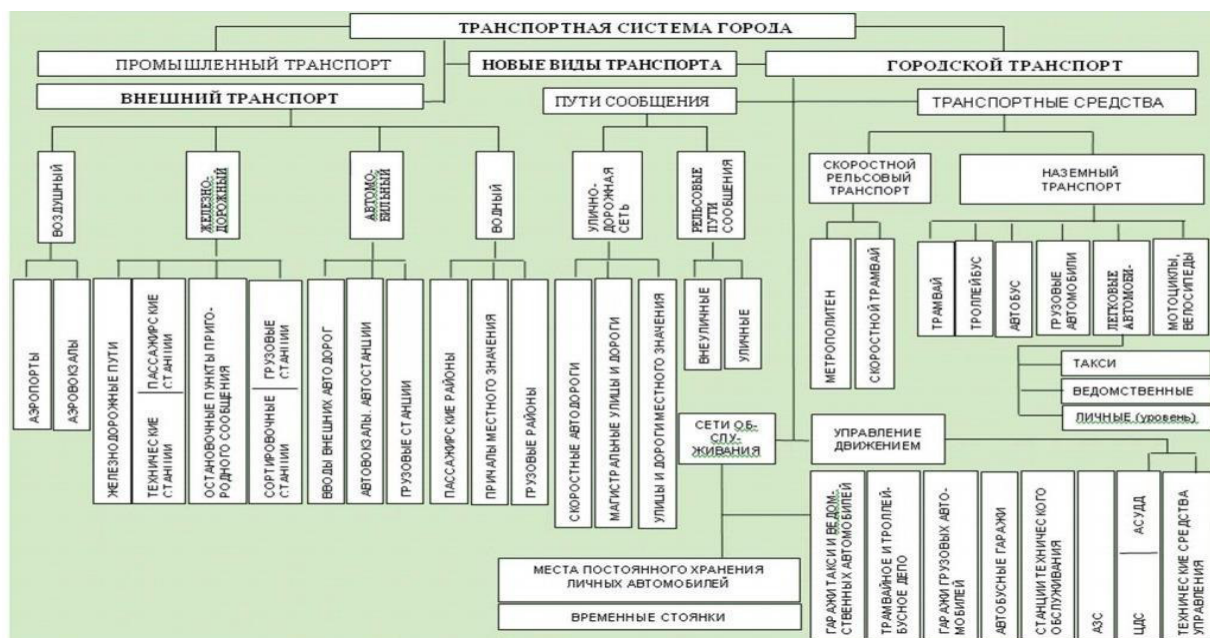


Рисунок 1.3.1 – Подсистемы и структурные элементы транспортной системы населенного пункта

Анализ показал, что перегруженность ТСНП обусловлена совокупным влиянием ряда основных факторов внешней и внутренней среды. Сложная структура взаимосвязей этих факторов свидетельствуют о том, что проблемы требуют системного подхода к их решению (рис 1.3.2)



Рисунок 1.3.2 – Факторы, влияющие на развитие и эффективность функционирования ТСНП

Градостроительство. Тенденции игнорирования объективных закономерностей и приоритет быстрой финансовой выгоды, получаемой от жилищного строительства, а также упущения, допущенные ранее при проектировании жилых массивов, привели к тому, что синхронное развитие транспортной системы не осуществляется, и сейчас внутри поселенческой застройки порой практически не остается места для расширения транспортной сети.

На эффективное и безопасное функционирование транспортных систем населенных пунктов напрямую влияет законодательство Российской Федерации о градостроительстве, и оно имеет существенные недостатки. Вопросы организации дорожного движения (ОДД) не представлены в системе градостроительной документации в виде акцентированных предметов проектирования, а потому эта система не содержит ни описания

самостоятельных стадий проектирования, ни руководящих материалов по этим вопросам, ни соответствующих разделов в существующих руководящих материалах. Самым существенным недостатком действующего Градостроительного кодекса РФ является отсутствие в нем оснований для обязательной проработки вопросов организации дорожного движения на всех стадиях градостроительного проектирования. Так, в составе документов территориального планирования муниципальных образований отсутствуют требования, предусматривающие разработку комплексных транспортных схем и комплексных схем организации дорожного движения.

Согласно требованиям Градостроительного кодекса РФ, схема организации дорожной сети и схема движения транспорта входят в состав проектов планировки территории, которые разрабатываются на основе документов территориального планирования и для которых не предусмотрены процедуры согласования и экспертизы. Сложилась ситуация, при которой государственная экспертиза документов территориального планирования необязательна, причем даже если она проводится и дается отрицательное заключение, это не является препятствием для утверждения документов.

Механизмы, которые обеспечивали бы выполнение властями всех уровней планов реализации документов территориального планирования, отсутствуют. Истоки проблемы в том, что данный закон разрабатывался юристами без привлечения специалистов в области управления транспортными системами населенных пунктов, поэтому основное внимание в нем уделено правовому зонированию и процессуальным вопросам разработки документации, а объекты транспортной, социальной и инженерной инфраструктур лишь упоминаются в отдельных статьях. Однако для решения проблемы ликвидации транспортного коллапса в населенных пунктах таких упоминаний явно недостаточно.

Землепользование. Сложившаяся практика планирования землепользования в населенных пунктах без учета транспортных проблем

обусловила дефицит дорог. Недостаточное перспективное планирование развития дорожной сети населенных пунктов ведет к ограничению возможности реконструкции существующих дорог и созданию новых направлений для пропуска более интенсивных транспортных потоков.

В 1999 г. Правительство РФ приняло Постановление № 718 «О резервировании земельных участков для строительства и реконструкции федеральных автомобильных дорог общего пользования», которое действует в редакции Постановления Правительства РФ от 19.02.2001 № 128. Данный документ позволил провести мероприятия по созданию целевого земельного фонда Российской Федерации, предназначенного для строительства и реконструкции федеральных автомобильных дорог общего пользования, включая топографическую съемку местности и определение границ земельных участков, подлежащих резервированию.

Наличие такой нормативной базы по резервированию территорий под транспортную инфраструктуру в регионах и муниципальных образованиях в условиях сложившейся в России инвестиционной практики не дает никаких гарантий на то, что подобный целевой земельный фонд будет создан. Муниципальные власти формируют бюджет своего муниципалитета, опираясь на частного инвестора. Однако заинтересовать частного инвестора в финансировании долгосрочных программ, в том числе транспортной инфраструктуры, практически невозможно, поскольку получение прибыли происходит, в данном случае, в слишком отдаленном будущем периоде.

Приоритетная роль частного инвестора и нацеленность на решение сиюминутных проблем привели к сдвигу акцентов в поселенческом планировании: больше внимания уделяется текущим задачам, меньше – долгосрочным. Между тем сегодня, в ситуации превышения уровня автомобилизации в ряде населенных пунктов страны расчетных показателей на дальнюю перспективу, должен возрождаться спрос на проекты и комплексные схемы организации движения.

Организация и безопасность дорожного движения (ОБДД) в условиях роста автомобилизации особую роль приобретает изменение отношения к проведению государственной политики в области организации дорожного движения: деятельность в этой сфере считается наиболее выгодной по сравнению с дорожным строительством в связи с низкими экономическими затратами на реализацию методов ОДД.

В настоящее время правовую основу организации дорожного движения составляют нормативные правовые акты различной юридической силы – международные договоры и соглашения, Конституция Российской Федерации, федеральные законы, законы Российской Федерации, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, правовые акты субъектов Российской Федерации, ведомственные правовые акты. Конституция Российской Федерации устанавливает основные принципы построения системы органов государственной власти, определяет их правовой статус, разграничивает предметы ведения Российской Федерации и ее субъектов, провозглашает права и свободы человека и гражданина, гарантирует их государственную защиту, содержит иные важнейшие положения, касающиеся функционирования демократического правового государства.

Однако обеспечение безопасности дорожного движения как самостоятельное направление деятельности, составляющим элементом которого является организация дорожного движения, в положениях Конституции не отражено. Деятельность по обеспечению безопасности дорожного движения охватывается понятием «общественная безопасность», которую ст.72 Конституции РФ относит к совместному ведению Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. Ведущая роль в регламентации общественных отношений в области обеспечения безопасности и организации дорожного движения принадлежит Федеральному закону от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».

По существу, данный закон служит базой для рассматриваемой сферы общественных отношений. Однако в сфере организации и безопасности дорожного движения он не разграничивает компетенции Правительства РФ, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. В соответствии со ст. 21 этого закона мероприятия, связанные с организацией дорожного движения и направленные на повышение его безопасности, и пропускной способности дорог, проводятся федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами, в ведении которых находятся автомобильные дороги. Разработка и проведение указанных мероприятий должны осуществляться согласно нормативным правовым актам Российской Федерации и нормативным правовым актам субъектов Российской Федерации на основе проектов, схем и иной документации, утверждаемых в установленном порядке.

Вместе с тем можно констатировать, что в настоящее время в стране фактически отсутствуют нормативно установленная единая система и структура управления организацией дорожного движения. Существующие нормативные правовые акты, в том числе Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в России», Кодекс об административных правонарушениях, Градостроительный кодекс и Земельный кодекс не позволяют четко распределить обязанности и ответственность субъектов за организацию дорожного движения на всех уровнях, установить их функциональные связи и координировать деятельность, рационально планировать осуществление первоочередных комплексных мероприятий.

Федеральный закон «О безопасности дорожного движения». В Федеральном законе «О безопасности дорожного движения» понятие «организация дорожного движения» трактуется как «комплекс организационно-правовых, организационно-технических мероприятий и распорядительных

действий по управлению движением на дорогах». Существенный недостаток этого определения состоит в отсутствии в нем целевой установки деятельности по организации дорожного движения, хотя очевидно, что таковой должны быть безопасность участников и бесперебойность дорожного движения, т. е. наличие необходимых условий для полного удовлетворения транспортной потребности населения (потребности в перевозках людей и грузов).

В ст. 22 Закона «О безопасности дорожного движения» устанавливаются требования по ОБДД в процессе его организации, но не раскрываются основополагающие принципы организации дорожного движения, а делается лишь общая отсылка к Правилам дорожного движения; не приводится механизм реализации требований по обеспечению безопасности дорожного движения, а лишь декларируются направления действий. В итоге органы исполнительной власти на всех уровнях, не имея четко прописанных нормативных актов, либо бездействуют, либо действуют по собственному усмотрению, бессистемно, хаотично, без достаточно обоснованных проработок вопроса и в ряде случаев только усугубляют сложившуюся ситуацию. Положения, касающиеся ограничения или прекращения движения на дорогах, определены ст. 14 федерального закона в общем виде. Требуют своего уточнения условия такого ограничения, механизм его реализации и т. п.

В связи с этим Закон «О безопасности дорожного движения» необходимо дополнить статьей, устанавливающей систему государственного управления организацией дорожного движения, а также права, обязанности и ответственность органов государственной власти субъектов РФ. (Следует заметить, что поручения по этому вопросу уже давались дважды: 15.11.2005 на заседании президиума Госсовета было указано на существенные недостатки законодательного регулирования, а именно, на отсутствие четкого и всестороннего разграничения предметов ведения между федеральным, региональным и местным уровнями управления деятельностью в области обеспечения безопасности дорожного движения; 06.08.2009 в поручениях

Президента РФ по итогам совещания по вопросам повышения БДД говорилось о необходимости обеспечить разработку и принятие нормативных правовых актов Российской Федерации, устанавливающих разделение полномочий и ответственности между федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления в области обеспечения безопасности дорожного движения).

Таким образом, необходимо внести в ст.22 Закона норму, предусматривающую делегирование полномочий Правительству РФ по принятию нормативных правовых актов в вопросах организации дорожного движения. Кроме того, следует пересмотреть ст.2 Закона и с учетом существующей практики и сложившегося положения внести изменения в определение термина «организация дорожного движения». В частности, необходимы уточнения, касающиеся планирования муниципальных и региональных транспортных систем, организации работы и взаимодействия различных видов транспорта (в первую очередь высокой грузоподъемности), различных мер и решений, направленные на ограничение движения и парковки автотранспортных средств.

Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Вопросы организации дорожного движения не нашли достаточного отражения в Федеральном законе от 06.11.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Ст. 6 указанного закона относит к ведению муниципальных образований лишь муниципальное дорожное строительство и содержание дорог местного значения, мостов и иных транспортных сооружений. Правила дорожного движения Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.10.1993 № 1090 «О Правилах дорожного движения» утверждены Правила дорожного движения Российской Федерации, которыми устанавливается единый порядок дорожного движения на

всей территории Российской Федерации, закрепляются права и обязанности всех категорий участников дорожного движения.

В то же время отдельные положения Правил дорожного движения Российской Федерации, регламентирующие вопросы организации дорожного движения, нуждаются в некоторой корректировке. Так, в частности, дорога как инженерное сооружение (включающее в себя тротуары, обочины и т. д.) используется и приспособлена для движения не только транспортных средств, но и пешеходов. Однако в определении термина «дорога» речь идет об использовании дороги только транспортными средствами.

Государственная инспекция безопасности дорожного движения. В настоящее время отдельные государственные функции по организации дорожного движения отражены в указе Президента Российской Федерации от 15.06.1998 № 711, утвердившем положение о Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации. В соответствии с указанным положением на ГИБДД, в частности, возложено: регулирование дорожного движения, в том числе с использованием технических средств и автоматизированных систем, обеспечение организации движения транспортных средств и пешеходов в местах проведения аварийно-спасательных работ и массовых мероприятий; изучение условий движения, принятие мер по совершенствованию организации движения транспортных средств и пешеходов, согласование в установленном порядке проектов организации дорожного движения в городах и на автомобильных дорогах; разработка предложений по повышению безопасности дорожного движения, в том числе совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, юридическими лицами и общественными объединениями.

Однако реализация многих функций по организации дорожного движения ГИБДД, муниципальными коммунальными органами затруднена опять же из-за

отсутствия по вышеуказанным причинам многих законодательных и подзаконных нормативных актов разных уровней власти. Кроме того, отсутствие нормативных документов не позволяет осуществлять финансирование этих работ, определять их источники на различных уровнях исполнительной власти.

Концепция должна определять цель, задачи, приоритеты, основные направления формирования государственной политики в сфере ОДД и транспортного планирования. Ее цель заключается в повышении уровня качества жизни населения путем обеспечения надежности, безопасности, устойчивости, адаптивности и эффективности функционирования транспортных систем в каждом населенном пункте страны.

Таким образом, анализ содержания и практического применения нормативных актов по организации дорожного движения показал на необходимость внесения изменений в существующее законодательство и разработки новой нормативной системы в данной сфере.

Таким способом, возможно, обеспечить максимальную эффективность функционирования транспортно-дорожного комплекса, повысить уровень удовлетворения потребностей экономики и населения в транспортных услугах, оптимально разделить полномочия, определить ответственность всех уровней власти по вопросам организации дорожного движения.

1.4 Результаты анализа имеющихся документов территориального планирования и документации по планировке территории, документов стратегического планирования

Основным документом территориального планирования является *Генеральный план муниципального образования Асбестовского городского округа*, утвержденный Решением Думы Асбестовского городского округа от 25.12.2012г.

Генеральный план муниципального образования Асбестовского городского округа направлен на обеспечение рационального использования земель и их охрану, совершенствование инженерной и транспортной инфраструктуры, социально-экономическое развитие, охрану природы, защиту территорий от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, повышение эффективности управления развитием территории.

Предложения по развитию транспортной инфраструктуры городского округа разработаны исходя из задач:

- обеспечения удобных внешних и внутренних связей муниципального образования;
- соответствия решениям государственной программы Свердловской области «Развитие транспорта, дорожного хозяйства, связи и информационных технологий Свердловской области до 2024 года», утвержденной постановлением Правительства Свердловской области от 29 октября 2013г. № 1331-ПП;
- соответствия приоритетам социально-экономического развития Свердловской области (Закон Свердловской области от 21 декабря 2015 года № 151-ОЗ «Стратегия социально-экономического развития Свердловской области на 2016 – 2030 годы») (с изменениями на 22.03.2018г.)
- Стратегии социально-экономического развития муниципального образования Асбестовского городского округа до 2020 года (решение Думы Асбестовского городского округа от 24.12.2009 года № 31/2) с учетом проекта Стратегии социально-экономического развития 2035:
 - выноса транзитного движения автотранспорта из жилых районов с учетом возможности передачи улиц Промышленная, Володарского, Луговая Осатровского в региональную собственность как межмуниципальной дороги;
 - повышения плотности и пропускной способности автодорожной сети;
 - развития системы общественного пассажирского транспорта;
 - обеспечения безопасности движения транспорта и пешеходов.

Планировочная структура

Асбестовский городской округ расположен в южной части Свердловской области. Граничит в центре — с Малышевским городским округом; на севере — с Режевским городским округом; на северо-востоке — с Артёмовским городским округом; на востоке — с городским округом Сухой Лог и городским округом Рефтинский; на юге — с Белоярским городским округом; на западе — с Березовским городским округом.

Протяженность муниципального образования с севера на юг составляет 36 км, с запада на восток — 26 км. Общая протяженность границ составляет 130 км. Общая площадь территории Асбестовского городского округа составляет - 76790,0 га. Основную территорию занимает государственный лесной фонд — 84 процента территории. По его территории протекает река Большой Рефт с притоком Малый Рефт, которые, сливаясь образуют реку Рефт.

Общая численность населения городского округа составляет 66, 339 тыс. человек (на 01.01.2018г.).

Планировочную структуру городского округа составляют следующие основные элементы:

- центр;
- основные планировочные оси;
- земли различного функционального назначения по категориям земель.

Планировочная структура городского округа имеет четко определенное центральное планировочное ядро – город Асбест. Планировочная структура города Асбест компактная, вытянутая с севера на юг вдоль Асбестовского карьера и имеет ограничения:

- с восточной стороны – промышленная зона и Асбестовский карьер;
- на севере – озеро Окуневское, окруженное лесным массивом;
- на западе и юге – лесной массив, а также линии подъездных железнодорожных путей;

Основными планировочными осями городского округа являются:

- железные дороги: с юга на север по территории Асбестовского ГО к городу Асбест подходит железнодорожная ветка сообщением «Баженово – Асбест» (ответвление от главной магистрали «Екатеринбург-Тюмень»). В границах Асбестовского городского округа располагается ж/д ст. Изумруд (грузо-пассажирская) и ж/д ст. Асбест (грузовая). По участку железной дороги «Баженово - Асбест» производится пассажирское и грузовое движение.

Станция Изумруд является тупиковой для пассажирского движения, ст.Асбест открыта только для грузовой работы.

От станции Изумруд железнодорожные пути разделяются на 2 железнодорожные ветки, которые огибают карьер с восточной и западной стороны. Ранее по восточной ветке можно было попасть в п.Рефтинский, сейчас пути от о.п. 29 км до о.п. 21 км демонтированы.

– автомобильные дороги общего пользования регионального значения:

- р.п.Белоярский - г.Асбест;
- Подъезд к кирпичному заводу от а/д "р.п.Белоярский - г.Асбест"
- с.Грязновское - г.Асбест
- Подъезд к д/о "Асбест" от км 22+990 а/д "с.Грязновское - г.Асбест"
- г.Асбест - п.Красноармейский
- г.Асбест - р.п.Малышева
- г.Асбест - п.Рефтинский

Функциональное использование земель округа определено наличием земель различных категорий: земли в границах населенных пунктов, земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, иного специального назначения, земли особо охраняемых территорий и объектов, земли лесного и водного фонда, земли сельскохозяйственного назначения.

Планировочная структура населенных пунктов Асбестовского городского округа сельской местности

Полесок Белокаменный располагается на левом берегу реки Пышма в 11 километрах на юго-восток от города Асбест.

В посёлке располагается 17 улиц (Берёзовая, Заречная, Ключевая, Комсомольская, Лесная, Молодёжная, Нагорная, Октябрьская, Пансионат, Пионерская, Советская, Строителей, Тракторная, Фабричная, Центральная, Школьная, Южная), садовые некоммерческие товарищества СДТ 1 «Солнышко», СДТ 2 «Белокаменный», СДТ 3 «Белокаменный», гаражно-строительные кооперативы Северный и Южный. В непосредственной близости от посёлка действует детский лагерь «Заря» и базы отдыха, а также санаторий «Белый камень».

Поселок Красноармейский располагается в истоке реки Островная в 9 километрах на запад от города Асбест.

Население

Численность населения Асбестовского городского округа на 01.01.2018 год и в динамике за последние 5 лет представлена в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 – Численность населения Асбестовского городского округа - на 01.01.2018 год и в динамике за последние 5 лет

01.01.2013г.	01.01.2014г.	01.01.2015г.	01.01.2016г.	01.01.2017г.	01.01.2018г.
69 782	69 192	68 451	67 620	66 955	66 339

Численность населения городского округа в разрезе населенных пунктов представлена в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2 – Численность населения Асбестовского городского округа в разрезе населенных пунктов

№ п/п	Наименование населенного пункта	Численность населения, чел.	Административно-террит. единица
1	Асбест	64 091	город, административный центр
2	Белокаменный	2 248	Белокаменский сельсовет
3	Красноармейский		Красноармейский сельсовет

Экономическая база

Перечень основных промышленных предприятий и организаций, расположенных на территории Асбестовского городского округа, представлен в таблице 1.4.3.

Таблица 1.4.3 – Перечень основных промышленных предприятий и организаций, расположенных на территории Асбестовского городского округа

№ п/п	Наименование предприятия, сооружения или иного объекта	Юридический адрес/место размещения
1.	Открытое акционерное общество «Уральский асбестовый горно-обогатительный комбинат» (ОАО «Ураласбест») Основное производство, Карьер	г.Асбест, Уральская, 6б, пром. зона
2.	Открытое акционерное общество «Уральский асбестовый горно-обогатительный комбинат» (ОАО «Ураласбест»)	г.Асбест, Уральская, 6б, пром. зона
3.	ОАО «УралАТИ»	г.Асбест, ул.Плеханова, 64
4.	Асбестовское отделение ООО «Форэс»	г.Асбест, ул. Заводская, 16
5.	МУП «Горэнерго» автотранспортный цех, цех электросетей	г.Асбест, ул. Войкова, 68 а
6.	МУП «Горэнерго» котельная № 1	г.Асбест, ул. Войкова, 68 а (ул.Садовая)
7.	МУП «Горэнерго» котельная № 2	г.Асбест, ул. Войкова, 68 а (район зда АТИ)
8.	МУП «Горэнерго» котельная № 3	г.Асбест, ул. Войкова, 68 а (район зда РМЗ)
9.	ОАО «Асбестовский завод металлоконструкций»	г.Асбест-4 а/я 129 (пром.зона)
10.	ИП Пантюхов В.В. Мебельная фирма «Кедр»	г. Асбест, ул. Мира, 12/1
11.	АО «Водоканал»	г.Асбест ул.Садовая, 16
12.	ГУП СО «Свердловское областное объединение пассажирского автотранспорта»	г.Асбест ул. Чапаева, 2
13.	АО «НИИпроектасбест»	г. Асбест ул. Промышленная, 7
14.	МКП «Энергокомплекс»	г.Асбест, пос.Белокаменный, ул.Советская, 23
15.	ООО «Асбестовский ремонтно-машиностроительный завод»	г. Асбест, ул. Заводская, 14
16.	ООО «Энергоуправление»	г. Асбест ул. Уральская, 63а
17.	Асбестовский филиал ООО «Уралэлектроремонт»	г. Асбест ул. Промышленная, 4/А
18.	ООО «Уральский завод по ремонту электрических машин»	г. Асбест, ул. Заводская, д. 14, корп.3
19.	ООО «Промэлектромонтаж»	г. Асбест, ул.Заводская, 16/1

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Уральский дорожный научно-исследовательский центр» Россия, Екатеринбург, 620014, ул. Юмашева, д. 7, тел. (343) 288-29-02, e-mail: uraldornauka@yandex.ru

20.	ООО «Производство фракционированных материалов»	г. Асбест, ул. Перевалочная база, 17
21.	МКП «Вторресурсы»	г. Асбест, ул. Челюскинцев, 32, полигон бытовых отходов на отвале 4-ю
22.	ООО «Вторресурсы»	г. Асбест, ул. Лесная, д 7/2
23.	МУП «Фабрика химчистки и крашения одежды»	г. Асбест, Больничный городок, 11
24.	ИП Малькова Л.Б. тепличное хозяйство	г. Асбест, ул. Ладыженского, 19
25.	ООО «Куделька» (производство хлеба, хлебобулочных изделий)	г. Асбест, ул. Плеханова, 74
25.	ОАО «Птицефабрика «Свердловская» Белокаменное отделение	г. Асбест, п. Белокаменный, ул. Фабричная, 4
26.	ОАО «Птицефабрика «Рефтинская» Животноводческий комплекс	г. Асбест, п. Красноармейский
27.	ООО «Теплострой»	г. Асбест, ул. Комсомольская, 9
28.	МУП «Знак»	г. Асбест, ул. Плеханова, 15а

Жилой фонд

По состоянию на 01.01.2018г. жилищный фонд Асбестовского городского округа составляет порядка 1,69 тыс.м² общей площади. При этом обеспеченность жилищным фондом на 1 человека составляет 25,1м².

В г. Асбесте жилой фонд составляет более 600 домов, общей площадью более 1422808.87 м², в которых зарегистрировано более 60208 человек.

Самый ранние постройки 1920-1928 г.г., в них проживает 43 человека. За период 2010-2018 г.г. было введено 2246,8 м² жилья в эксплуатацию. В 2018 году чисто переселенцев из ветхого аварийного жилья составило 35 человек. За период 2018-2020 год планируется переселить еще 333 человека.

Здравоохранение

Сеть учреждений можно признать достаточной для обеспечения базовых потребностей населения, при этом в последние годы наметилось улучшение материального обеспечения здравоохранения, а соответственно и повышение качества здравоохранения. Услуги более высокого уровня жители городского округа получают в областном центре - г. Екатеринбург.

Учреждения здравоохранения в городском округе размещаются не равномерно. Население городского округа не достаточно полно обеспечено объектами здравоохранения.

В таблице 1.4.4 представлен перечень учреждений здравоохранения Асбестовского городского округа.

Таблица 1.4.4 – Перечень учреждений здравоохранения Асбестовского городского округа

№ п/п	Наименование учреждения	Адрес учреждения
1	Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области «Городская больница город Асбест»	г. Асбест, Больничный городок, д. 5
	Детская поликлиника	г. Асбест, ул. Ладыженского, 18
	Поликлиника № 3	г. Асбест, ул. Ленинградская, 22
	Поликлиника № 4	г. Асбест, ул. Чкалова, 51
	Центр здоровья	г. Асбест, ул. Чкалова, 51
	Женская консультация	г. Асбест, Больничный городок, д. 5
	Детская городская больница	г. Асбест, Больничный городок, д. 7
	ОВП п. Белокаменный	п. Белокаменный
	ОВП п. 101 квартал	п. 101 квартал
	ФАП	п. Красноармейский, 8 п. Папанинцев п. Лесозавод
2	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Свердловской области «Свердловская областная клиническая психиатрическая больница» филиал «Южная психиатрическая больница»	г. Асбест, Больничный городок, д. 7
3	Филиал № 5 государственного бюджетного учреждения здравоохранения Свердловской области «Противотуберкулезный диспансер»	г. Асбест, ул. Лермонтова, д. 4
4	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Свердловской области	г. Асбест, ул. Осипенко, 7а

	«Станция скорой медицинской помощи город Асбест»	
5	Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области «Стоматологическая поликлиника город Асбест»	г. Асбест, ул. Ладыженского, 22
6	ООО «Учреждение здравоохранения «Медико-санитарная часть»	г. Асбест, ул. Промышленная, д. 2/9
7	ООО «Стоматологическая поликлиника»	г. Асбест, ул. Ленина, 14
8	Бюро № 23 Федеральное казенное учреждение «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Свердловской области в городе Асбест»	г. Асбест, ул. Ленинградская, д. 22.

Образование

Образовательное пространство Асбестовского городского округа - открытая, стабильно развивающаяся система, включающая муниципальные образовательные организации разного типа и вида, реализующие достаточно большой спектр образовательных программ.

В системе образования Асбестовского городского округа функционирует 38 образовательных организаций, из них:

- 1) 22 дошкольных образовательных организаций и две общеобразовательных организации, имеющие дошкольные группы;
- 2) 14 общеобразовательных организаций;
- 3) 2 учреждения дополнительного образования.

На территории округа в полном объеме решена проблема обеспечения государственных гарантий доступности дошкольного образования для детей от 3 до 7 лет.

Удовлетворение потребности в дошкольном образовании детей в возрасте от 3 до 7 лет на протяжении последних 5 лет составляет 100%.

По состоянию на 01 сентября 2018 года охват детей дошкольным образованием составляет 82%, в том числе детей от 2 до 7 лет – 100%.

В соответствии с рекомендациями СНиП 2.07.01-89 обеспеченность общеобразовательными школами составляет 93 места на 1000 человек, исходя из этих данных, в общеобразовательных организациях должно обучаться 5960 учащихся. По состоянию на 01.09.2018 года в общеобразовательных организациях Асбестовского городского округа обучается 7460 человек. Соответственно, реальная обеспеченность составляет 116 мест на 1000 человек. С целью соблюдения рекомендаций СНиП 2.07.01-89 на территории муниципального образования с 2021 года будет производиться реконструкция действующей общеобразовательной организации для создания новых мест.

Культура

В городе Асбест действуют 4 городских учреждений подведомственных Департаменту культуры и молодежной политики:

1. Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Центр культуры и досуга им. М. Горького» Асбестовского городского округа.
2. Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Централизованная библиотечная система» Асбестовского городского округа.
3. Муниципальное автономное учреждение культуры «Киноконцертный театр «Прогресс» Асбестовского городского округа.
4. Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Дворец культуры «Вороний брод» п. Белокаменного Асбестовского городского округа

Спорт

На территории города Асбест расположены следующие спортивные объекты:

1. Муниципальное бюджетное учреждение физической культуры и спорта «Физкультурно-спортивный центр» Асбестовского городского округа
2. Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеская спортивная школа «Малахит» Асбестовского

городского округа

3. Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Специализированная детско-юношеская спортивная школа Олимпийского резерва» Асбестовского городского округа
4. Муниципальное бюджетное учреждение по работе с молодежью «Молодежный досуговый центр» Асбестовского городского округа
5. Муниципальное бюджетное учреждение по работе с молодежью «Центр детско-подростковый» Асбестовского городского округа
6. Муниципальное бюджетное учреждение по работе с молодежью «Центр социально-психологической помощи «Ковчег» Асбестовского городского округа.

Муниципальная программа Асбестовского городского округа «Развитие транспорта, дорожного хозяйства, связи и информационных технологий Асбестовского городского округа до 2020 года».

Автомобильные дороги местного значения являются важнейшей составной частью транспортной системы Асбестовского городского округа.

Местные дороги обеспечивают жизнедеятельность городского округа и во многом определяют возможности его развития. Сеть автомобильных дорог обеспечивает доступ населения к материальным ресурсам, а также позволяет расширить производственные возможности экономики за счет снижения транспортных издержек и затрат времени на перевозки.

Муниципальная программа разработана для обеспечения развития современной и эффективной транспортной инфраструктуры городского округа на период до 2020гг.

Достижение поставленной цели обеспечивается путём решения следующей задачи: обеспечение развития и сохранности сети автомобильных дорог общего пользования местного значения Асбестовского городского округа.

План мероприятий по выполнению муниципальной программы в рамках компетенции КСОДД включает в себя следующие мероприятия:

- капитальный и текущий ремонт автодорог Асбестовского городского округа;

- продолжение капитального ремонта автодорог по ул. Промышленная - (Володарского, Луговая, Островского) с приведением технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения с полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги.

- реконструкция автодороги в направлении ГО Малышева от ул. Плеханова, с приведением ее технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения, с полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги, либо альтернативный вариант реконструкции автодороги по ул. Н. Крупской;

- обследование и капитальный ремонт мостовых сооружений и путепроводов;

- строительство новых участков автодороги в п.Рефтинский (обход жилых территорий центральной части города) в соответствии с генеральным планом;

- формирование улично-дорожной сети в границах территории 1 очереди строительства нового жилого района «Заречный» (ул. Новая 5, Новая 6, Новая 8, Новая 12, Новая 15 и пр.) в соответствии с генеральным планом;

- строительство нового автомобильного моста на пересечении реки Большой Рефт с продолжением проектируемой ул.Новая 5т (в соответствии с генеральным планом).

1.5 Описание основных элементов дорог, их пересечений и примыканий, включая геометрические параметры элементов дороги, транспортно-эксплуатационные характеристики

Основным документом, регламентирующим развитие улично-дорожной сети городов России, является СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Согласно данному документу улицы и дороги классифицируются по их функциональным характеристикам. В таблице 1.5.1 приведена данная классификация магистралей.

Таблица 1.5.1 – Классификация магистралей согласно СП 42.13330.2011

Категория дорог и улиц	Основное назначение дорог и улиц
Магистральные дороги	
Скоростного движения	Скоростная транспортная связь между удаленными промышленными и планировочными районами в крупнейших и крупных городах; выходы на внешние автомобильные дороги, к аэропортам, крупным зонам массового отдыха и поселениям в системе расселения. Пересечения с магистральными улицами и дорогами в разных уровнях.
Регулируемого движения	Транспортная связь между районами города на отдельных направлениях и участках преимущественно грузового движения, осуществляемого вне жилой застройки, выходы на внешние автомобильные дороги, пересечения с улицами и дорогами, как правило, в одном уровне.
Магистральные улицы общегородского значения	
Непрерывного движения	Транспортная связь между жилыми, промышленными районами и общественными центрами в крупнейших, крупных и больших городах, а также с другими магистральными улицами, городскими и внешними автомобильными дорогами. Обеспечение движения транспорта по основным направлениям в разных уровнях.
Регулируемого движения	Транспортная связь между жилыми, промышленными районами и центром города, центрами планировочных районов; выходы на магистральные улицы и дороги и внешние автомобильные дороги. Пересечения с магистральными улицами и дорогами, как правило, в одном уровне.
Магистральные улицы районного значения	

Транспортно-пешеходные	Транспортная и пешеходная связи между жилыми районами, а также между жилыми и промышленными районами, общественными центрами, выходы на другие магистральные улицы.
Пешеходно-транспортные	Пешеходная и транспортная связи (преимущественно общественный пассажирский транспорт) в пределах планировочного района.
Улицы и дороги местного значения:	
Улицы в жилой застройке	Транспортная (без пропуска грузового и общественного транспорта) и пешеходная связи на территории жилых районов (микрорайонов), выходы на магистральные улицы и дороги регулируемого движения.
Улицы и дороги в научно-производственных, промышленных и коммунально-складских зонах(районах)	Транспортная связь преимущественно легкового и грузового транспорта в пределах зон (районов), выходы на магистральные городские дороги. Пересечения с улицами и дорогами устраиваются в одном уровне.
Пешеходные улицы и дороги	Пешеходная связь с местами приложения труда, учреждениями и предприятиями обслуживания, в том числе в пределах общественных центров, местами отдыха и остановочными пунктами общественного транспорта.
Парковые дороги	Транспортная связь в пределах территории парков и лесопарков преимущественно для движения легковых автомобилей.
Проезды	Подъезд транспортных средств к жилым и общественным зданиям, учреждениям, предприятиям и другим объектам городской застройки внутри районов, микрорайонов, кварталов
Велосипедные дорожки	Проезд на велосипедах по свободным от других видов транспортного движения трассам к местам отдыха, общественным центрам, а в крупнейших и крупных городах - связь в пределах планировочных районов

На основе СП 42.13330.2011 была проведена оценка существующих улиц и дорог, проходящих по территории Асбестовского городского округа, на их принадлежность к той или иной категории дорог, указанных в СП 42.13330.2011.

Необходимо отметить, что предложенная разработчиками классификация может отличаться от вариантов других специалистов, поскольку классификация в СП 42.13330.2011 не имеет четких определений.

Сеть автомобильных дорог Асбестовского городского округа связана с прилегающими территориальными образованиями посредством автомобильных дорог общего пользования, характеристика которых представлена в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2 – Характеристика автомобильных дорог, обеспечивающих межмуниципальные связи Асбестовского городского округа

№ п/п	Наименование пограничных территорий	Наименование автомобильных дорог, обеспечивающих автотранспортную связь	Вид покрытия автодороги	Значение автодороги
1	Асбестовский городской округ	- р.п.Белоярский - г.Асбест; - Подъезд к кирпичному заводу от а/д "р.п.Белоярский - г.Асбест" - с.Грязновское - г.Асбест - г.Асбест п.Красноармейский - г.Асбест - р.п.Малышева - г.Асбест - п.Рефтинский	усоверш. усоверш. усоверш. усоверш. усоверш. усоверш.	регион. регион. регион. регион. регион. регион.

Асбестовский городской округ имеет транспортные связи с Белоярским городским округом, с Малышевским городским округом, с городским округом Богданович. Отсутствует прямая транспортная связь посредством автомобильных дорог с Березовским городским округом и городским округом Заречный.

В сеть автомобильных дорог Асбестовского городского округа входят: участки региональных и межмуниципальных автомобильных дорог, местные автомобильные дороги, включенные в реестр муниципальной собственности.

В таблице 1.5.3 приведены характеристики региональных и межмуниципальных автомобильных дорог, пролегающих по территории Асбестовского городского округа.

В таблице 1.5.4 приведены характеристики мостовых сооружений, находящиеся на территории Асбестовского городского округа.

Таблица 1.5.3 – Характеристика региональных или межмуниципальных автомобильных дорог, проходящих по территории Асбестовского городского округа

№ п/п	Номер дороги	Наименование автомобильных дорог, участков	Общее протяжение, км	Тип дорожной одежды	Категория	Тип покрытия
Федеральные автомобильные дороги, состоящие на балансе ФУАД «Урал»						
Итого по федеральным дорогам:			0,000			
Региональные или межмуниципальные автомобильные дороги, являющиеся собственностью Свердловской области						
Опорная сеть						
1	0611000	р.п.Белоярский - г.Асбест	23,687	усов.	II	асфальтобетон
2	0611110	Подъезд к п.Режик от км 9+950 а/д "р.п.Белоярский - г.Асбест"	5,034	усов.	IV	асфальтобетон
3	0611120	Подъезд к кирпичному заводу от а/д "р.п.Белоярский - г.Асбест"	5,540	усов.	IV	асфальтобетон
4	0710000	с.Грязновское - г.Асбест	26,625	усов.	IV	асфальтобетон
5	0710110	Подъезд к п.Красный Маяк от км 0+830 а/д "с.Грязновское - г.Асбест"	1,940	усов.	IV	асфальтобетон
6	0710120	Подъезд к д/о "Асбест" от км 22+990 а/д "с.Грязновское - г.Асбест"	7,178	усов.	IV	асфальтобетон
7	3402000	с.Грязновское - п.Грязновская - д.Орлова	4,630	усов.	IV	асфальтобетон
8	3403000	г.Асбест - п.Красноармейский	8,238	усов.	IV	асфальтобетон
9	3404000	г.Асбест - р.п.Малышева	8,738	усов.	IV	асфальтобетон
Итого по региональным дорогам:			91,61			

Таблица 1.5.4 – Характеристика мостовых сооружений на региональных или межмуниципальных автомобильных дорогах, проходящих по территории Асбестовского городского округа.

Местоположение мостового сооружения	Категория дороги	Наименования мостового сооружения	Длина, п.м	Материал	Нагрузки
Свердловская область, г. Асбест, ул. Долонина ул Привокзальной,	IV	автодорожный путепровод	86	ж.б.	A-11, НК-80
Свердловская область, г. Асбест, ул. Промышленная, в районе улицы Промышленная	IV	автодорожный путепровод	185	ж.б.	A-11, НК-80
Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесхозная,	IV	автодорожный путепровод	13	ж.б.	A-11, НК-80
Свердловская область, г. Асбест, примерно в 210 метрах по направлению на север относительно ориентира, расположенного по адресу: Свердловская область, г. Асбест, ул. Промышленная, д. 1а	IV	автодорожный путепровод	33	ж.б.	A-11, НК-80
Свердловская область, г. Асбест, примерно в 90 метрах по направлению на север относительно ориентира, расположенного по адресу: Свердловская область, г. Асбест, ул. Репина, д. 38а	IV	автодорожный путепровод	21	ж.б.	A-11, НК-80
Свердловская область, город Асбест, мост через реку Большой Рефт в районе дома № 2 по ул.Изумрудская	IV	мост	70.6	п.ж.б.	A-11, НК-80
Свердловская область, город Асбест, мост через реку Большой Рефт в районе базы "Бодрость"	IV	мост	35,4	ж.б.	A-11, НК-80
Свердловская область, г. Асбест, район базы "Бодрость"	IV	Плотина"Черемшанская	217,2	ж.б.	A-11, НК-80
		Пешеходный мост	38,83	Дер.	A-11, НК-80

Свердловская область, город Асбест, Санаторий "Белый камень"	IV	мост	42	ж.б.	А-11, НК-80
Свердловская область, город Асбест, Путепровод через ж.д. пути ст. Центральная (пост экипировочный, 101 квартал)	IV	автодорожный путепровод		ж.б.	
Свердловская область, город Асбест, Путепровод через Южную выездную траншею из карьера ЮРУ	IV	автодорожный путепровод		ж.б.	
Свердловская область, город Асбест, Путепровод через Восточную горловину ст. Восточная	IV	автодорожный путепровод		ж.б.	
Свердловская область, город Асбест, Путепровод в Южной горловине станции Асбест	IV	автодорожный путепровод		ж.б.	
Свердловская область, город Асбест, Путепровод – Завод холодного асфальта	IV	автодорожный путепровод		ж.б.	

Приведенные в табл. 1.5.4 мостовые сооружения требуют технического обследования специализированной организацией с целью определения возможности и параметров дальнейшей эксплуатации, а также необходимость проведения капитального ремонта.

В транспортной системе Асбестовского городского округа сеть автомобильных дорог местного значения является одним из важнейших элементов, успешное функционирование и устойчивое развитие которых оказывает преобладающее влияние на повышение уровня и условий жизни населения, эффективное использование трудовых, природных и производственных ресурсов.

В таблице 1.5.5 приведена характеристика местных автомобильных дорог, включенных в реестр муниципальной собственности Асбестовского городского округа.

Таблица 1.5.5 – Характеристика местных автомобильных дорог, включенных в реестр муниципальной собственности Асбестовского городского округа

Улично-дорожная сеть Асбестовского городского округа

№ п/п	Наименование объекта	Месторасположение, границы	Длина, м	Площадь, м ²
1	Сооружение - дорога по северной группе скважин, протяженность	Свердловская область, г. Асбест, Старо-Кирпичный, д. 1а	26,8	335
2	Сооружение - подъездная дорога	Свердловская область, в 2 км южнее города Асбеста, на правом берегу реки Грязнушка	2000	25000
3	Сооружение - автодорога от поселка Шамейский до ВАМ, протяженность	Свердловская область, г. Асбест, в 4 км северо-восточнее поселка Шамейский в долине реки Большой Рефт в верховьях Рефтинского водохранилища	5450	68125
4	Сооружение - автодорога от очистных сооружений до автодороги п.им.Малышева - пос.Рефтинский, протяженность	Свердловская область, в 0, 5 км на юго-восток от поселка Шамейский	1340	16750
5	Сооружение - автомобильная дорога от улицы Островского до перекрестка с автомобильной дорогой на Производство № 1 Асбофабрики ОАО "Ураласбест"	Свердловская область, г. Асбест	7000	87500
6	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Аввакумова	1100	13750
7	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Чайковского	372	4650
8	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Репина	1255	15688
9	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Восточная	454	5675
10	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Кузнецова	420	5250
11	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Павлова, от ул. Королева до конечной остановки "Плотина"	3000	37500
12	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Клары Цеткин	200	2500
13	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Зои Космодемьянской	110	1375
14	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Мамина-Сибиряка	233	2913
15	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Вайнера	233	2913
16	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Химиков	260	3250
17	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Менделеева	92	1150
18	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесная, От ул.	600	7500

*Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Уральский дорожный научно-исследовательский центр»
Россия, Екатеринбург, 620014, ул. Юмашева, д. 7, тел. (343) 288-29-02, e-mail: uraldornauka@yandex.ru*

		Пархоменко до ул. Труда		
19	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коминтерна	1209	15113
20	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Красноармейская	650.	8125
21	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Луначарского	480	6000
22	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пархоменко	865	10813
23	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Жуковского	440	5500
24	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Николая Островского	542	6775
25	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, пер. Красноармейский	437	5463
26	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, пер. Рефтинский	592	7400
27	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Сурикова	1000	12500
28	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Мира, от ул. Павлова до ул. Заводской	1460	18250
29	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пугачева	795	9938
30	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Папанина, от улицы Горняков до улицы Крупской	558	6975
31	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Октябрьской Революции	843	10538
32	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Осипенко	500	6250
33	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Дачная	556	6950
34	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Циолковского	364	4550
35	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Плеханова, от ж/д переезда до ул. Репина	2100	26250
36	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Перова	92	1150
37	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пионерская	632	7900
38	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Шевченко	847	10588
39	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ленинградская	1942	24275
40	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, пер. Сурикова	107	1338
41	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Физкультурников	650	8125
42	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Строителей, От ул. Уральской до ул. Кл. Цеткин	400	5000
43	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, пер. Заводской	365	4563
44	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Чкалова	1180	14750
45	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ильина	524	6550
46	Автодорога	Свердловская область, г. Асбест, пер. Северный	400	5000
47	Автодорога	Свердловская область, город Асбест, ул. Декабристов	550	6875

*Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Уральский дорожный научно-исследовательский центр»
Россия, Екатеринбург, 620014, ул. Юмашева, д. 7, тел. (343) 288-29-02, e-mail: uraldornauka@yandex.ru*

48	Автомобильная дорога	Свердловская область, город Асбест, ул. Изумрудская	975	12188
49	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Забойщиков	1036	12950
50	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Александра Королева	1730	21625
51	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Челюскинцев	1325	16563
52	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горького	1500	18750
53	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Нагорная	840	10500
54	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Обогащителей	292	3650
55	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лермонтова	648	8100
56	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. 8 Марта	485	6063
57	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Советская, от улицы Чапаева до улицы Заводской	625	7813
58	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Некрасова	960	12000
59	Автомобильная дорога	Свердловская область, город Асбест, пер. Радищева	661	8263
60	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Рефтинская	560	7000
61	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Комсомольская	595	7438
62	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Строителей от ул. Заводской до ул. Лесной	350	4375
63	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, пер. Больничный	344	4300
64	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Труда	1014	12675
65	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Луговая	1128	14100
66	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Советская, от улицы Промышленной до улицы Челюскинцев	1150	14375
67	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Садовая	1690	21125
68	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Володарского	1500	18750
69	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Крупской, От ул. Чапаева до моста через реку Рефт	2100	26250
70	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Речная	1100	13750
71	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесная, От улицы Советской до улицы Пархоменко	430	5375
72	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Котовского	262	3275
73	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Щорса	515	6438
74	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Серова	1396	17450
75	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Первомайская	374	4675
76	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Московская	640	8000
77	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, пер. Коминтерна	438	5475
78	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горняков	1333	16663

79	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Победы	1005	12563
80	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Строителей, от ул. Лесной до ул. Челюскинцев	485	6063
81	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лизы Чайкиной	90	1125
82	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Спорта	118	1475
83	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коммуны	661	8263
84	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Уральская, от ул. Промышленной до ул. Садовой	2130	26625
85	Автомобильная дорога	Свердловская область, город Асбест, ул. Радищева	895	11188
86	Автомобильная дорога	Свердловская область, город Асбест, пер. Согры	209	2613
87	Автомобильная дорога	Свердловская область, город Асбест, ул. Согры	203	2605
88	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пушкина	840	10500
89	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Новая	380	4750
90	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Северная	1064	13300
91	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, пер. Кооперативный	231	2888
92	Автомобильная дорога	Свердловская область, город Асбест, ул. Рудничная	586	7325
93	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Чапаева	1142	14275
94	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Свердлова	1626	20325
95	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ладыженского	1450	18125
96	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесхозная	705	8813
97	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, пр. Ленина	1500	18750
98	Автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, в районе Лесозавода, пионерский лагерь "Зазеркалье"	260	3250
99	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, пер. Больничный	99	1340
100	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Забойщиков	34	464
101	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Уральская	659	8895
102	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Уральская	99	1340
103	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, пер. Больничный	34	464
104	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, улица Павлова, от улицы Королева до конечной остановки "Плотина"	659	8895
105	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, улица Павлова от улицы Королева до конечной остановки "Плотина"	1225	16535

106	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, улица Павлова, от улицы Королева до конечной остановки " Плотина"	83	1126
107	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Осипенко	445	6012
108	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Труда	239	3226
109	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Папанина, (от ул. 8-е Марта до ул. Володарского)	516	6960
110	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, пр-кт Ленина	756	10210
111	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Луначарского	705	9517
112	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ленинградская	438	5908
113	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горького	1842	24868
114	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Обогаителей	130	1758
115	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ленинградская	189	2547
116	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Чкалова	58	787
117	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Чкалова	160	2155
118	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ленинградская	461	6228
119	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ленинградская	91	1233
120	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. 8 Марта	782	10553
121	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Восточная	582	7856
121	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Зои Космодемьянской	257	3463
123	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горького	356	4810
124	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горького	186	2507

	автотранспорта (автомобильная дорога)			
125	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горького	50	670
126	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Щорса	253	3411
127	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горького	149	2010
128	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Комсомольская	148	1995
129	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Победы	237	3203
130	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, пер.Коминтерна	102	1381
131	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, Асбест, ул. Радищева	152	2056
132	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, Асбест, ул. Радищева	94	1274
133	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, Асбест, ул. Радищева	163	2207
134	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Победы	31	422
135	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Нагорная	115	1552
136	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, пер. Радищева	112	1510
137	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Радищева	69	931
138	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коммуны	334	4503
139	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коммуны	296	4001
140	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Крупской	33	441
141	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Клары Цеткин	131	1775
142	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Победы	120	1622

143	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Крупской	120	1619
144	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Победы	103	1386
145	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, Асбест, ул. Радищева	274	3700
146	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Крупской	120	1615
147	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, пер. Красноармейский	65	873
148	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Победы	112	1511
149	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Победы	67	909
150	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коммуны	191	2577
151	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, Асбест, ул. Павлова, от ул. Королева до конечной остановки "Плотина"	147	1987
152	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, Асбест, ул. Павлова, от ул. Королева до конечной остановки "Плотина"	54	735.
153	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Павлова, от улицы Королева до конечной остановки "Плотина"	124	1668
154	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Павлова, от ул. Королева до конечной остановки "Плотина"	42	569
155	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горького	148	1992
156	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Мира	43	579.
157	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Павлова, от ул. Королева до конечной остановки "Плотина"	341	4606
158	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Павлова, от улицы Королева до конечной остановки "Плотина"	96	1300
159	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Павлова, от улицы Королева до конечной остановки "Плотина"	1526	20600
160	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горняков	33	443
161	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Забойщиков	43	576.

	автотранспорта (автомобильная дорога)			
162	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Крупской	86	1163
163	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Крупской	141	1900
164	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Крупской	140	1895
165	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горняков	156	2109
166	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горняков	861	11624
167	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Первомайская	203	2747
168	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, пер. Плеханова	139	1870
169	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Спорта	141	1900
170	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Жуковского	295	3988
171	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Жуковского	92	1246
172	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Изумрудская	98	1320
173	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Вайнера	95	1279.
174	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Шевченко	568	7673
175	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Забойщиков	91	1228
176	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Забойщиков	479	6461
177	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, пер. Северный	53	718
178	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Свердлова	160	2161
179	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горняков	67	906

180	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Свердлова	33	450
181	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Свердлова	167	2261
182	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Свердлова	251	3390
183	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Свердлова	30	399
184	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Свердлова	61	821
185	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Свердлова	175	2356
186	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Серова	202	2725
187	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Луговая	142	1923
188	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Забойщиков	947	12778
189	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Комсомольская	861	11629
190	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Свердлова	334	4512
191	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, пер. Северный	134	1806
192	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Дачная	142	1921
193	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Дачная	135	1824
194	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Дачная	38	513
195	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Горняков	270	3647
196	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Рудничная	35	473
197	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Рудничная	129	1739
198	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесхозная	189	2549

	автотранспорта (автомобильная дорога)			
199	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пушкина	63	845
200	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пушкина	627	8469
201	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пушкина	145	1955
202	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Строителей, (от улицы Лесной до улицы Челюскинцев)	127	1719
203	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Сурикова	65	881
204	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Мамина-Сибиряка	143	1935
205	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, пер. Заводской	29	397
206	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Володарского	91	1226
207	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Володарского	177	2396
208	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Володарского	219	2958
209	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Северная	196	2644
210	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Северная	177	2388
211	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Циолковского	99	1342
212	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пушкина	247	3341.
213	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пушкина	137	1856
214	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Володарского	61	826
215	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, пер. Кооперативный	37	494
216	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Строителей, (от улицы Уральской до переулка Красноармейский)	624	8423

217	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Строителей	91	1226
218	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Перова	100	1353
219	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Менделеева	84	1130
220	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Кузнецова	32	432
221	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Северная	33	439
222	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Северная	174	2349
223	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коминтерна	273	3687
224	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коминтерна	69	926
225	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коминтерна	90	1214
226	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Советская, (от улицы Промышленной до улицы Челюскинцев)	53	720
227	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коминтерна	104	1405
228	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, пер. Сурикова	738	9965
229	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесная, (от улицы Пархоменко до улицы Советской)	46	617
230	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Сурикова	40	545
231	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Новая	294	3963
232	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коминтерна	79	1071
233	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Коминтерна	194	2615
234	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Советская, (от улицы Чапаева до улицы Заводской)	37	497
235	земли населенных пунктов - Под объект	Свердловская область, город Асбест, ул. Химиков	40	539

	автотранспорта (автомобильная дорога)			
236	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Октябрьской Революции	381	5137
237	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Красноармейская	134	1809
238	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесная, (от улицы Пархоменко до улицы Труда)	508	6853
239	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пионерская	419	5663
240	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лизы Чайкиной	405	5469
241	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Рефтинская	129	1741
242	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Строителей, (от ул. Заводской до ул. Лесной)	36	485
243	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, Асбест, ул. Сурикова	23	307
244	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, Асбест, ул. Сурикова	275	3710
245	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, Асбест, ул. Декабристов	184	2490
246	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пархоменко	284	3836
247	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пархоменко	117	1573
248	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, пер. Согры	55	736
249	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ильина	333	4496
250	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Согры	211	2847
251	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ильина	80	1078.
252	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Строителей, (от улицы Лесной до улицы Челюскинцев)	135	1818
253	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пионерская	88	1183

254	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Строителей, (от улицы Лесной до улицы Челюскинцев)	45	608
255	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Пионерская	78	1051
256	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ильина	70	944
257	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Пугачева	40	534
258	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Пугачева	100	1349
259	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Пугачева	122	1643
260	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Декабристов	94	1272
261	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, город Асбест, ул. Декабристов	128	1731
262	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Весенняя	154	2082
263	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Новоселов	96	1300
264	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Школьная	47	634
265	автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Кирова	411	5138
266	автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, пер. Кедровый	176	2200
267	автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Сосновая	940	11750.
268	автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Кедровая	846	10575
269	автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ясная	1248	15600
270	автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, пер. Весенний	209	2613
271	автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, примерно в 90 метрах по направлению на север относительно ориентира, расположенного по адресу: Свердловская область, г. Асбест, ул. Репина, д. 38а	21	263
272	автомобильная дорога	Свердловская область, г. Асбест, примерно в 210 метрах по направлению на север относительно ориентира, расположенного по адресу: Свердловская область, г. Асбест, ул. Промышленная, д. 1а	33	413
273	земли населенных пунктов - Под объект	Свердловская область, г. Асбест, ул. Промышленная,	206	2776.4

	автотранспорта (автомобильная дорога)	автодорожный путепровод в районе улицы Промышленная		
274	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Долонина ул Привокзальной, автодорожный путепровод	76	1027
275	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесхозная, автодорожный мост	14	191.6
276	земли населенных пунктов - Под объект автотранспорта (автомобильная дорога)	Свердловская область, г. Асбест, ул. Плеханова	1550	20928
	Всего по городу Асбест: - автодорог - тротуаров и пешеходных дорожек/дорог		134 491,4м 63 378,8 м	1 759 058 м2 76 054,56 м2

1.6 Описание существующей организации движения транспортных средств и пешеходов на территории муниципального образования Асбестовского городского округа, включая описание организации движения маршрутных транспортных средств, размещения мест для стоянки и остановки транспортных средств, объектов дорожного сервиса

Улично-дорожная сеть

Структура существующей улично-дорожной сети населенных пунктов Асбестовского городского округа представлена магистральными улицами общегородского значения регулируемого движения, магистральными улицами районного значения, промышленными проездами и жилыми улицами.

Общая протяженность автомобильных дорог общего пользования местного значения в Асбестовском городском округе на 01.01.2018 г. составляет км. Кроме того, в состав улично-дорожной сети городского округа входят тротуары и пешеходные дорожки.

Ширина жилых улиц в красных линиях составляет 10 – 30 м, ширина проезжей части 3 – 7 м.

Параметры движения улично-дорожной сети: средняя скорость потока – 40 км/ч, максимальная общая интенсивность движения автомобильного транспорта по всем направлениям составляет прив. 310 авт./час.

На улично-дорожной сети города Асбест имеются участки улиц с односторонним движением: ул. Победы, ул. Уральская, ул. Осипенко, ул. Мира.

К недостаткам существующей транспортной инфраструктуры улично-дорожной сети города Асбест можно отнести:

- недостаточную плотность магистральной сети;
- некоторую транспортную несвязанность между отдельными жилыми массивами (район Старокирпичный, район «101 Квартал»);
- прохождение потоков грузового автотранспорта вблизи жилой городской застройки.

Показатели протяженности автотранспортной сети, пролегающей по территории Асбестовского городского округа, приведены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 – Показатели протяженности автотранспортной сети по Асбестовскому городскому округу

№ п.п.	Статус автомобильных дорог	Протяженность, км
1	Региональные и межмуниципальные	91,61
2	Муниципальные (без квартальных проездов)	134,49
Итого:		226,1

На территории городского округа функционируют 13 объектов, осуществляющих услуги по ремонту автотранспорта, шиномонтажу и другим профилактическим работам. На территории городского округа находится 4 автозаправочных станций.

В таблицах 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4, 1.6.5, 1.6.6, 1.6.7, соответственно представлены данные о функционирующие автозаправочные станции, перечни светофорных объектов на территории Асбестовского городского округа, местоположение станций технического обслуживания, перечень пунктов общественного питания, а также объектов гостиничного комплекса.

Таблица 1.6.2 – Перечень АЗС, расположенных в Асбестовском городском округе

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта
1	АЗС Лукойл № 409	624260, Россия, Свердловская область, г. Асбест, ул. Промышленная, 2в
2	АЗС Лукойл № 421	624260, Россия, Свердловская область, г. Асбест, Мира,18
3	АЗС Лукойл № 414	624260, Россия, Свердловская область, г. Асбест, Плеханова,58
4	АЗС Газпромнефть №48	624260, Россия, Свердловская область, г. Асбест, Труда,13
5	АЗС Газпромнефть №147	624260, Россия, Свердловская область, г. Асбест, Плеханова,15

Таблица 1.6.3 – Перечень светофорных объектов полного цикла, расположенных на улично-дорожной сети Асбестовского городского округа

№ п/п	Месторасположение
1	Свердловская область, г. Асбест, ул. Павлова - ул. Плеханова
2	Свердловская область, г. Асбест, ул. Плеханова – ул.Ладыженского
3	Свердловская область, г. Асбест, ул. Мира - ул. Ленинградская
4	Свердловская область, г. Асбест, ул. Садовая - ул. Королева
5	Свердловская область, г. Асбест, ул. Луговая - ул. Крупской
6	Свердловская область, г. Асбест, пр. Ленина - ул. Садовая
7	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ленинградская - имени В.И. Ленина
8	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ленинградская - ул. Уральская
9	Свердловская область, г. Асбест, ул. Челюскинцев - ул. Калинина
10	Свердловская область, г. Асбест, ул. Мира - ул. Ладыженского
11	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесная - ул. Пархоменко
12	Свердловская область, г. Асбест, ул. Мира - ул. Павлова
13	Свердловская область, г. Асбест, ул. Промышленная у пожарного депо

Таблица 1.6.4 – Перечень светофорных объектов типа Т.7, расположенных на улично-дорожной сети Асбестовского городского округа

№ п/п	Месторасположение
1	Свердловская область, г. Асбест, ул. Калинина, МБОУ СОШ № 8
2	Свердловская область, г. Асбест, ул Войкова МБОУ СОШ № 21
3	Свердловская область, г. Асбест, ул. Лесная МБОУ СОШ № 22
4	Свердловская область, г. Асбест, ул. Ленинградская МБОУ СОШ № 1
5	Свердловская область, г. Асбест, ул. Советская МБОУ СОШ № 11
6	Свердловская область, г. Асбест, ул. Садовая МБОУ СОШ № 2
7	Свердловская область, г. Асбест, ул. Октябрьской революции МБОУ д/с № 47
8	Свердловская область, г. Асбест, ул. Челюскинцев МБОУ СОШ № 12
9	Свердловская область, п. Белокаменный ул. Советская МБОУ СОШ № 18
10	Свердловская область, ул. Победы МБОУ СОШ № 30
11	Свердловская область, 101 квартал, ул. Чернышевского, МКОУ СОШ № 13
12	Свердловская область, 101 квартал, ул. Октябрьской революции, МКОУ СОШ № 16

Таблица 1.6.5 – Перечень станций технического обслуживания, шиномонтажных мастерских и автомоечных комплексов, расположенных на территории Асбестовского городского округа

№ п/п	Наименование	Адрес объекта	Вид деятельности
Станции технического обслуживания и шиномонтажные мастерские			
1	Mobil 1 Центр	ул. Ладыженского, 11	Автосервис
2	Автомастерская	ул.Заводская, 55	Автосервис

3	Автомастерская "Автогараж"	ул. Мира, 2а	Автосервис
4	Автомастерская "Альфа"	ул. Чапаева, 1	Автосервис
5	Автомастерская "Арсенал"	Ул.Заводская, 79/7	Автосервис
6	Авторазбор	ул. Промышленная, 36	Автосервис
7	Автосервис	ул. Войкова, 9	Автосервис
8	Автосервис "РиМ"	ул. Садовая, 1и	Автосервис
Автомоечные комплексы			
9	Автомоечный комплекс "Водолей"	ул. Заводская, 79/9	автомойка
10	Автомойка	ул. Труда, 7	автомойка
11	Автомойка "Лукоил"	ул. Чапаева, 1	автомойка
12	Автомойка "РиМ"	ул. Заводская, 4	автомойка
13	Автомойка "Эконом"	ул. Лесная, 74	автомойка

Таблица 1.6.6 – Перечень пунктов общественного питания (кафе, буфеты, столовые), расположенных на территории Асбестовского городского округа

№ п/п	Наименование	Адрес объекта
1	Кафе «Пицца»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Садовая,3
2	Кафе «Рефтяночка»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Калинина, 42
3	Кафе «Арго»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Победы,19
4	Кафе «Огонек»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Челюскинцев, 11
5	Столовая санатория «Белый камень»	Свердловская обл., г. Асбест, пос.Белокаменный
6	Столовая № 12	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Промышленная,40
7	Столовая № 42	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Чапаева,2
8	Закусочная «Домовая кухня»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Уральская,82
9	Кафе «На улице Победы»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Победы, 3,
10	Закусочная «Олимп»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Садовая,1д
11	Закусочная «Клярник»	Свердловская обл., г. Асбест, пр. Ленина, д. 32/1
12	Закусочная «Домовая кухня»	Свердловская обл., г. Асбест, пр. Ленина, 29
13	Кафе «Прага»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Победы,17а
14	Кафе «ОЛИВИЯ»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Советская, 13
15	Ресторан-клуб «AS BEGAS»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Заводская, 79
16	Кафе «Куделька»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Королева, 2а
17	Закусочная «Остров сокровищ»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Ленинградская, 21а
18	Закусочная «Пельменная»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Советская, 12
19	Кафе суши «Сакура»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Мира,3/2
20	ТЦ «Небо» кафе «ОЛИВИЯ»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Ленинградская,26/2
21	ТЦ «Небо» кафе «Друзья»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Ленинградская,26/2

22	Магазин «Суши Шоп»	Свердловская обл., г. Асбест, ул.Ленинградская,17
23	Закусочная «Хмельнофф»,	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Шевченко, 24
24	Столовая «Оливия 2»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Плеханова,62
25	Кафе «Шоколад»	Свердловская обл., г. Асбест, ул. Мира 5/5
26	Кафе – Бар «Рандеву»	Свердловская обл., г. Асбест, ул.Плеханова,1
27	Закусочная «У надежды»	Свердловская обл., г. Асбест, пр.Ленина,7

Таблица 1.6.7 – Перечень гостиниц, действующих на территории Асбестовского городского округа

№п/п	Наименование	Место расположения	Количество номеров/ количество мест
1	Гостиница Центральная	Асбест, ул. Уральская , д.77	15
2	Гостиница Куделька	Асбест, ул. Королева, д.2а	25

Общественный транспорт

Внешние пассажирские связи Асбестовского городского округа с другими населенными пунктами осуществляются междугородными автобусными маршрутами. Междугородное сообщение действует с городом Екатеринбург, Рефтенский, Челябинск и п. Белоярский.

В таблице 1.6.8 приведены перечень и характеристика пассажирских перевозок, осуществляемых маршрутами внутригородского, пригородного и межмуниципального сообщения.

Таблица 1.6.8 – Перечень и характеристика пассажирских перевозок, осуществляемых маршрутами

Регистр. № маршрута в реестре	Порядковый № маршрута	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц, дорог	Протяж. Маршрута км	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Вид и класс транспортных средств, максимальное количество	Наименование, место нахождения ЮЛ, ФИО ИП
Межмуниципальные маршруты									
1	700B	Асбест - Екатеринбург	Остановки данного маршрута на территории Асбестовского городского округа не предусмотрены	лица Плеханова (Асбест) - Объездная улица (Асбест) - Промышленная улица (Асбест) - автодорога "Белоярский - Асбест" - Февральская улица (Белоярский) - улица Ленина (Белоярский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусянское) - ЕКАД - Кольцовский тракт (Екатеринбург) - Луганская улица (Екатеринбург) - Машинная улица (Екатеринбург) - улица Щорса (Екатеринбург) - улица Степана Разина (Екатеринбург).	88,35	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируем ым тарифам	Автобус, Большой класс – 3шт.	ГУП СО "СООПА"
2	700A	Асбест - Екатеринбург	Остановки данного маршрута на территории Асбестовского городского округа не предусмотрены	улица Плеханова (Асбест) - Объездная улица (Асбест) - Промышленная улица (Асбест) - автодорога "Белоярский - Асбест" - Февральская улица (Белоярский) - улица Ленина (Белоярский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусянское) - дублёр Сибирского Тракта (Екатеринбург) - Егоршинский подход (Екатеринбург) - улица Мальшева (Екатеринбург) - улица Мира (Екатеринбург) - проспект Ленина (Екатеринбург, обратно - Первомайская улица) - Восточная улица (Екатеринбург) - улица Челноскинцев (Екатеринбург) - улица	86,71	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируем ым тарифам	Автобус, Большой класс – 2шт.	ГУП СО "СООПА"

				Стрелочников (Екатеринбург) - Невьянский переулок (Екатеринбург).					
3	700Б	Асбест - Екатеринбург	Остановки данного маршрута на территории Асбестовского городского округа не предусмотрены	улица Плеханова (Асбест) - Объездная улица (Асбест) - Промышленная улица (Асбест) - автодорога "Белоярский - Асбест" - Февральская улица (Белоярский) - улица Ленина (Белоярский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусянское) - дублёр Сибирского Тракта (Екатеринбург) - Егоршинский подход (Екатеринбург) - улица Малышева (Екатеринбург) - улица Мира (Екатеринбург) - проспект Ленина (Екатеринбург, обратно - Первомайская улица) - Восточная улица (Екатеринбург) - улица Челюскинцев (Екатеринбург) - улица Стрелочников (Екатеринбург) - Невьянский переулок (Екатеринбург).	86,71	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируемым тарифам	Автобус, Средний класс – 2шт.	ИП Кузнецов Я.К
4	750	Асбест - Екатеринбург	Остановки данного маршрута на территории Асбестовского городского округа не предусмотрены	посёлок им. Малышева (улица МОПРа - Советская улица - улица Лермонтова - улица Тимирязева (обратно: улица Тимирязева - Февральская улица - улица МОПРа)) - автодорога "Асбест - Малышева" - улица 1 Мая (Изумруд) - посёлок им. Свердлова - город Асбест (улица Плеханова - Объездная улица - Промышленная улица) - автодорога "Белоярский - Асбест" - Февральская улица (Белоярский) - улица Ленина (Белоярский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусянское) - ЕКАД - город Екатеринбург (Кольцовский тракт - Луганская улица - Машинная улица - улица Щорса - улица	102,68	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируемым тарифам	Автобус, Большой класс – 2шт.	ИП Симонов И.И.

				Степана Разина).					
5	759В	Асбест - Екатеринбург	Остановки данного маршрута на территории Асбестовского городского округа не предусмотрены	улица Гагарина (Рефтинский) - автодорога "Асбест - Рефтинский" - посёлок Староокунево - посёлок Новоокунево - город Асбест (Луговая улица - улица Свердлова - улица Папанина - улица Лермонтова - улица Королёва - улица Павлова - улица Плеханова - Объездная улица - Промышленная улица) - автодорога "Белоярский - Асбест" - Февральская улица (Белоярский) - улица Ленина (Белоярский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусянское) - ЕКАД - город Екатеринбург (Кольцовский тракт - Луганская улица - Машинная улица - улица Щорса - улица Степана)	108,66	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируемым тарифам	Автобус, Средний класс – 2шт.	ГУП СО "СООПА"
6	759(Рефтинский)	п. Рефтинский-г.Асбест-п.Белоярский-г.Екатеринбург	Остановки данного маршрута на территории Асбестовского городского округа не предусмотрены	улица Гагарина (Рефтинский) - автодорога "Асбест - Рефтинский" - посёлок Староокунево - посёлок Новоокунево - город Асбест (Луговая улица - улица Свердлова - улица Папанина - улица Лермонтова - улица Королёва - улица Павлова - улица Плеханова - Объездная улица - Промышленная улица) - автодорога "Белоярский - Асбест" - Февральская улица (Белоярский) - улица Ленина (Белоярский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусянское) - город Екатеринбург (дублёр Сибирского Тракта - Егоршинский подход - улица Мальшева - улица Мира - проспект Ленина (Екатеринбург, обратно - Первомайская улица) - Восточная улица - улица Челюскинцев - улица Стрелочников	107,5	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируемым тарифам	Автобус, Средний класс – 2шт.	ИП Литвиченко А.А.

				- Невьянский переулок).					
Пригородные маршруты									
7	102	г.Асбест – п. Белокаменный -санаторий «Белый камень»)	Автовокзал, Музей, ул.Мира, Поликлиника №3, М-Энергия, ст. Огонек, М-н №1, РСУ, ЮРУ, НИИ, Ф-ка №5 , Отвал, Свалка, сады, п/л Огонек, Развилка, Тракторная, П. Белокаменный, Тракторная, Развилка, б/о асбофабрика №4, б/о Ландыш, б/о Солнечный берег, б/о Березка, пансионат «Былый камень»	улица Плеханова - улица Ладыженского - улица Мира - Ленинградская улица - проспект Ленина - улица Челюскинцев - улица Калинина - улица Войкова - Промышленная улица - автодорога "Асбест - 101 Квартал" - автодорога "Асбест - Красный Маяк" - автодорога в Белокаменный - Тракторная улица (Белокаменный) - Советская улица (Белокаменный) - Тракторная улица (Белокаменный) - автодорога в санаторий "Белый камень".	22,5	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируемым тарифам	Автобус, Малый класс – 3шт.	ИП Трянин С.Е.
8	110	г. Асбест" - посёлок Красноармейский	ст. Огонек, Техникум, Автосервис, Автовокзал, з-д АТИ, ГИБДД, Хлебозавод, Кладбище, Сады 1, Сады 2, Красное болото, озеро Бычье п. Красноармейский-озеро Бычье, Красное болото, Сады 2, Сады 1, Кладбище,	улица Труда - улица Челюскинцев - улица Ладыженского - улица Плеханова - автодорога "Асбест - Красноармейский" - посёлок Красноармейский.	17,3	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируемым тарифам	Автобус, малый класс – 1шт.	ИП Трянин С.Е.

			Хлебозавод, ГИБДД, з-д АТИ, Автовокзал, Музей, ул. Мира, Поликлиника №3, М-н Энергия, ст. Огонек						
Внутригородские маршруты									
9	1	Автовокзал– п.Ново– Кирпичный	Автовокзал, ГИБДД, РМЗ, М-н «Солнечный», ст. «Огонек», М-н «Энергия», уч Комбинат, ул. Садовая, М-н №11, ул. Королева, Лесхоз	улица Плехонова- ул Заводская- ул Пархоменко- ул Челюскинцев- проспект им. И.В. Ленина-ул Садовая-ул Королева-Лесхоз- н.п. Ново-Кирпичный	13	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируем ым тарифам	Автобус, Большой класс – 1шт., средний класс 1 ТС	ГУП СО «СООПА»
10	1а	Автовокзал– п.Ново– Кирпичный	Автовокзал, ГИБДД, РМЗ, М-н «Солнечный», ст. «Огонек», М-н «Энергия», пр. Ленинауц, М-н №9, Б. городок, ул. Крупской, Сады 2, Сады 3, Развилка, п. Н-Кирпичный	Автовокзал, Плеханова, Заводская, Пархоменко, Челюскинцев, Ленина, 8 Марта, Папанина, Свердлова, Луговая, Крупской, п.Ново- Кирпичный, Кирпичный завод	13,26	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируем ым тарифам	Автобус, Малый класс – 2шт.	ИП Трянин С.Е.
11	2а	Автовокзал – 101 квартал	Автовокзал,Музей, ул.Мира, Поликлиника, М-н «Энергия», ст. «Огонек», М-н №1, РСУ, ЮРУ, НИИ, Ф-ка №5, Вторчермет,	Автовокзал, Ладыженского, Мира, Ленинградская, Ленина, Челюскинцев,Калинина, Войкова, Промышленная, Долонина,	17,2	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируем ым тарифам	Автобус, Большой класс – 1шт., средний класс 1 ТС.	ГУП СО "СООПА"

			Кладбище, Отвал, ст. Асбест, ул. Энергетиков, ул. Долонина, Школа №13						
12	26	Автовокзал – 101 квартал(через р.к. Нептун)	Автовокзал, р.к. Нептун, ул.Мира, Музей, Поликлиника, М-н «Энергия», ст. «Огонек», М-н №1, РСУ, ЮРУ, НИИ, Ф-ка №5, Вторчермет, Кладбище, Отвал, ст. Асбест, ул. Энергетиков, ул. Долонина, Школа №13	Автовокзал, Плеханова, р.к.Нептун, Павлова, Мира, Ленинградская, Ленина, Челюскинцев,Калинина, Войкова, Промышленная, Вторчермет, Кладбище, станция Асбест, Долонина, 101 квартал	18,9	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируемым тарифам	Автобус, Малый класс – 1шт.	ИП Трянин С.Е.
13	3	Плотина - улица Крупской	ул. Крупской, Б городок, М-н №12, М-н №9, ул. Ленина, Уч. Комбинат, М-н «Энергия», ст. Огонек, М-н «Солнечный» Баня, РМЗ, ГИБДД, з-д АТИ, Музей, улю Мира, р/к Нептун, ул. Павлова, ст Черемша, пер. Радишева, Лестничество, Плотинка	улица Крупской - Луговая улица - улица Свердлова - улица Папанина - улица 8 Марта - проспект Ленина - улица Челюскинцев - улица Пархоменко - Лесная улица - улица Строителей - Заводская улица - улица Плеханова (прямо) - улица Ладыженского (прямо) - улица Мира - улица Павлова - посёлок Черемша - Плотина	11,5	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируемым тарифам	Автобус, Малый класс – 4шт.	ИП Трянин С.Е.

14	5	Автовокзал – станция Изумруд	Автовокзал, Музей, ул. Мира, Нарсуд, М-н №11, пр. Ленина, уч. Комбинат, М-н Энергия, ст. Огонек, М-н №1, РСУ, ЮРУ, НИИ, Ф-ка №5, Вторчермет, ст. Изумруд	улица Плеханова - улица Ладыженского - улица Мира - улица Павлова - улица Королёва - улица Лермонтова - улица 8 Марта - проспект Ленина - улица Челоскинцев - улица Калинина - улица Войкова - Промышленная улица - станция Изумруд.	10,1	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируемым тарифам	Автобус, Большой -1 шт малый класс – 1шт.	ГУП СО "СООПА"
15	10	Автовокзал – п. Папанинцев	Автовокзал, Музей, ул. Мира, нарсуд, ул. Королева, М-н №12, пр. Ленина, уч. Комбинат, М-н «Энергия, Ст. Огонек, М-н №1, РСУ, ЮРУ, НИИ, Ф-ка №5», Вторчермет, Сады, п. папанинцев	улица Плеханова - улица Ладыженского - улица Мира - улица Павлова - улица Королёва - улица Лермонтова - улица 8 Марта - проспект Ленина - улица Челоскинцев - улица Калинина - улица Войкова - Промышленная улица - станция Изумруд (в указанное время) - автодорога "Асбест - Белоярский" - посёлок Папанинцев	13,1	Только в установочных остановочных пунктах	Регулярные перевозки по регулируемым тарифам	Автобус, Большой -1 шт малый класс – 1шт.	ГУП СО «СООПА»

Схема маршрутов общественного транспорта Асбестовского городского округа по состоянию на 01.01.2018 год представлена в **Приложениях 3.1, 3.2, 3.3.**

По маршрутам межмуниципального следования обслуживание пассажиров выполняет ГУП СО "СООПА".

Пригородные маршруты г. Асбест (№102, 110) обслуживает ИП Трянин С.Е., так же он обслуживает внутригородские маршруты № 1а, 2б, 3. Маршруты № 1, 2а, 5, 10 выполняет ГУПСО «СООПА»,

1.7 Результаты анализа параметров дорожного движения, а также параметров движения маршрутных транспортных средств и параметров размещения мест для стоянки и остановки транспортных средств

Описание принятой методики исследования интенсивности движения транспорта и пешеходов

Интенсивность движения – это количество транспортных средств, проходящих через сечение дороги за единицу времени. В качестве расчетного периода времени для определения интенсивности движения принимают год, месяц, сутки, час и более короткие промежутки времени (минуты, секунды) в зависимости от поставленной задачи наблюдения.

Наиболее часто интенсивность движения транспортных средств и пешеходов в практике организации движения характеризуют ее часовым значением. При этом наибольшее значение имеет показатель интенсивности в часы пик, так как именно в этот период возникают наиболее сложные задачи организации движения. Необходимо, однако, иметь в виду, что интенсивность (объем движения) в часы пик в различные дни недели, месяца и года может иметь неодинаковое значение. На дорогах с более высоким уровнем

интенсивности движения транспортных средств меньше неравномерность движения и стабильнее значение интенсивности пикового часа.

Данные об интенсивности движения служат основанием для установки дорожных знаков, сигнальных устройств, для решения вопроса о выделении улиц с односторонним движением, для выборов маршрутов, размещения стоянок, запрета остановок и разворотов транспортных средств. Интенсивность движения – один из основных факторов, влияющих на безопасность движения. Для исходных данных она используется при проектировании новых дорог и для обоснования реконструкции существующих улиц, дорог, пересечений.

Основная задача настоящего обследования состоит в определении количества транспортных средств и пешеходов, проходящих через транспортный узел.

В результате обследования определяется:

- состав транспортного потока;
- распределение потоков по направлениям в узле;
- распределение потоков в утренний и вечерний час пик;
- распределение пешеходов, переходящих проезжую часть по направлениям и переходам.

Накануне дня обследования производился инструктаж учетчиков. Во время инструктажа рассматривались следующие вопросы: цель обследования; организационные вопросы (время и место сбора и другие), а также разъяснялись меры безопасности при проведении наблюдений.

В день обследования учетчики прибывают на посты за 10–20 минут до начала обследования.

Правильность и состояние учета контролировались инструкторами-контроллерами, за которыми закреплялось определенное количество постов.

Распределение постов наблюдения и фиксации пешеходов производилось аналогично учету интенсивности движения транспорта в сечениях магистральной уличной сети.

По результатам проведения обследований интенсивности транспортных и пешеходных потоков подготовлены и представлены эпюры интенсивности движения в утренний и вечерний часы пик на магистральной сети населенных пунктов.

При анализе интенсивности движения необходимо учитывать состав транспортного потока. Состав транспортного потока характеризуется соотношением в нем транспортных средств различного рода. Состав транспортного потока оказывает значительное влияние на все параметры, характеризующие дорожное движение.

Состав транспортного потока влияет на загрузку дорог, что объясняется прежде всего существенной разницей в габаритных размерах автомобилей. Если длина отечественных легковых автомобилей массового производства составляет 4–5 м, грузовых 6–8 м, то длина автобусов достигает 11 м, а автопоездов 24 м. Однако разница в габаритных размерах не является единственной причиной необходимости специального учета состава потока при анализе интенсивности движения.

При движении в транспортном потоке важна не только разница в статическом габарите, но и разница в динамическом габарите длины автомобиля, который зависит в основном от времени реакции водителя и тормозной динамики транспортных средств. Под динамическим габаритом подразумевается отрезок полосы дороги, минимально необходимый для безопасности движения автомобиля с заданной скоростью, длина которого включает длину автомобиля и дистанцию, называемую дистанцией безопасности.

При проведении обследования было подсчитано количество различных типов транспортных средств, прибывающих на подходе к регулируемому пересечению, а автомобили разных типов должны быть приведены к эквивалентному количеству легковых автомобилей. Коэффициент приведения к легковому автомобилю представляет собой величину, которая показывает, каким количеством легковых автомобилей можно заменить тот или иной тип транспортного средства.

У транспортных средств, имеющих большие габариты и требующих большего времени для проезда через перекресток, по сравнению с легковыми автомобилями, коэффициенты приведения к легковому автомобилю превышают значение 1,0.

С учетом полученных коэффициентов приведения рассчитываем интенсивность движения в транспортных единицах.

$$N_i = \sum N_j * K_{jпр}, \quad (1.7.1)$$

где N_i – приведенная интенсивность транспортного потока, ед./ч;

N_j – интенсивность движения j -го вида транспорта, авт./ч;

$K_{jпр}$ – коэффициент приведения j -го вида транспорта легковому автомобилю.

Для приведения различных транспортных средств к легковому автомобилю использовались следующие коэффициенты приведения, представленные в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 – Коэффициенты приведения транспортных средств к легковому автомобилю

№ п/п	Тип транспортного средства	Коэффициент приведения
1.	Легкой автомобиль	1,0
2.	Автобус типа Газель, Форд	1,5
3.	Автобус типа Нефаз, Лиаз, ЛАЗ	2
4.	Сочлененные автобусы	4
5.	Грузовые автомобили типа Газель	1,5
6.	Грузовые автомобили грузоподъемностью до 20 т	2
7.	Грузовые автопоезда	4

8.	Тракторы, погрузчики, пневмоколесные экскаваторы	3
----	--	---

Основные характеристики обследования интенсивности дорожного движения в Асбестовском городском округе

1. Выполнение работ в соответствии с рекомендациями ВСН 45-68 и ОДН 218.0.006-2002.

2. Общее количество узлов наблюдения по согласованию с Заказчиком установлено в количестве 24 единиц.

3. Период наблюдения на одном узле – 2 часа.

4. Утренний час пик установлен с 7.00 до 9.00, вечерний час пик – с 17.00 до 19.00.

Список транспортных узлов обследований по нумерации

В рамках проведения обследования интенсивности движения транспорта и пешеходов на улично-дорожной сети Асбестовского городского округа были исследованы 24 транспортных узла с различными условиями движения.

Для удобства работы с материалами обследований в таблице 1.7.2 приведен список узлов, на которых проводились обследования, с указанием номера рисунка и страницы, на которых изображены данные об интенсивности движения транспорта и пешеходов.

Таблица 1.7.2 – Перечень мест обследований интенсивности дорожного движения и пешеходов в Асбестовском городском округе

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улиц, образующих перекресток места обследования	Условное обозначение места обследования	Рисунок
1	г. Асбест	ул. Промышленная – а/д р.п.Белоярский-г.Асбест	А1	1.7.8
2	г. Асбест	ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова - ул. Промышленная	А2	1.7.8
3	г. Асбест	Ул. Промышленная-а/д с.Грязновское-г.Асбест	А3	1.7.8
4	г. Асбест	ул.Труда-ул. Челюскинцев	А4	1.7.4

5	г. Асбест	ул. Плеханова-ул. Промышленная	A5	1.7.6
6	г. Асбест	ул. Челюскинцев-ул. Калинина-ул. Пархоменко	A6	1.7.4
7	г. Асбест	ул. Долонина-ул. Заломова	A7	1.7.7
8	г. Асбест	ул. Советская-ул. Уральская- ул. Махнева-ул.Уральская (в направлении улицы Ленинградской)	A8	1.7.4
9	г. Асбест	ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского	A9	1.7.4
10	г. Асбест	ул.Плеханова-ул.Ладыженского	A10	1.7.5
11	г. Асбест	ул.Ленинградская-ул. Мира (в сторону ул.Павлова)- ул. Мира (в сторону ул.Ладыженского	A11	1.7.5
12	г. Асбест	ул.Плеханова-ул. Павлова	A12	1.7.5
13	г. Асбест	ул.Садовая-ул. Королева	A13	1.7.3
14	г. Асбест	ул.Садовая-ул. 8 Марта	A14	1.7.3
15	г. Асбест	ул.Садовая-ул.Уральская-ул.Осипенко	A15	1.7.3
16	г. Асбест	ул.8 Марта-ул.Лермонтова-ул.Папанина	A16	1.7.3
17	г. Асбест	ул.Володарского-ул.Крупской-ул.Луговая	A17	1.7.1
18	г. Асбест	Перекресток дорог северный въезд на территорию СДТ СУ-1 Треста Асбострой	A18	1.7.2
19	г. Асбест	ул.Островского-ПСК Женсовет	A19	1.7.1
20	п. Белокаменный	ул.Лесная-ул.Молодежная	Б1	1.7.9
21	п. Белокаменный	ул. Тракторная. Мост через р. Пышма	Б2	1.7.10
22	п. Белокаменный	ул.Советская-ул. Пионерская	Б3	1.7.10
23	п. Белокаменный	ул.Фабричная-ул.Комсомольская	Б4	1.7.10
24	п. Белокаменный	Пересечение ул.Октябрьская с Объездной	Б5	1.7.11

Карта транспортных узлов обследований по нумерации

Для удобства пространственного поиска объектов, на которых проводилось обследования интенсивности движения транспорта и пешеходов, составлены схемы мест проведения исследований. Данные схемы представлены на рисунках 1.7.1–1.7.11.

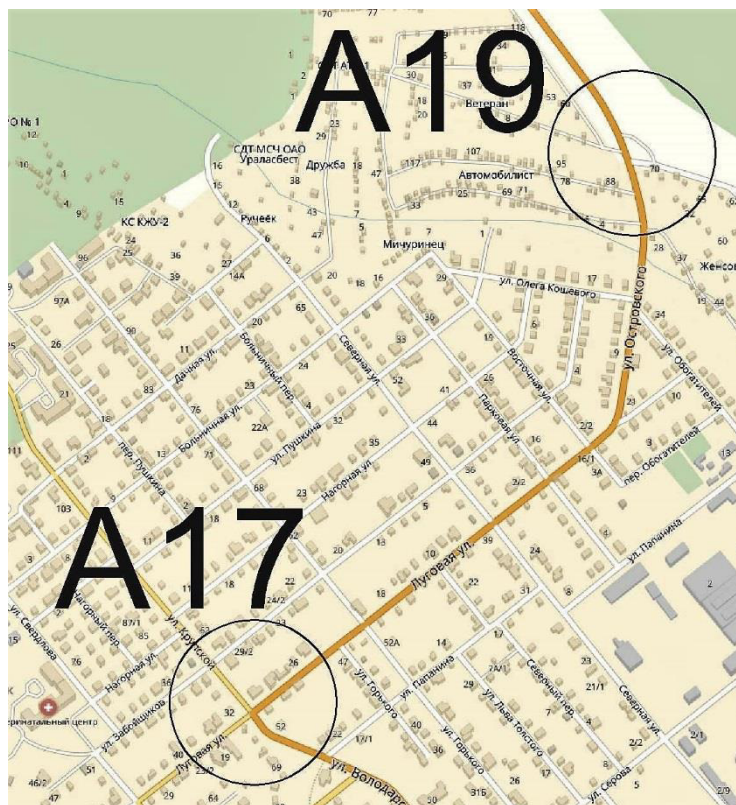


Рисунок 1.7.1 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в северной части г.Асбест

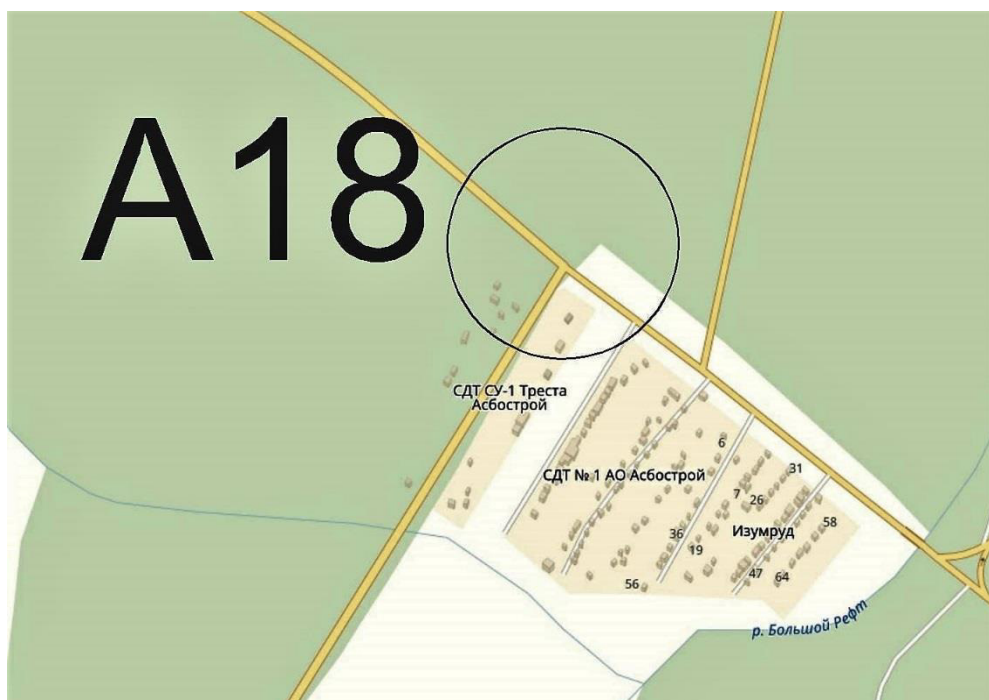


Рисунок 1.7.2 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в северной части г.Асбест

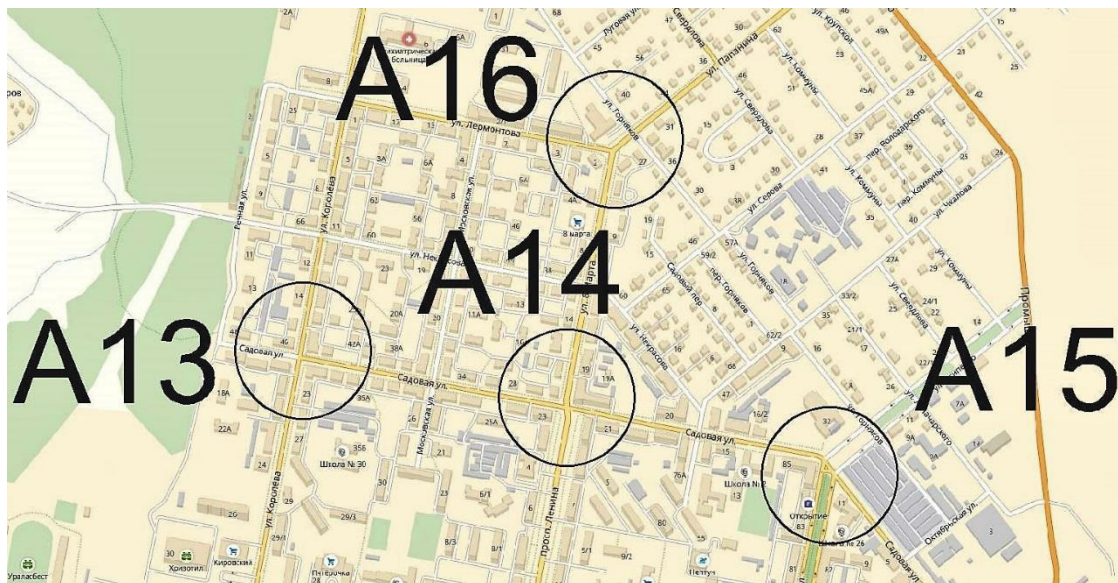


Рисунок 1.7.3 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в центральной части г.Асбест

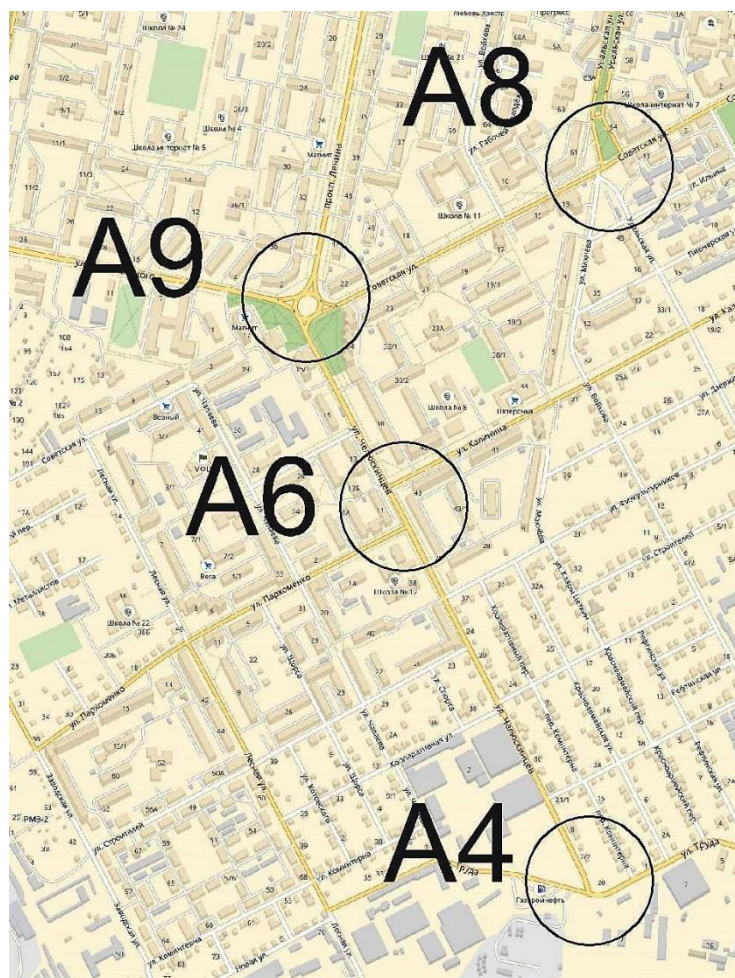


Рисунок 1.7.4 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в центральной части г.Асбест



Рисунок 1.7.5 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в западной части г.Асбест



Рисунок 1.7.6 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в западной части г.Асбест

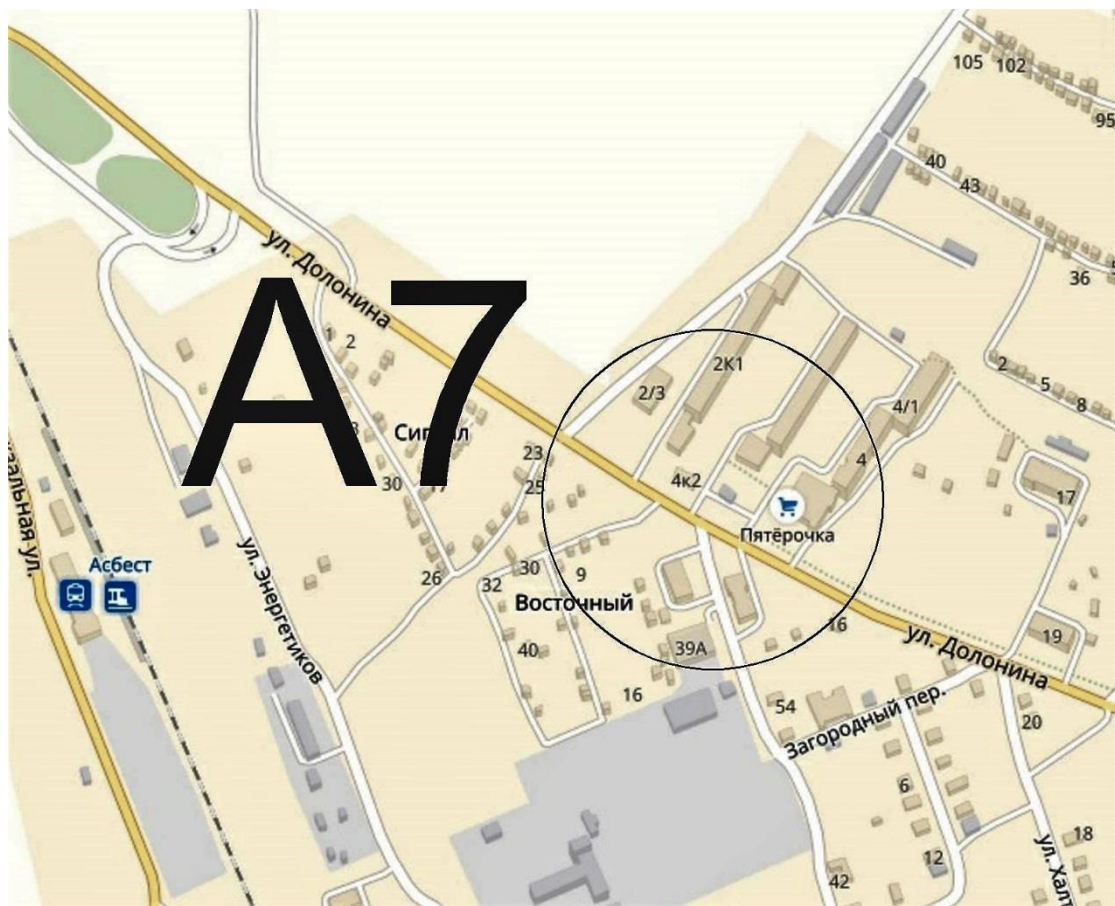


Рисунок 1.7.7 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в восточной части г.Асбест



Рисунок 1.7.8 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в южной части г.Асбест

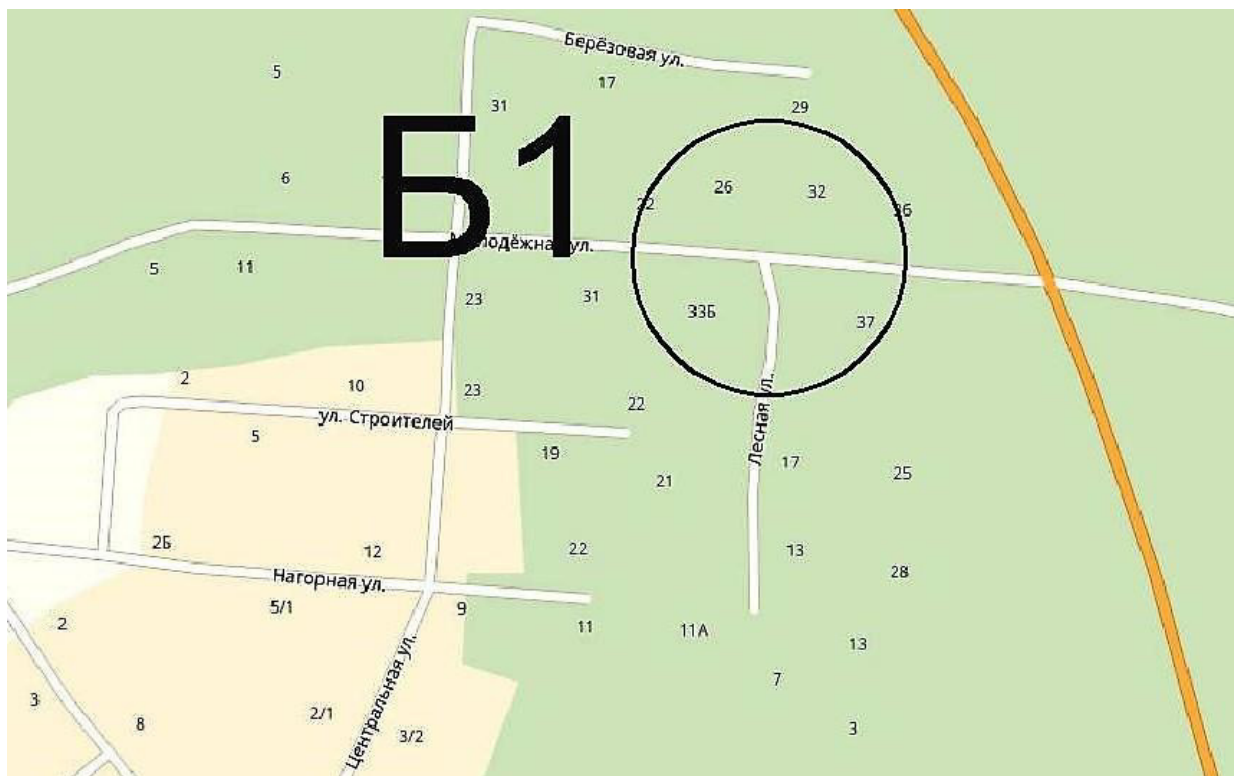


Рисунок 1.7.9 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в северной части п. Белокаменный

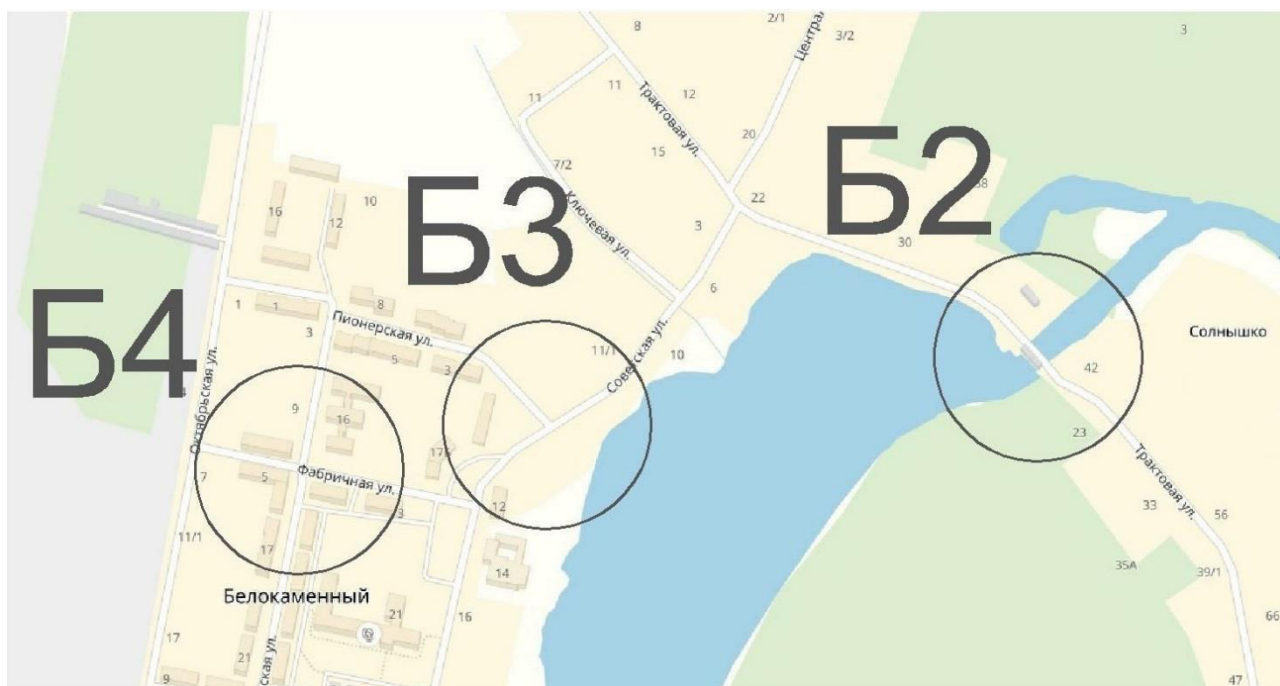


Рисунок 1.7.10 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в центральной части п. Белокаменный

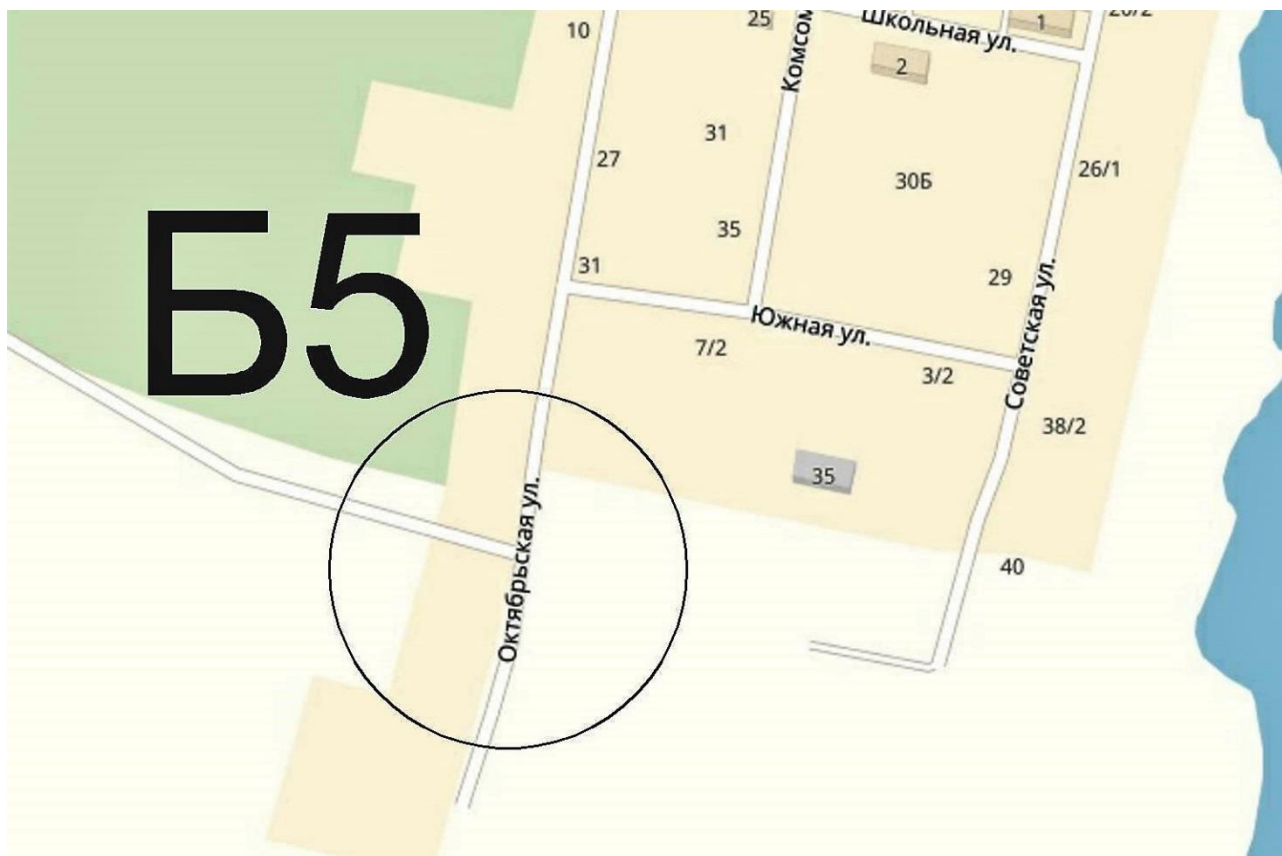


Рисунок 1.7.11 – Схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения в северной части п. Белокаменный

Описание принятой методики изучения пассажиропотоков на регулярных маршрутах

Успешное решение вопросов рациональной организации перевозок пассажиров и эффективного использования подвижного состава невозможно без систематического изучения характера изменений пассажиропотоков транспортной сети. Изучение пассажиропотоков позволяет выявить их распределение по времени, длине маршрутов и направлениям движения.

Транспортная подвижность населения в границах населенного пункта приводит к формированию потоков пассажиров с различными направлениями и мощностью.

Пассажиропоток – это движение пассажиров по определенной части транспортной сети. Пассажиропотоки имеют две основные характеристики: мощность и направление.

Направление пассажиропотока показывает распределение передвижений между транспортными районами. По направлению пассажиропотоки бывают в прямом и обратном направлениях. Если пассажиры следуют в какой-либо район через промежуточный (с пересадкой) при отсутствии прямых транспортных связей, то такой пассажиропоток называют транзитным.

Мощностью пассажирских потоков называется количество пассажиров, проезжающих за единицу времени через конкретное сечение транспортной сети в одном направлении.

Пассажирообмен остановочного пункта – это суммарное число пассажиров, подходящих на остановочный пункт и садящихся в транспортное средство, и пассажиров, выходящих из салона пассажирского транспортного средства на данном остановочном пункте, в единицу времени.

Мощность пассажиропотока и пассажирообмен остановочного пункта измеряется в пассажирах в час, мин, год. Например, мощность пассажиропотока между двумя остановочными пунктами маршрута составляет 250 пассажиров в час; пассажирообмен остановочного пункта «Кинотеатр» составил 57 пассажиров за час.

Общее число перевезенных пассажиров по маршруту, направлению или в целом по населенному пункту за определенный период времени составляет **объем перевезенных пассажиров**. Объем перевозок измеряется в пассажирах.

Произведение объема перевозок на расстояние поездки пассажиров называют **пассажиροоборотом** (пасс.-км).

Для проведения обследования пассажиропотоков в Асбестовском городском округе города Асбест была выбрана методика – балльный метод обследования пассажиропотоков.

Описание методики проведения обследований балльным методом

Цель проведения данного обследования состояла в оценке наполняемости пассажирами подвижного состава общественного транспорта во времени. Для проведения обследований были выбраны остановки, через которые проходят большая часть маршрутов общественного транспорта г.Асбест.

Изучение пассажиропотока балльным методом проводилось в течение 12 часов с 7.00 до 19.00.

Для обследования пассажиропотоков на каждый выбранный остановочный пункт необходимо заблаговременно заготовить односторонние учетные бланки с наименованием остановочных пунктов, времени прохождения подвижного состава, марки подвижного состава и номера маршрута. Пример учетного бланка представлен в таблице 1.7.3.

Учетчик для учета пассажиров располагался на остановочном пункте или вблизи него. Суть обследования состоит в фиксировании прохождения автобусов через сечение улицы и оценке их заполняемости балльным методом.

Величина балла устанавливается следующим образом:

- 1-й балл – занято до половины мест для сидения;
- 2-й балла – занято больше половины мест для сидения;
- 3-й балла – заняты все места для сидения и до 50 % мест для стояния;
- 4-й балла – автобус полностью загружен, но войти в автобус можно;
- 5-й баллов – автобус перегружен, войти в автобус нельзя.

После заполнения бланка обследования, представленного в таблице 1.7.3, на основе данных таблицы 1.7.4 производится перевод заполняемости салона подвижного состава из балльной системы в количественные показатели.

Таблица 1.7.3 – Пример учетного бланка, используемого учетчиком для обследования пассажиропотоков балльным методом

Название остановки _____				
Направление движения _____				
Время прохождения автобуса	№ маршрута	Марка подвижного состава	Наполнение в баллах	Количество пассажиров в салоне
1	2	3	4	5

Примечание – Бланк рассчитан на 50 единиц подвижного состава. Количество бланков для каждого остановочного пункта определяется индивидуально путем деления количества подвижного состава, проходящего через остановочный пункт за период исследования, на вместимость бланка.

Таблица 1.7.4 – Количество пассажиров в автобусах разных марок при разных значениях баллов

Баллы	1	2	3	4	5
Газель	5	10	15	-	-
Форд-транзит	6	13	22	25	30
Богдан	7	13	32	43	48
ПАЗ	8	16	33	41	46
Нефаз, ЛИАЗ	8	16	66	106	112

Исследование интенсивности движения транспорта в Асбестовском городском округе позволило провести анализ отдельных узлов. Общая интенсивность движения транспортного узла является важным показателем, на основе которого принимается решение о переходе от нерегулируемого управления к регулируемому, а также о строительстве развязки в разных уровнях.

Методика проведения транспортных обследований, список узлов и схема мест обследования интенсивности дорожного и пешеходного движения представлены в разделе 1.1 настоящего тома.

Необходимо выделить несколько групп перекрестков с интенсивностью движения более 4000 авт./ч. по всем направлениям (особо загруженные); 3000–4000 авт./ч. (загруженные); 2500–3000 авт./ч. (средняя загрузка); и менее 2500 авт./ч. (загрузка ниже среднего).

Обследование проведено в августе 2018 года, в рабочие дни недели. Этим обследованием фиксировалась суммарная интенсивность движения транспорта на основных улицах, дорогах города и въездных направлениях.

По результатам натурных обследований интенсивности дорожного движения в Асбестовском городском округе можно сделать следующие выводы:

- *г.Асбест.* Из въездных направлений наибольшая интенсивность оказалась на улице Промышленная в южной части города и ул. Островского в северной части города.

Из улиц города наибольшая интенсивность транспортного потока установлена на перекрестках: ул. Промышленная – а/д р.п.Белоярский-г.Асбест; ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова- ул. Промышленная; Ул. Промышленная-а/д с.Грязновское-г.Асбест; ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского.

- *с.Белокаменное.* Наибольшая интенсивность движения наблюдалась по центральной улице населенного пункта ул. Тракторная. Данная улица ведет к базе отдыха «Разлив».

- *п. Красноармейский*. Планировочная структура населенного пункта представлена одной жилой улицей Центральной, по которой проходит основной поток транспортных средств.

Как показал анализ, в транспортном потоке по всем направлениям преобладает легковой транспорт, превышающий в большинстве случаев интенсивность движения грузового автотранспорта в 2–4 раза.

По техническим нормативам пропускная способность одной полосы с пересечениями в одном уровне равна 300-500 легковых автомобилей в час (приведенных единиц). В Асбестовском городском округе вся улично-дорожная сеть имеет не более, чем по две полосы движения.

Таким образом, можно заключить, что в настоящее время в целом магистральная улично-дорожная сеть Асбестовского городского округа, за исключением ряда узлов и перегонов, не исчерпала своей пропускной способности, коэффициент загрузки составляет не более 0,5.

В структуре транспортных потоков преобладают легковые автомобили – примерно 75 % от общей величины. На втором месте грузовые автомобили, на третьем – автобусы.

1.8 Результаты исследования пассажиропотоков и грузопотоков

Натурные обследования пассажиропотоков на пассажирских маршрутах, действующих на территории Асбестовского городского округа город Асбест, позволили определить фактические показатели пассажиропотоков на данных маршрутах.

На территории городского округа действует 15 пассажирских маршрутов, в том числе внутригородских – 5; пригородных -2; междугородных (межмуниципальных) – 8.

Результаты обследования пассажиропотоков на пассажирских маршрутах, действующих на территории городского округа представлены в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1 – Показатели пассажиропотока на рейсах общественного транспорта Асбестовского городского округа

№ п.п.	Наименование регулярных маршрутов	Пассажиропоток	
		в день рейсов	пасс./сутки
1	№577 Челябинск - Асбест	РД, СБ - 1 ВС - 1	РД, СБ - 40 ВС - 28
2	№ 702 Асбест — К.Уральский	РД, СБ - 2 ВС - 2	РД, СБ - 54 ВС - 56
3	№706 Асбест — Тюмень	РД, СБ - 1 ВС - 1	РД, СБ - 28 ВС - 25
4	№708 Асбест — Нижний Тагил	РД, СБ - 2 ВС - 2	РД, СБ - 56 ВС - 58
5	№1670 Асбест — Шадринск	РД, СБ - 2 ВС - 2	РД, СБ - 46 ВС - 46
6	№759в Асбест-Екатеринбург	РД, СБ - 4 ВС - 4	РД, СБ - 189 ВС - 73
7	№750 Асбест-Екатеринбург	РД, СБ - 4 ВС - 4	РД, СБ - 103 ВС - 98
8	№700 Асбест-Екатеринбург	РД, СБ - 18 ВС - 18	РД, СБ - 461 ВС - 322
9	№102 г. Асбест – п. Белокаменный-санаторий «Белый камень»)	РД, СБ - 22 ВС - 22	РД, СБ - 176 ВС - 158
10	№110 . г. Асбест" - посёлок Красноармейский	РД, СБ - 7 ВС - 5	РД, СБ - 51 ВС - 38
11	№1 Автовокзал–п.Ново–Кирпичный	РД, СБ - 11 ВС - 9	РД, СБ - 98 ВС - 73
12	№1а Автовокзал–п.Ново–Кирпичный	РД, СБ - 12 ВС - 12	РД, СБ - 144 ВС - 157
13	№2а Автовокзал – 101 квартал	РД, СБ - 12 ВС - 12	РД, СБ - 212 ВС - 150
14	№2б Автовокзал – 101 квартал (через р.к. Нептун)	РД, СБ - 2 ВС - 2	РД, СБ - 31 ВС - 38
15	№3 Плотина - улица Крупской	РД, СБ - 10 ВС - 10	РД, СБ - 122 ВС - 112
16	№5 Автовокзал – станция Изумруд	РД, СБ - 10 ВС - 10	РД, СБ - 118 ВС - 95
17	№10 Автовокзал – п. Папанинцев	РД, СБ - 7 ВС - 7	РД, СБ - 147 ВС - 138

Примечание: РД – рабочие дни, СБ – суббота, ВС – воскресенье

Анализ функционирования регулярных автобусных маршрутов показал следующее. Междугородний рейс № 700 «Екатеринбург – г. Асбест» осуществляется автобусами большого класса, пассажиропоток составляет 461 пасс./сут. Пригородный маршрут № 103 г. Асбест – н.п. Рефтенский обладает наибольшим пассажиропотоком среди остальных пригородных маршрутов, в рабочие дни 212 пасс./сут, в выходные дни –150 пасс./сут.

Анализ функционирования внутригородских маршрутов показал, что наибольший пассажиропоток имеет маршрут № 3.

Инфраструктура пассажирских перевозок включает в себя автобусную станцию и 11 остановочных пунктов, которые содержатся и обслуживаются муниципалитетом. Остановочные пункты имеют следующие элементы обустройства:

- остановочную площадку, заездной карман (при возможности устройства), посадочную площадку, навес, скамьи, урны для мусора, освещение (при возможности устройства), расписание движения автобусов, пешеходный переход (при целесообразности устройства), дорожный знак 5.16 «Место остановки автобуса», название остановки, расписание движения автобусов.

Перечень остановочных пунктов Асбестовского городского округа представлен в таблице 1.8.2.

Таблица 1.8.2 – Перечень остановочных пунктов Асбестовского городского округа

№ п/п	Месторасположение	Количество, шт.
1	автобусная остановка по улице Папанина	1
2	остановочный павильон, улица Крупская	1
3	остановочный павильон, улица Лермонтова	1
4	остановочный павильон, улица Калинина	1
5	остановочный павильон, улица Заводская	1

6	остановочный павильон, улица Заводская	1
7	остановочный павильон, станция Изумруд	1
8	остановочный павильон, проспект им. В.И. Ленина в районе дома № 32 (магазин «Спартак»)	1
9	остановочный павильон, проспект им. В.И. Ленина,4	1
10	остановочный павильон, проспект им. В.И. Ленина, 14 (Учкомбинат)	1
11	остановочный павильон, по улице имени Александра Королева (перекресток улиц Лермонтова-Королева, район гаражного кооператива ГК-80)	1

В рамках обследования интенсивности движения был проведен анализ состава транспортного потока по видам транспортных средств. Условно было выделено 5 типов подвижного состава: легковые автомобили, грузовые автомобили малой грузоподъемности (подвижной состав типа Газель), автобусы, грузовые автомобили, грузовые автомобили с полуприцепом и прицепом.

Наибольшую долю транспортных средств, двигающихся по улично-дорожной сети, составляют легковые автомобили – до 81,5 %. Доля грузовых автомобилей в транспортном потоке составляет не более 15 %. Доля автобусов – до 2 % и несколько более, грузовых автомобилей с полуприцепом и прицепом – до 1,55 %.

Наибольший показатель доли грузовых автомобилей на магистральной улично-дорожной сети был зарегистрирован на следующих улицах: ул. Промышленная, ул. Островского и ул. Володарского.

1.9 Результаты анализа условий дорожного движения, включая данные о загрузке пересечений и примыканий дорог со светофорным регулированием

Результаты проведенных обследований интенсивности движения транспорта в Асбестовском городском округе показали транспортную загрузку

улично-дорожной сети, характеризующуюся как средней.

Максимальная общая интенсивность движения автомобильного транспорта по всем направлениям была отмечена на следующих объектах:

- ул. Промышленная – а/д р.п.Белоярский-г.Асбест – 216 авт./час
- ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского– 183 авт./час;
- ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова ул. Промышленная– 140 авт./час;

1.10 Данные об эксплуатационном состоянии технических средств организации дорожного движения

На основе натурных обследований улично-дорожной сети, эксплуатационное состояние технических средств организации дорожного движения на дорогах в Асбестовском городском округе находится в удовлетворительном состоянии.

Мероприятия по развитию технических средств организации дорожного движения представлены в проектах организации дорожного движения улично-дорожной сети.

1.11 Результаты оценки эффективности используемых методов организации дорожного движения

На улично-дорожной сети городского округа осуществляется регулирование дорожного движения светофорными объектами: 13 светофорных объекта полного цикла.

Описание дислокации светофорных объектов по состоянию на 01.01.2018 год представлена в разделе 1.6 в таблице 1.6.3.

На перегонах с низкой интенсивностью дорожного движения и загрузкой пересечений, организация дорожного движения осуществляется посредством

дорожных знаков и устройством искусственных неровностей.

1.12 Результаты исследования причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий

Для общей характеристики ситуации с безопасностью дорожного движения на территории Асбестовского городского округа в первую очередь необходимо рассмотреть понятие «дорожно-транспортное происшествие» и его основные виды.

Дорожно-транспортное происшествие – это событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб (статья 2 Федерального закона от 10.12.1995 N 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»).

Тождественное определение понятия «дорожно-транспортное происшествие» содержится в п. 1.2 Правил дорожного движения РФ, утвержденных Постановлением Совета Министров – Правительством Российской Федерации от 23.10.1993 N 1090.

Понятие ДТП раскрывается и в Правилах учета и анализа дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации, утвержденных Федеральной дорожной службой России 29.05.1998 года. В приложении 3 к указанному документу дается аналогичное определение понятия ДТП: *дорожно-транспортным происшествием (ДТП)* называется событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или были ранены люди, повреждены транспортные средства, груз, сооружения.

В п. 3 приложения 3 к упомянутым Правилам учета и анализа дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации также раскрываются виды ДТП.

Виды дорожно-транспортных происшествий

Столкновение – происшествие, при котором движущиеся транспортные средства столкнулись между собой или с подвижным составом железных дорог.

К этому виду относятся также столкновения с внезапно остановившимся транспортным средством (перед светофором, при заторе движения или из-за технической неисправности) и столкновения подвижного состава железных дорог с остановившимся (оставленным) на путях транспортным средством.

Опрокидывание – происшествие, при котором движущееся транспортное средство опрокинулось.

Отметим, что опрокидывание автокрана на территории предприятия не может быть расценено как дорожно-транспортное происшествие, поскольку произошло не в процессе движения транспортного средства по дороге, как это предусматривает пункт 1.1 Правил дорожного движения.

Наезд на стоящее транспортное средство – происшествие, при котором движущееся транспортное средство наехало на стоящее транспортное средство, а также прицеп или полуприцеп.

Наезд на препятствие – происшествие, при котором транспортное средство наехало или ударилось о неподвижный предмет (опора моста, столб, дерево, ограждение и т.д.).

Наезд на пешехода – происшествие, при котором транспортное средство наехало на человека или он сам натолкнулся на движущееся транспортное средство.

К этому виду относятся также происшествия, при которых пешеходы пострадали от перевозимого транспортным средством груза или предмета (доски, контейнеры, трос и т.п.).

Наезд на велосипедиста – происшествие, при котором транспортное средство наехало на велосипедиста или он сам натолкнулся на движущееся транспортное средство.

Наезд на гужевой транспорт – происшествие, при котором транспортное средство наехало на упряжных животных, а также на повозки, транспортируемые этими животными, либо упряжные животные, или повозки, транспортируемые этими животными, ударились о движущееся транспортное средство. К этому виду также относится наезд на животное.

Падение пассажира – происшествие, при котором произошло падение пассажира с движущегося транспортного средства или в салоне (кузове) движущегося транспортного средства в результате резкого изменения скорости или траектории движения и др., если оно не может быть отнесено к другому виду ДТП.

Падение пассажира из не движущегося транспортного средства при посадке (высадке) на остановке не является происшествием.

Иной вид ДТП – происшествия, не относящиеся к указанным выше видам. Сюда относятся падение перевозимого груза или отброшенного колесом предмета на человека, животное или другое транспортное средство, наезд на лиц, не являющихся участниками дорожного движения, наезд на внезапно появившееся препятствие (упавший груз, отделившееся колесо и пр.) и др.

Последний абзац п. 3 приложения 3 к указанным Правилам учета и анализа дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах..., как видно, включает также «иной вид ДТП». Речь, в частности идет о так называемых бесконтактных ДТП.

При *бесконтактном ДТП* по вине водителя транспортного средства (нарушившего правила дорожного движения) причиняется вред третьим лицам, при этом, физического контакта между транспортным средством причинителя вреда и транспортным средством потерпевшего лица (а также любым иным объектом, которому причинен вред) не происходит.

Распределение дорожно-транспортных происшествий по видам

На основе данных, представленных ОГИБДД МВД России «Асбестовский» по Асбестовскому городскому округу, основные виды дорожно-транспортных происшествий (ДТП) за период с 01.01.2015г. по 31.12.2017г.

В таблице 1.12.1 приводится распределение ДТП по видам за период с 01.01.2015г. по 31.12.2017г.

Таблица 1.12.1 – Распределение ДТП по видам за период с 01.01.2015г. по 31.12.2017г.

Виды ДТП	2015		2016		2017		Всего	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Иной вид ДТП	2,00	1,28	0,00	0,00	1,00	0,64	3,00	1,92
Наезд на велосипедиста	2,00	1,28	0,00	0,00	1,00	0,64	3,00	1,92
Наезд на внезапно возникшее препятствие	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Наезд на животное	1,00	0,64	0,00	0,00	1,00	0,64	2,00	1,28
Наезд на пешехода	18,00	11,54	19,00	12,18	11,00	7,05	48,00	30,77
Наезд на препятствие	10,00	6,41	3,00	1,92	0,00	0,00	13,00	8,33
Наезд на стоящее транспортное средство	2,00	1,28	2,00	1,28	4,00	2,56	8,00	5,13
Опрокидывание	1,00	0,64	2,00	1,28	3,00	1,92	6,00	3,85
Отбрасывание предмета (отсоединение колеса)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0

Падение груза	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Столкновение	32,00	20,51	27,00	17,31	12,00	7,69	71,00	45,51
Съезд с дороги	0,00	0,00	1,00	0,64	1,00	0,64	2,00	1,28
Всего	68	43,59	54	34,62	34	21,79	156	100

На рисунке 1.12.1 приведена диаграмма, раскрывающая информацию по основным нарушениям правил дорожного движения в городском округе, повлекших возникновение ДТП за период с 01.01.2015г. по 31.12.2017г.

В таблице 1.12.2 приведена информация о распределении ДТП по видам и по годам.

Таблица 1.12.2 – Распределение ДТП по видам и по годам

Вид ДТП	2015	2016	2017
Иной вид ДТП	2,94	0,00	2,94
Наезд на велосипедиста	2,94	0,00	2,94
Наезд на внезапно возникшее препятствие	0,00	0,00	0,00
Наезд на животное	1,47	0,00	2,94
Наезд на пешехода	26,47	35,19	32,35
Наезд на препятствие	14,71	5,56	0,00
Наезд на стоящее транспортное средство	2,94	3,70	11,76
Опрокидывание	1,47	3,70	8,82
Отбрасывание предмета (отсоединение колеса)	0,00	0,00	0,00
Падение груза	0,00	0,00	0,00
Столкновение	47,06	50,00	35,29
Съезд с дороги	0,00	1,85	2,94
Всего	100	100	100

На рисунке 1.12.2 приведена диаграмма, раскрывающая информацию по распределению ДТП по видам и по годам (2015 – 2017г.г.).



Рисунок 1.12.1 – Диаграмма распределения ДТП по видам и годам

Анализ видов ДТП за период с 01.01.2015г. по 31.12.2017 г. показывает, что основную долю видов от общего количества составляют: столкновение (45,51 %), наезд на пешехода (30,77 %), наезд на препятствие (8,33 %). Высокий уровень ДТП с пешеходами в первую очередь связан с недостаточной организацией дорожного движения (наличие тротуаров, ограждений, пешеходных переходов, освещения и т.д.).

Основными местами совершения ДТП на территории Асбестовского городского округа являются: а/д Н.Окунево-Рефтенский, ул. Промышленная, на ул. Челюскинцев возле домов 30 и 32.

Анализ данных за период 2015–2017 г.г. выявил наиболее аварийноопасные участки на территории Асбестовского городского округа:

- наиболее аварийноопасные улицы: ул. Промышленная, ул. Челюскинцев, а/д Н.Окунево-Рефтенский,

Сведения о количестве погибших и раненных в ДТП в Асбестовском городском округе за 2015 – 2017 г.г. приведены на рисунке 1.12.3

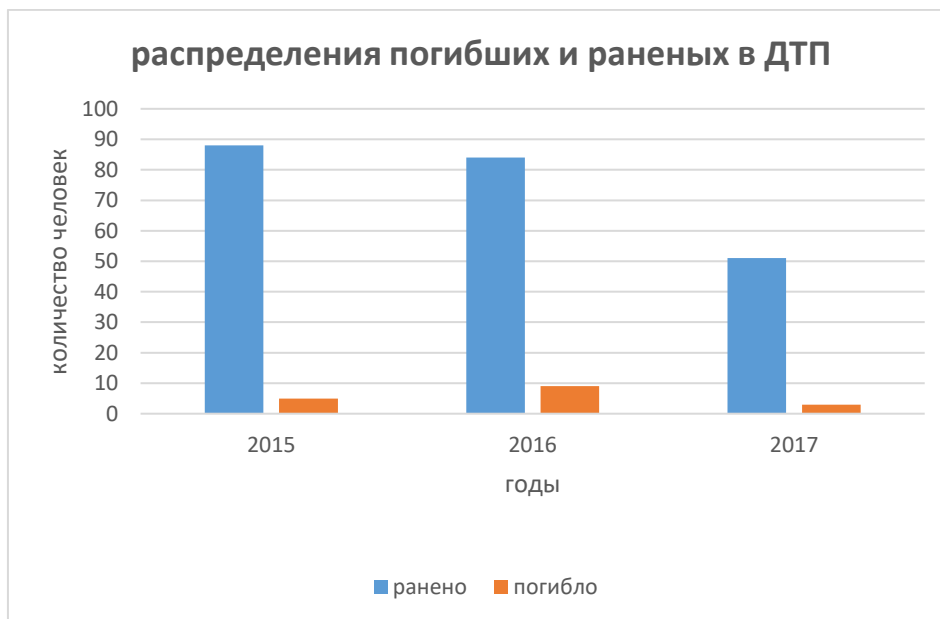


Рисунок 1.12.2 – Диаграмма распределения погибших и раненых в ДТП

1.13 Результаты изучения общественного мнения и мнения водителей транспортных средств

В ходе исследований, проведенных на территории Асбестовского городского округа, было изучено общественное мнение жителей и мнение водителей транспортных средств по вопросу организации дорожного движения.

1.13.1 О целесообразности установки светофорного объекта полного цикла на пересечении улиц ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова- ул. Промышленная

В ходе проведения полевых работ был проведен опрос водителей г. Асбест по вопросу организации дорожного движения. Опрошенные водители выразили мнение о целесообразности установки светофорного объекта полного цикла на пересечении ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова- ул. Промышленная.

1.13.2 О целесообразности строительства тротуаров на улично-дорожной сети населенных пунктов городского округа

Настоящим документом рекомендуется при разработке муниципальной

программы по развитию улично-дорожной сети Асбестовского городского округа на перспективный период предусмотреть проведение работ по устройству тротуаров в периферийных районах г Асбест.

2. Принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям организации дорожного движения

Мероприятия по организации дорожного движения, предусмотренные настоящей КСОДД, разработаны на перспективный период 15 лет до 2032 года с реализацией мероприятий в течение одного этапа.

Для разработки предложений по организации дорожного движения на улично-дорожной сети Асбестовского городского округа на перспективный период требуется составление прогноза уровня автомобилизации и прогнозируемой интенсивности дорожного движения.

Уровень автомобилизации населения и количество транспортных средств на перспективный период непосредственно зависит от демографического прогноза численности населения и уровня мобилизации жителей Асбестовского городского округа.

На протяжении нескольких лет в Асбестовском городском округе сохраняется отрицательная динамика демографических процессов.

Среднегодовая численность постоянного населения городского округа составила на 01.01.2018г. 64 тыс. человек. Уровень рождаемости в городе превышает уровень смертности.

Исходя из анализа показателей демографических процессов, изложенных в разделе 1.4, произведен прогнозный расчет численности населения на 2032 год.

На основании данных генерального плана в таблице 2.1 представлен прогноз численности населения Асбестовского городского округа на расчетный

период 2032 год. Учитывая текущую динамику снижения численности, демографические показатели могут ухудшиться.

Таблица 2.1 - Прогноз численности населения Асбестовского городского округа на расчетный период 2032 год

№ п/п	Наименование показателей	Численность населения, чел.	
		01.01.2018г.	01.01.2032г.
1	Общая численность населения, чел.	66, 339	65 543

В таблице 2.2 представлен прогноз численности населения Асбестовского городского округа в разрезе населенных пунктов на расчетный период 2032 год.

Таблица 2.2 - Прогноз численности населения Асбестовского городского округа в разрезе населенных пунктов на расчетный период 2032 год

Наименование сельских и поселковых администраций, населенных пунктов	Численность постоянного населения на 01.01.2018г., чел.	Численность постоянного населения на 01.01.2032г., чел. (прогноз)
Асбест	64 091	63 203
Белокаменный	1 815	1 720
Красноармейский	433	620
Итого по городу:	64 091	63 203
Итого по населенным пунктам:	2 248	2 340
Итого по городскому округу:	66 339	65 543

При условии создания благоприятных условий для демографического развития, разработки и реализации соответствующих программ развития социальной, производственной и жилищной сфер, создания новых рабочих мест, создания инфраструктуры, необходимой для обеспечения условий безопасной жизнедеятельности населения, на территории Асбестовского

городского округа прогнозируется увеличение рождаемости и миграционный прирост населения из других территорий.

Тенденцией к снижению уровня численности населения, которые предпочли переехать в другие населенные пункты, будет реконструкция и модернизация действующих предприятий; создание высокотехнологичных цехов (участков) предприятий и производств с достаточным количеством высокооплачиваемых рабочих мест; предоставление рабочих мест молодым специалистам, проживающим на территории городского округа и привлечение специалистов из других территорий.

На основании информации, изложенной в таблице 2.1 и в разделе 1.4, путём экстраполяции произведен расчет показателя уровня автомобилизации на 2032 год. Расчет основывался на общем количестве легкового транспорта, находящегося на территории городского округа. С учетом прогнозной численности населения на 2032 года, равной 65 543 чел., **уровень автомобилизации в Асбестовском городском округе на 2032 год принят 240 автомобилей на 1000 человек.**

Анализ сложившейся ситуации по организации дорожного движения на территории Асбестовского городского округа показал необходимость реализации мероприятий по улучшению условий движения транспорта на перспективный период до 2032 года.

К основным принципиальным мероприятиям по развитию улично-дорожной сети и организации движения транспорта на муниципальных автомобильных дорогах относятся следующие:

- продолжение капитального ремонта автодорог по ул. Промышленная - (Володарского, Луговая, Островского) с приведением технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения с полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги.

- реконструкция автодороги в направлении ГО Малышева от ул. Плеханова, с приведением ее технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения, с полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги, либо альтернативный вариант реконструкции автодороги по ул. Н. Крупской;

- обследование и капитальный ремонт мостовых сооружений;

- строительство новых участков автодороги в п.Рефтинский (обход жилых территорий центральной части города) в соответствии с генеральным планом;

- формирование улично-дорожной сети в границах территории 1 очереди строительства нового жилого района «Заречный» (ул. Новая 5, Новая 6, Новая 8, Новая 12, Новая 15 и пр.) в соответствии с генеральным планом;

- строительство нового автомобильного моста на пересечении реки Большой Рефт с продолжением проектируемой ул.Новая 5т (в соответствии с генеральным планом).

- строительство автодороги «Западный обход» в соответствии с генеральным планом;

- строительство транспортных развязок в разных уровнях при пересечении автодороги «Западный обход» с улицами и автомобильными дорогами в соответствии с генеральным планом;

- строительство автомобильного мостового перехода через реку Большой Рефт при пересечении с автодорогой «Западный обход»;

- формирование улично-дорожной сети на территориях нового района «Заречный», предназначенных к строительству на расчетный срок.

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

Для проведения укрупненной оценки эффективности предлагаемых вариантов проектирования был проведен расчет показателей функционирования улично-дорожной сети Асбестовского городского округа в программном комплексе PTV Vision VISSIM.

Оценка функционирования транспортной сети осуществлена путем имитационного моделирования с использованием программного комплекса PTV Vision VISSIM (версия 5.30), который является одним из самых популярных и зарекомендовавших себя инструментов для создания моделей транспортных систем.

PTV Vision VISSIM – продукт немецкой компании «PTV AG» – микроскопическая модель имитации движения транспорта в населенных пунктах и вне населенных пунктов, базирующаяся на взаимосвязи времени и поведении водителя. Движение транспорта в программном комплексе имитируется в различных условиях, с помощью чего могут быть оценены различные варианты транспортно-технических и планировочных параметров.

Существенным для точности имитации является качество модели транспортного потока и метода, с помощью которого рассчитывается передвижение транспортных средств в сети. В отличие от более простых моделей, в которых за основу берутся постоянные скорости и неизменное поведение следования за впереди идущими транспортными средствами, VISSIM использует психо-физиологическую модель восприятия Видемана (1974 г.).

Основная идея модели заключается в том, что водитель транспортного средства, движущегося с более высокой скоростью, начинает тормозить, когда

дистанция до впереди идущего транспортного средства начинает восприниматься им как слишком маленькая. Его скорость будет падать до тех пор, пока он не начнет снова воспринимать возникшую между ним и впереди идущим ТС дистанцию как слишком большую.

После многочисленных эмпирических исследований, проведенных техническим университетом г. Карлсруэ, эта модель следования за впереди идущим ТС стала эталонной. Более актуальные измерения доказывают, что изменившаяся за последние годы манера езды и технические возможности транспортных средств корректно отображаются в данной модели.

Результаты имитационного моделирования улично-дорожной сети Асбестовского городского округа представлены в табл. 3.1 в виде макропоказателей: средней скорости сообщения транспортных корреспонденций, среднего времени поездки на автомобиле и средней дальности поездки.

Таблица 3.1 – Макропоказатели функционирования улично-дорожной сети Асбестовского городского округа на перспективный период

№ п/п	Макропоказатели функционирования улично-дорожной сети	2018 г.	2018-2023 гг.	2024-2032 гг.
1	Средняя скорость сообщения транспортных корреспонденций, км/ч	24,26	27,65	29,13
2	Среднее время поездки на автомобиле, сек	522,18	512,83	489,39
3	Средняя дальность поездки, км	3,21	3,28	3,35

Анализ полученных макропоказателей показывает повышение эффективности функционирования улично-дорожной сети Асбестовского городского округа на перспективный период до 2032 года, а именно: увеличение средней скорости сообщения транспортных корреспонденций (на 16,7%), уменьшение среднего времени поездки на автомобиле (на 6,27 %) и увеличение средней дальности поездок (4,17 %).

Таким образом, предлагаемый вариант развития улично-дорожной сети и мероприятия по организации дорожного движения Асбестовского городского округа до 2032 года являются эффективными и предлагаются КСОДД к реализации.

4. Мероприятия по организации дорожного движения для предлагаемого к реализации варианта проектирования

4.1. Предложения по обеспечению транспортной и пешеходной связности территорий

Асбестовский городской округ обладает компактной планировочной структурой городской и сельской селитебных территорий. Вместе с тем в организации дорожного движения городского округа существуют некоторые проблемы транспортной и пешеходной связности на отдельных территориях. Для решения данной задачей предлагаем увеличить количество рейсов маршрутного транспортного средства №2а Автовокзал – 101 квартал и Автовокзал – 101 квартал(через р.к. Нептун), а так же №5 Автовокзал – станция Изумруд.

4.2 Предложения по категорированию дорог с учетом их прогнозируемой загрузки, ожидаемого развития прилегающих территорий, планируемых мероприятий по дорожно-мостовому строительству и реконструкции транспортных узлов

На основе прогнозируемого уровня автомобилизации и интенсивности движения разработаны предложения по категорированию дорог с учетом прогнозируемой загрузки. В качестве критерия загрузки принимается максимальная интенсивность движения на одну полосу проезжей части в часы пик.

В зависимости от максимальной интенсивности движения на одну полосу в часы пик выделяются следующие категории загрузки:

– улицы и дороги с крайне высокой загрузкой – более 700 авт./час на одну полосу движения. Это магистрали, на которых в перспективе могут возникать сложные заторовые ситуации;

– улицы и дороги с высокой загрузкой – интенсивность движения на одну полосу от 500 до 700 авт./час. Это магистрали, на которых наблюдается насыщенное движение;

– улицы и дороги с средней загрузкой, где интенсивность движения составляет 300-500 авт./час. На данных магистралях движение ниже уровня насыщенного.

– улицы и дороги с низкой нагрузкой, где интенсивность движения составляет 150-300 авт./час на полосу.

В целях конкретизации показателей транспортной загрузки на отдельных участках УДС города настоящим документом предлагается введение следующие дополнительные категории загрузки:

– улицы и дороги с интенсивностью движения от 200 до 300 авт./час на одну полосу движения;

– улицы и дороги с интенсивностью движения от 100 до 200 авт./час на одну полосу движения;

– улицы и дороги с интенсивностью движения менее 100 авт./час на одну полосу движения.

Предложения по категорированию загрузки на текущий момент представлены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 – Предложения по категорированию улиц на текущий момент

№ п/п	Название улицы	Максимальная интенсивность движения в одном направлении, авт./час.	Кол-во полос движения в одном направлении
Загрузка от 200 до 300 привед. авт./час			
1	ул. Промышленная	278	1
2	ул. Володарского	286	1
3	ул. Островского	279	1
Загрузка менее 200 привед. авт./час			

4	ул. Заводская	184	1
5	ул. Советская	173	1
6	просп. Ленина	169	1
7	ул. Челюскинцев-	154	1
8	ул. Ладыженского	153	1

Как видно из таблицы 4.2.1, на текущий момент наибольшая нагрузка формируется на следующих узлах:

ул. Промышленная – а/д р.п.Белоярский-г.Асбест;

ул.Володарского- -ул.Луговая

ул.Островского

ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского.

Предложения по категорированию загрузки с учетом прогнозируемой загрузки на 2032 год представлены в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2 – Предложения по категорированию улиц с учетом прогнозируемой загрузки на 2032 год

№ п/п	Название улицы	Максимальная интенсивность движения в одном направлении, авт./час.	Кол-во полос движения в одном направлении
Загрузка от 300 до 500 привед. авт./час			
1	ул. Промышленная	358	1
2	ул. Володарского	326	1
3	ул. Островского	319	1
Загрузка от 200 до 300 привед. авт./час			
4	ул. Заводская	244	1
5	ул. Советская	223	1
6	просп. Ленина	218	1
Загрузка менее 200 привед. авт./час			
7	ул. Челюскинцев-	172	1
8	ул. Ладыженского	161	1

Как видно из таблицы 4.2.2, на перспективный период наибольшая нагрузка формируется на следующих узлах:

ул. Промышленная – а/д р.п.Белоярский-г.Асбест;

ул.Володарского- -ул.Луговая

ул.Островского

Большая транспортная загрузка будет наблюдаться на южном и северном въездах в г. Асбест.

4.3 Предложения по распределению транспортных потоков по сети дорог

Для разработки предложений по распределению транспортных потоков по сети улиц и дорог необходим выбор метода прогнозирования. Для прогнозирования распределения транспортных потоков на улично-дорожной сети города используются различные методы. Существующие методы расчета транспортных корреспонденций делятся на два типа: экстраполяционные и вероятностные.

Экстраполяционные методы расчета корреспонденций в нашей стране практически не применяются, однако большое внимание, которое уделяется изучению вопроса подвижности населения, позволяет надеяться на внедрение в нашу практику этих методов расчета.

Метод единственного коэффициента роста

В качестве исходной информации для расчета используются фактические величины корреспонденций между районами и прогноз роста пассажирооборота города.

Ожидаемая корреспонденция между районами i и j вычисляется по формуле (4.1):

$$D'_{ij} = kD_{ij}, \quad (4.1)$$

$$k = \frac{\sum D'_i}{\sum D_i}, \quad (4.2)$$

где k – коэффициент роста транспортных корреспонденций всего города;

D_{ij} – существующая корреспонденция пассажиров между двумя рассматриваемыми районами;

$\sum D'_i$ – прогнозируемый оборот транспорта города;

$\sum D_i$ – фактическая величина оборота транспорта города.

Такой метод расчета приводит к грубым ошибкам и на практике применяется только для приближенных оценок возможных потоков транспорта в условиях проектирования каких-либо элементов городской территории.

Метод средних коэффициентов роста

Так же, как и в предыдущих случаях, расчет основывается на материалах обследования фактической корреспонденции автомобилей в городе. Кроме того, необходимо знать фактические величины оборота районов D_i . Сначала с помощью уравнений регрессии определяются величины ожидаемого оборота районов D'_i , а затем коэффициенты роста (4.3):

$$k_i = \frac{D'_i}{D_i}, \quad (4.3)$$

Корреспонденция потоков между районами i и j на основании этих данных выражается формулой (4.4):

$$D'_{ij} = D_{ij} \frac{k_i + k_j}{2}, \quad (4.4)$$

Средние коэффициенты роста учитывают различные темпы развития тех или иных районов города. Однако при значительном росте подвижности городского населения, появлении новых жилых массивов в городе этот метод приводит к большим погрешностям.

Детройтский метод

При проектировании системы магистралей Детройта в 1953 года была применена другая экстраполяционная формула (4.5):

$$D'_{ij}=D_{ij} = \frac{k_i k_j}{k}, \quad (4.5)$$

$$k = \frac{\sum D_i k_i}{\sum D_i}, \quad (4.6)$$

где k – коэффициент роста объема пассажироперевозок (или поездок легковых автомобилей) всего города.

Остальные обозначения такие же, как и в предыдущих формулах.

Детройтский метод не сложен для расчетов, но дает более эффективные результаты, чем предыдущие два. Необходимо отметить, что формула 4.5 имеет смысл только для межрайонных поездок. Поэтому внутрирайонные поездки либо определяются перед расчетом, либо выбираются районы с такой небольшой территорией, что внутрирайонными поездками можно пренебречь.

Метод Фратара

Метод Фратара, называемый иногда методом Гросс-Фратара (в связи с тем, что он аналогичен итерационному решению Гросса статистически неопределимых систем), был разработан в начале 50-х годов в США профессором Томасом Дж. Фратаром.

Для расчета используется уравнение (4.7):

$$D'_{ij} = D_{ij} k_i k_j \frac{M_i + M_j}{2}, \quad (4.7)$$

где M_i и M_j – местные факторы районов i и j (4.8) и (4.9):

$$M_i = \frac{\sum_j D_{ij}}{\sum_j D_{ij} k_j}, \quad (4.8)$$

$$M_j = \frac{\sum_i D_{ij}}{\sum_i D_{ij} k_j}, \quad (4.9)$$

С помощью местных факторов M_i и M_j учитывается влияние различных темпов роста остальных районов на распределение пассажиропотока между рассматриваемыми районами.

В связи с тем, что важным требованием, предъявляемым к расчету, является строгое соответствие между заранее определенной величиной оборота (или отправления) района и суммой, полученной в результате расчета корреспонденций этого района (4.10):

$$\sum_j D'_{ij} = k_i \sum_j D_{ij}, \quad (4.10)$$

Метод Фратара использует итерационный процесс приближения к окончательному решению, при которых соблюдается условие формулы 4.10.

Каждая последующая итерация отличается от предыдущей коэффициентом (4.11):

$$\mu_i = \frac{k_i \sum_j D_{ij}}{\sum_j D'_{ij}}, \quad (4.11)$$

Таким образом, определение корреспонденции сводится к многократному повторению расчетов, причем результаты каждого промежуточного шага – исходный материал для последующего. Этот процесс ведется до тех пор, пока итерационные коэффициенты не станут равными 1. Как правило, трех–четырёх итераций бывает достаточно.

При использовании метода Фратара внутрирайонные поездки могут определяться непосредственно расчетом. Однако в приведенном ниже примере

будут определены только межрайонные поездки (для наглядности сравнение с предыдущими результатами).

Вероятностные методы

Вероятностные методы расчета корреспонденции, называемые часто синтетическим, получили наибольшее применение при перспективном планировании транспорта. Корреспонденция транспортных потоков или экипажей в этом случае определяется на основании эмпирических или теоритических зависимостей обмена пассажирами двух районов от численности их населения, количества мест приложения труда, условий поездки, культурно-бытового обслуживания районов, размещения районов в плане города. Вероятностные методы более полно и гибко учитывают изменения в размещении жилых и промышленных образований, транспортной сети, в системе культурно-бытового обслуживания.

Метод тяготения

Метод тяготения, основной смысл которого заключается в том, что взаимное тяготение двух районов города зависит от их транспортного потенциала (например, пассажирооборота, численности населения или количества мест приложения труда) и взаимной удаленности, является наиболее распространенным в мире. Рассчитывается по формуле (4.12):

$$D_{ij} = \frac{D_i D_j}{k l_{ij}^\alpha}, \quad (4.12)$$

где D_{ij} – перевозки между районами i и j ;

D_i, D_j – оборот транспорта этих районов;

k – коэффициент пропорциональности (или нормирующий множитель), зависящий от значимости рассматриваемых районов в общегородском обороте;

l_{ij} – расстояние между районами i и j ;

α – степень, в которую возводится расстояние (принимается от 1 до 2,5).

Метод возможностей

Обобщением метода тяготений, его теоретическим объяснением является метод возможностей. В основу его положена гипотеза Самюэля Стоффера (Чикагский университет), разработанная в 1940 году.

Согласно этой гипотезе зависимость величины корреспонденции пассажиров или экипажей между двумя районами города от расстояния или затрат времени на поездку из одного района в другой необязательна. По Стофферу, решающим фактором является возможность завершить поездку, не доезжая до рассматриваемого района. Математическая запись гипотезы (4.13):

$$\frac{dy}{ds} = \frac{a}{x} \frac{dx}{ds}, \quad (4.13)$$

где dy – приращение количества поездок от центра к круговой зоне ds ;

s – расстояние от центра до зоны;

dx – возможности окончить поездку внутри зоны;

x – количество встречных возможностей окончить поездку от центра до зоны;

a – постоянная. Однако, как отмечают сторонники метода возможностей, любая формулировка распределения встречаемых возможностей по расстоянию является идеализацией истинного положения.

Возможности не являются функцией от расстояния, поэтому для практических расчетов потребовался вывод специальной модели, основной на гипотезе С. Стоффера, пригородной для численного анализа поездок с любой целью – как городских, так и пригородных.

Для вывода обычно используется следующая форма записи гипотезы Стоффера (4.14):

$$\frac{\Delta D}{\Delta T} = \frac{K \Delta Q}{Q \Delta T}, \quad (4.14)$$

где ΔD – приращение количества поездок от центра к кольцевой зоне радиусом D ;

ΔT – приращение времени поездки;

ΔQ – привлекательная способность кольцевой зоны;

Q – общее количество встречных возможностей окончить поездку, не доезжая зоны;

K – коэффициент пропорциональности.

По- другому уравнение может быть записано следующим образом (4.15):

$$D_{ij} = K_i \frac{Q_j}{\sum_{i=0}^j Q_n}, \quad (4.15)$$

где Q – сумма возможностей всех зон, встреченных до зоны назначения в порядке следования от центра.

Детройтский метод

При исследовании транспортных проблем Детройта в 1953–1954 гг., помимо уже описанного экстраполяционного метода, была разработана вероятностная модель. Эта модель основывалась на следующей формуле (4.16):

$$D_{ij} = F_{ij}X_{ij}, \quad (4.16)$$

$$F_{ij} = \frac{a}{l_{ij}^a}, \quad (4.17)$$

$$X_{ij} = D_j \frac{D_i}{\sum_i D_i}, \quad (4.18)$$

где D_{ij} – корреспонденция между районами i и j ;

F_{ij} – статистический коэффициент, зависящий от размещения района в плане города и расстояние между рассматриваемой парой районов l_{ij} ;

X_{ij} – вероятный обмен между районами, зависящий от величины их пассажирооборота D_i и D_j .

Дрезденский метод

Помимо методов, рассмотренных в трех предыдущих разделах, в зарубежной практике нашли применение методы регрессии, являющиеся разновидностью гравитационной модели. Для расчета поездок на индивидуальном транспорте в Дрездене была применена формула, подобная детройтской (4.19):

$$D_{ij} = a \frac{S_i S_j}{l_{ij} \sum_j S_i}, \quad (4.19)$$

где D_{ij} – корреспонденция экипажей между районами i и j ;

a – коэффициент регрессии (для Дрездена $a=5$);

S_i – количество автостоянок в районе i ;

S_j – количество автостоянок в районе j ;

l_{ij} – расстояние между районами i и j .

Модель Шрайбера

Более простая гравитационная модель предложена немецким инженером Шрайбером (4.20):

$$D_{ij} = C(N_i + pT_i)(N_j + pT_j), \quad (4.20)$$

$$\text{при } l_{ij} > 1,8 \text{ км } D_{ij} = \frac{(N_i + pT_i)(N_j + pT_j)}{l_{ij}^a}, \quad (4.21)$$

где N_i, N_j - численность населения районов;

T_i, T_j - количество мест приложения труда в районах;

C, p, a - статистические коэффициенты.

Модель Кроула

Определенный теоретический интерес представляет работа американского инженера Кроула, предложившего модель трудовых передвижений городского населения (4.22):

$$t_p = t_o e^{cp}, \quad (4.22)$$

где t_p - затраты времени на передвижение от места жительства к месту работы;

t_o - процент трудящихся, проживающих в зоне, радиус которой t_p ;

e^{cp} - статистические формулы.

Поскольку прогнозирование ведется на период 5 - 10 лет, наиболее эффективно в данном проекте использовать методику средних коэффициентов роста.

На перспективный период до 2032 года, наибольшая интенсивность движения на улично-дорожной сети Асбестовского городского округа прогнозируется в узлах:

ул. Промышленная – а/д р.п.Белоярский-г.Асбест;

ул.Володарского- ул.Луговая

Следует отметить, что с учетом перспективного строительства жилых массивов скачкообразно увеличится интенсивность на следующих транспортных узлах:

- улиц Мира (продолжение)–Садовая – Речная;
- Мира(продолжение)–Некрасова- Речная–Садовая;
- Мира (продолжение)–Лермонтова–Короленко–Некрасова;
- Махнево – ул. Уральская – ул. Калинина;

4.4 Предложения по разработке, внедрению и использованию автоматизированной системы управления дорожным движением, ее функциям и этапам внедрения

Автоматизированной системой управления дорожным движением (АСУДД) называют комплекс технических, программных и организационных мер, обеспечивающих сбор и обработку информации о параметрах транспортных потоков и на основе этого оптимизирующих управление движением.

На сегодняшний момент светофорное регулирование на территории Асбестовского городского округа осуществляется на 13 узлах улично-дорожной сети городского округа, на 12 узлах установлены предупреждающие светофоры желтые мигающие типа Т.7, 1 регулируемый пешеходный объекта оборудован светофорным объектом.

Согласно расчетам, проведенным в настоящей работе, с учетом роста уровня интенсивности на перспективу 10 лет (2032 г.) светофорное регулирование планируется реализовать на следующих узлах:

светофоры полного цикла:

- ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова- ул. Промышленная;
- ул. Ленина-ул.Победы.

- светофоры желтые мигающие типа Т.7:

- ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского.,
- ул. Ладыжевского, 16;
- ул. Заводская- ул. Строителей;
- ул. Чапаева- ул. Пархоменко;
- ул. Чапаева, напротив Дет. Сада №62;
- просп.Ленина, д.8;
- ул. Горняков - ул. Луговая;
- ул.Садовая – ул. Королева
- ул. Пугачева – ул. Октябрьской революции

Для установления АСУДД на данных узлах, необходима разработка планов координации для различных условий движения.

Данным проектом рекомендуется использование четырех программ управления:

1. Программа координации для утра буднего дня (ПК 1) используется для периода с 7.00 до 10.00 в рабочие дни.

2. Программа координации для межпикового периода (ПК 2) используется в период с 6.00 до 7.00, с 10.00 до 16.00, с 19.00 до 23.00 в будние дни, а также с 7.00 до 23.00 в выходные дни.

3. Программа координации для вечера буднего дня (ПК 3) используется в период с 16.00 до 19.00 в рабочие дни.

4. Программа координации для ночных часов (ПК 4) – программа с коротким циклом регулирования – используется в период с 23.00 до 6.00 в рабочие и выходные дни.

Предлагаемая схема работы автоматизированной системы управления движением в городе Асбест представлена в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1 – Схема работы АСУДД в городе Асбест

Время	Номер программы управления	Примечание
Рабочие дни		
23.00 – 6.00	ПК 4 Короткая программа управления	Короткая программа управления для минимизации времени ожидания разрешающего сигнала светофора
6.00 – 7.00	ПК 2 Программа межпикового периода	Программа, настроенная на интенсивность движения межпикового периода, которая составляет 60–70 % от пиковой интенсивности движения
7.00 – 10.00	ПК 1 Программа для утреннего часа пик	Программа, настроенная под интенсивность движения утреннего часа пик и минимизирующая количество перегруженных перекрестков на улично-дорожной сети города
10.00 – 16.00	ПК 2 Программа межпикового периода	Программа, настроенная на интенсивность движения межпикового периода, которая составляет 60–70 % от пиковой интенсивности движения
16.00 – 19.00	ПК 3 Программа для вечернего часа пик	Программа, настроенная под интенсивность движения вечернего часа пик и минимизирующая количество перегруженных перекрестков на улично-дорожной сети города
19.00 – 23.00	ПК 2 Программа межпикового периода	Программа, настроенная на интенсивность движения межпикового периода, которая составляет 60–70 % от пиковой интенсивности движения
Выходные дни и праздники		
23.00 – 6.00	ПК 4 Короткая программа управления	Короткая программа управления для минимизации времени ожидания разрешающего сигнала светофора
6.00 – 23.00	ПК 2 Программа межпикового периода	Программа, настроенная на интенсивность движения межпикового периода, которая составляет 60–70 % от пиковой интенсивности движения

Оперативная работа с системой АСУДД позволит использовать следующие алгоритмы управления: *Жесткая сетевая координация и Жесткая магистральная координация.*

Жесткая сетевая координация. Практически единственным методом расчета жестких сетевых планов координации является алгоритм TRANSYT, разработанный TRL в начале 70-х годов и совершенствующийся до настоящего времени. Метод проверен многолетней практикой в различных странах, в том числе в СССР и Российской Федерации.

В качестве критерия оптимальности плана координации в классическом методе TRANSYT и в программах, реализующих данный метод, используется взвешенная сумма задержек транспорта и количества автомобилей, остановленных на всех стоп-линиях перекрестков сети.

Для расчета планов координации методом TRANSYT необходима следующая информация:

- о режимах регулирования на каждом перекрестке;
- о транспортных потоках;
- о времени проезда и расстояниях между парами соседних по движению транспортных потоков стоп-линий;
- о процессе оптимизации.

Результатом расчетов по методу TRANSYT являются:

- рассчитанный план координации;
- соответствующие расчетному ПК значения критерия оптимальности и его составляющих: суммарной задержки и количество остановленных автомобилей, а также скорости сообщения в транспортной сети;
- соответствующие расчетному ПК значения суммарной задержки и количество остановленных автомобилей на каждой стоп-линии, а также уровень ее загрузки и скорость проезда по перегону, предшествующему стоп-линии, вычисленная с учетом задержки;
- информация о структуре прибытия пачки автомобилей на каждую стоп-линию и процесс разгрузки очередей транспорта при ее проходе (так называемые диаграммы транспортных потоков);
- служебная информация о процессе оптимизации, позволяющая пользователю оценивать выбранную стратегию оптимизации.

Уже из приведенного перечня исходной и выходной информации ясно, что работы с TRANSYT требует достаточно высокой квалификации и знания

особенностей транспортной ситуации в районе, а сам метод позволяет не только рассчитать ПК, но и подробно исследовать и спрогнозировать ситуацию, которая сложится после его внедрения.

Следует отметить, что TRANSYT позволяет не только рассчитать ПК, но и оценить любой план координации, предложенный пользователем. Кроме того, в рамках метода возможно формирование стратегии оптимизации с целью улучшения плана координации.

Жесткая магистральная координация. Магистраль как последовательность светофорных объектов является частным случаем сети, и для построения программы координации для магистрали можно воспользоваться методом TRANSYT. Однако качество полученного плана зависит от начальных параметров регулирования и выбранного цикла регулирования, используемых как исходная точка случайного поиска.

Как показывает мировой опыт, для поиска наилучшего плана координации в качестве начального приближения следует использовать сдвиги, соответствующие ленте времени максимальной ширины. Хорошие результаты дает также применение цикла, обеспечивающего максимальную ширину ленты времени.

В качестве исходных данных для построения ленты времени используется следующая информация:

- время проезда между последовательными стоп-линиями магистрали;
- длительность цикла регулирования (одинаково для всех перекрестков);
- длительность разрешающих сигналов по магистральному направлению для всех стоп-линий.

Очевидно, построение ленты времени для магистрали с односторонним движением затруднений не представляет. Доказано, что если длительности

разрешающих сигналов по магистральному направлению для всех стоп-линий больше половины длительности цикла, то прямая и обратные ленты времени для магистрали существуют, и их суммарная ширина есть постоянная величина.

Известны три метода формирования ленты времени максимальной ширины:

- графоаналитический;
- расчетный;
- модифицированный расчетный.

Формирование ленты времени графоаналитическим методом осуществляется вручную путем графического построения и подбора сдвигов. Метод весьма трудоемок и не гарантирует получения оптимальной ленты.

Расчетный метод позволяет получить прямую и обратную ленты времени максимальной суммарной ширины при любом соотношении их ширины. Недостатком алгоритма является требование совпадения на каждом пересечении моментов направлений движения по магистрали. На практике эти моменты могут не совпадать из-за различной структуры промежуточных тактов или особенностей схем организации движения, когда, например, транспортные потоки в прямом и обратном направлениях движутся в разных фазах регулирования. Особенно часто случается на Т-образных перекрестках, ограничивающих магистраль.

Модифицированный расчетный метод лишен этого недостатка и позволяет строить прямую и обратную ленты времени максимальной суммарной ширины при любых структурах промежуточных тактов и соотношении моментов переключения разрешающих сигналов по направлениям движения.

Следует отметить, что предпринимались попытки построения и других методов расчета магистральных ПК. Например, предлагалось строить такой

план методом попарного определения оптимальных сдвигов между последовательными парами перекрестков магистрали. Анализ полученных таким образом ПК показал неэффективность этого метода.

Следующая ступень развития АСУДД потребует внедрения в систему детекторов транспорта, которые будут учитывать интенсивности движения транспорта в автоматическом режиме. На этой стадии автоматизированная система может использовать следующие методы управления движением: локальные адаптивные алгоритмы регулирования, метод поиска разрывов, метод разъезда очереди, метод расчетного определения длительностей цикла и фаз, метод прогноза прибытий, сетевые адаптивные методы управления.

Опишем данные методы управления подробнее.

Локальные адаптивные алгоритмы регулирования. Локальное адаптивное управление длительностями фаз — наиболее часто использующийся класс методов адаптивного управления, нашедший применение как в зарубежной, так и в отечественной практике.

Класс методов довольно широк и включает в себя:

- метод поиска разрыва и его модификации;
- метод разъезда очереди;
- метод расчетного определения длительностей цикла и фаз;
- метод прогноза прибытий.

Метод поиска разрывов при фиксированных значениях управляющих параметров нашел наиболее широкое применение в отечественной практике. Именно его обычно имеют в виду, когда говорят о местном гибком регулировании (МГР). Метод предполагает контроль присутствия транспортных средств в сечениях, отстоящих от стоп-линии на расстоянии 30–50 м.

Минимальная длительность основного такта рассчитывается с учетом необходимости пропуска транспортных средств в количестве, определяемом расстоянием от стоп-линии до контролируемого сечения, пропуск трамвая, если в фазе осуществляется движение трамваев, и предоставления пешеходам достаточного времени для перехода, если в фазе осуществляется движение пешеходов. Максимальная длительность основного такта должна обеспечивать допустимое время ожидания разрешающего сигнала на направлениях, движение которых запрещено в фазе.

Алгоритм поиска разрывов работает следующим образом: с началом основного такта фиксируется прохождение автомобилями контролируемого сечения, и каждый автомобиль, проходящий через сечение в период отработки основного такта, продлевает его минимальную длительность на величину экипажного времени, тем самым обеспечивая свой проход через стоп-линию во время текущего такта. Основной такт заканчивается, если достигнута его максимальная длительность или в контролируемом сечении в течение экипажного времени не появился ни один автомобиль после истечения максимальной длительности, то есть в транспортном потоке появился разрыв.

Алгоритмы поиска разрыва ориентированы на учет изменения пространственной структуры потока. В то же время они неэффективны в условиях, когда транспортный поток имеет пачкообразный и циклический характер. Например, возможен случай, когда в период от момента включения основного такта до истечения его минимальной длительности прохода транспорта через контролируемое сечение не происходит, но пачки подходят сразу после выключения разрешающего сигнала. В этом случае возможно обеспечить беспрепятственный пропуск транспорта через перекресток путем сдвига момента включения фазы на величину основного такта, но данный алгоритм не обеспечивает такого сдвига.

В целом эффективное использование алгоритмов поиска разрыва возможно только с учетом особенностей перекрестка и, как правило, на перекрестках с невысокой интенсивностью движения.

Метод разъезда очереди требует детектирования длины очередей на направлениях проезда через перекресток. Определение длины очереди может осуществляться как непосредственно, так и расчетным методом, путем сравнения числа автомобилей, прошедших через два контролируемых сечения — у стоп-линии и на некотором расстоянии от нее. Как и в предыдущем алгоритме, требуется задание граничных значений длительности основных тактов каждой фазы регулирования. Текущая длительность основного такта определяется временем разгрузки, скопившейся за время горения запрещающего сигнала очереди, которое рассчитывается в реальном времени и зависит от состава потока, траектории его движения (прямо, направо, налево), необходимости просачивания через конфликтующий поток транспорта или пешеходов, наличия в зоне перекрестка трамвайных путей и их состояния.

Недостаток алгоритма при таком варианте реализации – необходимость задержки практически всех автомобилей. Этого недостатка можно избежать, если увеличить длительность основного такта, обеспечив не только пропуск очереди, но и части свободно движущихся автомобилей с учетом текущей интенсивности и загрузки направления 60–70 %.

При высоких уровнях загрузки перекрестка, когда резерв увеличения длительности такта отсутствует, управление по алгоритму разгрузки очередей может быть близким к оптимальному.

Метод расчетного определения длительностей цикла и фаз основан на использовании алгоритмов в реальном времени с учетом текущих значений интенсивности транспортных потоков и интенсивности разгрузки очередей на направлениях проезда через перекресток. Расчет может выполняться раз в цикл

с использованием сглаженных данных, накопленных за несколько циклов. Частота пересчета, как показывает мировой опыт, не должна превышать 15 минут. Для практического использования, как показали исследования, в условиях отсутствия заторов предпочтительнее метод минимизации задержки, а в условиях предзаторовой ситуации (загрузка перекрестка выше 80 %) или наличия заторов на нескольких конфликтных направлениях метод выравнивания загрузок.

Применение расчетных методов требует расстановки детекторов, позволяющих определить текущие интенсивности движения и состав транспортных потоков на всех направлениях движения транспорта через перекресток, а в случае использования противозаторового управления – надежно идентифицировать наличие заторов исходя из плотности потоков, длин очередей или иным способом.

Метод прогноза прибытий предполагает наличие информации о моментах пересечения автомобилями сечений, расположенных на значительном (200–300 м) удалении от стоп-линии перекрестка. Эта информация позволяет прогнозировать моменты прибытия транспорта к стоп-линиям, используя, например, модель растяжения пачки, применяемую в методе TRANSYT. В методе прогноза прибытий процедура определения оптимальных параметров регулирования имеет двухэтапную структуру: на первом этапе одним из расчетных методов определяются базовые длительности цикла и фаз, на втором на основании прогноза прибытий уточняется момент переключения фазы. Процедура уточнения выполняется за несколько секунд до наступления каждого из моментов переключения. Принятие решения о сдвиге планового момента переключения фаз осуществляется на основании прогноза суммарных величин задержек за период прогнозирования, определенных с учетом прогноза прибытия транспорта.

Метод прогноза прибытий требует тщательного определения контролируемых сечений: они должны быть расположены достаточно далеко от стоп-линий, чтобы обеспечить прогноз на ближайшие несколько секунд, в то же время достаточно близко к стоп-линии, чтобы при наличии, например, двух регулируемых направлений на одном подходе к перекрестку достоверно определить распределение интенсивности транспортных потоков между различными направлениями. В заключение отметим, что метод MOVA, скорее всего с учетом информации о его структуре и схеме расстановки датчиков, представляет собой сочетание расчетных методов и метода прогноза прибытия.

Сетевые адаптивные методы управления

Целью сетевых алгоритмов управления дорожным движением транспортных и пешеходных потоков на сети магистралей. При этом используются алгоритмы управления и перераспределения транспортными потоками по веткам сети с учетом «веса» (значимости) пересечений в системе нагруженных улиц, а также алгоритмы учета точек тяготения пешеходов для формирования альтернативных матриц корреспонденций (передвижение маршрутного пассажирского транспорта). Они позволяют обеспечить его наибольшую эффективность, особенно в условиях высоких интенсивностей движения и предзаторовых ситуаций, когда случайное изменение интенсивности может привести к лавинообразному росту очереди и блокированию целых участков улично-дорожной сети. Причиной всплеска интенсивности и роста уровня загрузки участка УДС могут быть как случайная флуктуация параметров транспортных потоков, так и некое событие, приводящее к их изменению, например, дорожно-транспортное происшествие, блокирование полосы движения заглохшим автомобилем и такт далее. Так как развитие транспортной ситуации в нежелательном направлении в этих случаях спрогнозировать практически невозможно, жесткие алгоритмы управления,

основанные на предположении о повторяемости транспортных ситуаций, могут сохранить свою эффективность только в случае, если изменение параметров транспортных потоков не приводит к существенному ухудшению критериев качества управления. Как правило, это имеет место при низком уровне загрузке УДС.

Следует отметить, что опыт разработки отечественных сетевых адаптивных методов управления незначителен. Поэтому ниже охарактеризованы методы сетевого адаптивного управления предлагаемые зарубежными разработчиками систем.

SCOOT. Старейшим и наиболее применяемым в мире алгоритмом сетевого адаптивного управления, безусловно, является SCOOT (Split Cycle Offset Optimization Technique — техника оптимизации длительностей фаз, цикла и сдвига), разработанные еще в середине 70-х годов уже упоминавшийся британским институтом TRL совместно с фирмами Plessey и Peek. SCOOT установлен в 130 городах Великобритании и 40 городах за ее пределами — от Бразилии до Китая. Зона управления SCOOT в Лондоне охватывает около 2000 регулируемых перекрестков.

Район управления SCOOT разбивается на подрайоны. В пределах каждого подрайона обеспечивается сетевая координация работы светофорных объектов с единым циклом регулирования (или с половинным циклом на пешеходных переходах и незагруженных перекрестках). Принцип разбиения на подрайоны стандартный: разрыв координации осуществляется на длинных или слабо загруженных перегонах.

Система сбора информации о транспортных потоках предполагает детектирование каждой полосы движения непосредственно перед стоп-линией и на значительном расстоянии от нее, как правило, у выхода со смежного перекрестка. Алгоритм использует получаемую в реальном времени

информацию об интенсивности транспортных потоков и времени проезда транспортными средствами удаленных от стоп-линии сечений.

Процесс оптимизации параметров регулирования в SCOOT имеет трехуровневую структуру, каждый уровень которой соответствует оптимизации одного типа параметров.

Характерными особенностями SCOOT являются:

- использование большого количества детекторов транспорта
- отсутствие скачкообразных изменений параметров регулирования
- отсутствие долгосрочного (на цикл и более) прогноза транспортной ситуации.

Техническая реализация SCOOT предусматривает централизованное управление и не предъявляет высоких требований к локальным контроллерам.

Применяемые в настоящее время модификации SCOOT обеспечивают приоритетный пропуск маршрутного пассажирского транспорта.

SCATS. Практически одновременно со SCOOT в 70-х годах в Австралии был разработан и внедрен алгоритм SCATS (Sydney Coordinated Adaptive Traffic System). В настоящее время SCATS установлен в ряде городов Австралии, Азии и США. Право на использование метода имеет австралийская фирма AWA Plessey.

SCATS ориентирован на управление транспортом на магистралях. Процесс оптимизации параметров регулирования, как и в SCOOT, имеет иерархическую структуру. Выбор длительности цикла на магистрали происходит адаптивно возможно по критерию максимизации ширины ленты времени раз в 10–15 минут.

Техническая реализация SCATS предполагает ограничение функций центра мониторингом состояния оборудования и общими функциями контроля работы системы. Все стратегические решения, касающиеся собственно

управления, реализуются на уровне районных центров управления, тактически — на уровне локальных контроллеров. Метод предъявляет меньшие требования к количеству и схеме расстановки детекторов по сравнению со SCOOT. Поздние версии SCATS интегрированы с системами управления маршрутным пассажирским транспортом и парковками.

PRODYN. Естественное развитие сетевых адаптивных алгоритмов управления транспортными потоками привело к попыткам увеличения глубины прогнозирования транспортной ситуации, которое отсутствует в SCATS, а в SCOOT составляет 8–10 секунд. Эти попытки реализовывались в разработанном во Франции в конце 70-х годов алгоритме PRODYN (Process of Optimization of Dynamic Network — процесс оптимизации динамической сети). Локальная версия алгоритма предполагала прогноз на 16 пятисекундных шагов — на 80 секунд, и оптимизацию управления с помощью процедуры динамического программирования. Однако на сетевом уровне (впервые реализованном в системе ZELT — Zone Experimentale et Laboratoires de Traffic de Toulouse) для адаптивного управления используется прогноз в пределах первого шага — на 5 секунд. Техническая реализация системы предусматривает распределение вычислений, необходимых для принятия решения о стратегии управления: прогноз потоков на выходе с перекрестка осуществляется внутри локальных контроллеров и передается на соседние по направлению потока контроллеры, которые прогнозируют величину задержек и передают информацию в центр для формирования управляющих параметров.

UTOPIA. Концепция увеличения глубины прогнозирования на сетевом уровне реализовалась в алгоритме, включенном в состав системы UTOPIA (Urban Traffic Optimization by Integrated Automation — оптимизация городских транспортных потоков посредством интегрированной автоматизации), разработка которого началась в 80-х годах в Италии. Системы с таким алгоритмом

установлены в настоящее время в 20 городах Европы, включая Рим (160 перекрестков), Осло и Хельсинки. Право на установку системы принадлежит фирме Mizar (Милан).

Алгоритм UTOPIA предполагает реализацию принципа декомпозиции выработки решений, которых можно считать общепринятыми для сетевых адаптивных методов управления. В основе декомпозиции управления лежит разбиение района на взаимно перекрывающиеся зоны. Центром каждой зоны является регулируемый перекресток, а сама зона охватывает все перекрестки, смежные с центральным.

UTOPIA реализует возможность создания приоритетных условий движения маршрутного пассажирского транспорта.

Реализация UTOPIA, как и SCOOT, требует наличия детекторов транспорта на всех полосах движения для определения суммарной интенсивности, интенсивности поворотных потоков и потока насыщения на каждом из регулируемых направлений.

Интересной особенностью технической реализации системы является выделение блока SPOT, выполняющего локальную суммарную оптимизацию, в отдельный модуль, совместимый с локальными контроллерами различных типов и производителей (Peek Traffic, Siemens, Philips).

MOTION. В 90-х годах фирмой Siemens был разработан алгоритм MOTION (Method for the Optimization of Traffic signals in On-line controlled Network – метод оптимизации светофорного регулирования в управляемых в реальном времени сетях), опытная эксплуатация которого прошла в Кельне (16 перекрестков). Алгоритм MOTION в настоящее время используется в АСУДД г. Пирея (25 перекрестков). В 2001 году управление по MOTION внедрено в Граце, Копенгагене и Праге.

Как и все современные методы сетевого адаптивного управления, MOTION имеет иерархическую структуру.

Используемый в MOTION алгоритм определения маршрутов основан на предложении о равновесности транспортных потоков, которые в целом справедливо для устоявшихся транспортных ситуаций, когда водители обладают полной информацией о условиях движения. При случайных изменениях в транспортной ситуации (в результате кратковременных перекрытий, дорожно-транспортных происшествий) принцип равновесия транспортных потоков перестает отражать стратегию выбора водителям путей следования, что может привести к ухудшению качества управления в районе в целом.

MOTION предъявляет менее строгие, по сравнению со SCOOT и УТОPIA, требования к количеству и системе расстановки детекторов транспорта, что, с одной стороны, позволяет сократить затраты на строительство системы, а с другой — может уменьшить эффективность управления, особенно в сетевой АСУДД.

На локальном уровне в MOTION реализуются алгоритмы приоритетного пропуска и коррекции моментов переключения фаз в зависимости от текущей транспортной ситуации.

В таблице 4.4.2 показана пошаговая схема модернизация работы автоматизированной системы управления дорожным движением в городе Асбест.

Таблица 4.4.2 – Схема модернизации системы АСУДД в городе Асбест

Этап	Характеристика АСУДД
1 этап. Запуск работы светофорного регулирования	Однопрограммное управление светофорными объектами.
2 этап. Введение в систему АСУДД данных по 4 программам управления	Четыре программы управления дорожным движением, координация работы светофоров. Организация движения

движением	по алгоритму Зеленой волны
3 этап. Модернизация АСУДД путем подключения детекторов транспорта	Управление движением в режиме адаптивного управления, с функциями изменения работы объектов под реальную дорожную ситуацию

В связи с существующими и прогнозными показателями функционирования транспортной системы города Асбест, мероприятия по введению системы АСУДД в городе Асбест комплексной схемой предусматриваются за пределами прогнозного периода 2032 года.

4.5 Предложения 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

В соответствии с проектом Федерального закона «Об организации дорожного движения в Российской Федерации», мониторинг дорожного движения – это сбор, обработка и накопление данных о параметрах дорожного движения. Тот же закон к основным параметрам движения относит среднюю скорость передвижений транспортных средств, потерю времени в передвижении транспортных средств и пешеходов, среднее количество транспортных средств в движении.

Фактически мониторинг дорожного движения – это процесс проведения транспортных обследований.

Основной целью транспортных обследований является получение объективной, полной и достоверной информации для анализа современного состояния и выявления тенденций и закономерностей, необходимых при разработке проектных решений. Различие в расчетных сроках проектной документации предопределяет специфику требований к составу и уровню

точности информации для каждой из стадий градостроительного проектирования.

Результаты обследований необходимы для:

- оценки современного состояния сложившейся транспортной системы;
- выявления потребности в пассажирских и грузовых перевозках и динамики их изменения, имеющих тенденций и закономерностей;
- разработки перспективных мероприятий по развитию транспортной системы в соответствии с возрастающей потребностью населения;
- технико-экономического обоснования очередности развития элементов транспортной системы населенного пункта или другого объекта проектирования с учетом реальных капиталовложений;
- предложений по совершенствованию организации перевозок пассажиров и грузов и управлению движением в населенных пунктах.

Основой классификации методов транспортных обследований является способ получения информации при их проведении.

По этому признаку обследования подразделяются на следующие этапы:

сбор отчетно-статистических сведений, в процессе которого источником информации служат документальные материалы государственной статистики и отчетные показатели хозяйственной деятельности предприятий;

опросные обследования, при которых информацию получают очным или заочным опросом респондентов (жителей города или приезжих, водителей и пассажиров транспортных средств) об их деятельности (в том числе передвижениях) и стимулах, ее определяющих (откуда, куда, цель и т. п.);

натурные обследования, в процессе которых непосредственно (в натуре) фиксируются искомые характеристики исследуемого процесса.

Сплошными обследованиями охватываются все изучаемые объекты. При значительном числе таких объектов необходимая информация может быть

получена выборочным обследованием представительной части общей группы или совокупности обследований.

К опросным обследованиям относятся:

- обследования передвижений населения (количество, цель, направление и условия совершенствования передвижений населения между населенными пунктами – пешком, на средствах транспорта);

- обследование внегородских передвижений населения (частота, цель и условия совершенствования поездок населения между населенным пунктом – центром и прилегающим районом);

- обследование использования легковых автомобилей (время, частота, цель и дальность поездки на автомобилях и других мототранспортных средствах, находящихся в личной собственности граждан);

- обследование интенсивности, состава и направления движения автотранспорта на входах в населенный пункт;

- обследование грузовых и транспортных корреспонденций между отдельными районами и зонами населенного пункта.

К натурным относятся обследования следующих параметров транспортной системы:

- пассажиропотоков и пассажирооборота остановочных пунктов маршрутов пассажирского транспорта;

- наполнение единиц подвижного состава на характерных участках маршрутов и магистрально-уличной сети города или района расселения;

- интенсивности и состава движения транспорта на магистрально-уличной сети населенного пункта;

- интенсивности и состава движения автотранспорта на входящих в населенный пункт автодорогах;

- интенсивности движения пешеходов;

- скоростей движения на улицах и дорогах населенного пункта;
- задержек движения на перекрестках и в отдельных сечениях магистрально-уличной сети;
- уровня транспортного шума и загрязнение атмосферы выбросами автомобилей;
- размещения и условия работы стоянок автотранспорта;
- условий движения в пунктах периодического скопления людей (стадионы, парки, вокзалы и т. п.).

К натурным обследованиям предъявляются следующие требования:

- обследования должны проводиться в такие дни недели и сезоны года, когда обеспечиваются характерные режимы функционирования обследуемых объектов за исследуемый период времени;
- не допускается обследование объектов, имеющих временные или аварийные режимы работы. В случае, если временные или аварийные режимы охватывают незначительную часть обследуемой системы объектов и не оказывают искажающего воздействия на функционирование системы в целом, допускается перенос сроков обследования этой части объектов на время, обеспечивающее восстановление нормального режима их работы, при этом сроки и методика дополнительных обследований должны обеспечивать сопоставимость результатов.

Мониторинг дорожного движения – обязательная основа для управления дорожным движением в населенном пункте, а также обязательные исходные данные, необходимые для разработки проектной документации и обоснования выбранных проектных решений.

Данным проектом предлагается организовать систему мониторинга дорожного движения на территории Асбестовского городского округа (таблица 4.5.1).

Таблица 4.5.1 – Предлагаемая периодичность и виды мониторинга дорожного движения в Асбестовском городском округе

Виды мониторинга	Периодичность мониторинга	Примечание
Обследование интенсивности движения транспорта на отдельных узлах	Мониторинг на улицах и перекрестках, в отношении которых разрабатывается проектная документация. Обследование проводится в период проектирования объекта	Выполняется проектной организацией. Срок актуальности обследований 5 лет
Обследование интенсивности движения пешеходов на отдельных узлах	Мониторинг на улицах и перекрестках, в отношении которых разрабатывается проектная документация. Обследование проводится в период проектирования объекта	Выполняется проектной организацией. Срок актуальности обследований 5 лет
Сплошные обследования транспортных потоков на основных узлах города	Мониторинг проводится 1 раз в 5 лет на стадии разработки Комплексной схемы организации дорожного движения и на стадии ее корректировки.	Выполняется проектной организацией. Срок актуальности обследований 5 лет
Сплошные обследования пешеходов потоков на основных узлах города	Мониторинг проводится 1 раз в 5 лет на стадии разработки Комплексной схемы организации дорожного движения и на стадии ее корректировки.	Выполняется проектной организацией. Срок актуальности обследований 5 лет
Суточные обследования интенсивности движения на основных узлах	Мониторинг проводится 1 раз в 5 лет на стадии разработки Комплексной схемы организации дорожного движения и на стадии ее корректировки.	Выполняется проектной организацией. Срок актуальности обследований 5 лет
Опросные обследования участников движения	Мониторинг проводится 1 раз в 5 лет на стадии разработки Комплексной схемы организации дорожного движения и на стадии ее корректировки.	Выполняется проектной организацией. Срок актуальности обследований 5 лет
Обследование скорости движения транспортных потоков	Мониторинг проводится 1 раз в 5 лет на стадии разработки Комплексной схемы организации дорожного движения и на стадии ее корректировки.	Выполняется проектной организацией. Срок актуальности обследований 5 лет
Обследование пассажиропотоков на сети массового транспорта	Мониторинг проводится 1 раз в 5 лет на стадии разработки Комплексной схемы организации дорожного движения и на стадии ее корректировки. Мониторинг может проводиться в рамках разработки новой схемы маршрутной сети города	Выполняется проектной организацией. Срок актуальности обследований 5 лет
Обследование	Мониторинг проводится 1 раз в 5 лет	Выполняется проектной

Виды мониторинга	Периодичность мониторинга	Примечание
транзитного движения транспорта через город	на стадии разработки Комплексной схемы организации дорожного движения и на стадии ее корректировки.	организацией. Срок актуальности обследований 5 лет

Подобная система позволит своевременно выявлять проблемы на улично-дорожной сети Асбестовского городского округа, а также качественно и эффективно разрабатывать проектную документацию в отношении проблемных объектов. Сбор исходных данных может производиться как в ручном виде, так и в автоматическом режиме. Ручной режим требует участия учетчика в процессе мониторинга. Автоматический режим обследований требует установки датчиков, учитывающих интенсивность движения транспорта и пешеходов, а также пассажиропотоков. Подобные датчики требуют установки на основные перекрестки в городе, а также на все двери автобусов работающих в режиме маршрутных транспортных средств.

Для хранения и сбора документации предлагается использовать электронную базу данных, которую можно разработать для Асбестовского городского округа в рамках отдельного проекта. В принципе данная база предназначена для проведения работ по инвентаризации технических средств организации дорожного движения, разработки проектов организации дорожного движения, технических паспортов на автомобильные дороги, схем размещения рекламных и других конструкций, а также для других видов документации.

Базу данных можно использовать в повседневной работе специалистов. АИС позволит заносить объекты в базу данных, визуализировать их на карте и фотопанорамах, проводить основные статистические операции с ними, генерировать табличные отчеты и план-схемы.

Электронная база данных должна храниться на сервере Администрации с организацией доступа к ней структур и сотрудников, участвующих в процессе организации дорожного движения.

В соответствии с Федеральным законом №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения», а также с проектом Федерального закона «Об организации дорожного движения», в утвержденный проект организации дорожного движения на период эксплуатации дорог или их участков, его повторное утверждение должны осуществляться не реже чем один раз в три года. Таким образом, данным проектом рекомендуется 1 раз в 3 года проводить повторную полную инвентаризацию технических средств организации дорожного движения. Предложения по периодичности актуализации базы данных представлены в таблице 4.5.2.

Таблица 4.5.2 – Предлагаемая периодичность актуализации базы данных организации дорожного движения Асбестовского городского округа

Виды актуализации данных	Периодичность актуализации	Примечание
Полная инвентаризация технических средств ОДД	1 раз в 5 года	Выполняется проектной организацией.
Внесение изменений в базу данных по отдельным перекресткам и узлам. Мероприятий по изменению ТСОДД без изменения планировочной структуры сети.	Постоянно, после выполнения комплекса работ по изменению схемы организации дорожного движения	Выполняется заказчиком или проектной организацией по отдельному договору подряда
Внесение изменений в базу данных по улицам и дорогам, после проведения их реконструкции или строительства. Планировочное изменение структуры сети.	Постоянно, после выполнения комплекса работ по строительству или реконструкции объекта	Выполняется заказчиком или проектной организацией по отдельному договору подряда

Актуализацию базы данных можно проводить как силами Заказчика, так и отдавать данный вид работ на подряд организации, которая будет выполнять актуализацию базы данных в соответствии с изменениями проектов организации дорожного движения.

Для работы с базой данных можно разделить рабочие места Заказчика на *администраторские* и *пользовательские*. Администраторские места обеспечивают доступ к базе данных как для информационных работ, так и для внесения изменений в базу данных. Администраторские места предлагается установить сотрудникам, ответственным за внесения изменений в базу данных. Это могут быть сотрудники дорожно-эксплуатационного предприятия. Кроме того, администраторские возможности можно предоставлять организации, осуществляющей корректировку проектов организации дорожного движения на условия договора подряда.

Пользовательские места можно установить всем сотрудникам Администрации Асбестовского городского округа, а также подведомственным структурам Администрации городского округа, участвующим в процессе транспортного планирования, эксплуатации объектов дорожной сети, а также согласовании проектов организации дорожного движения.

4.6 Предложения по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения

В процессе дорожного движения его участники нуждаются в информации, позволяющей свободно ориентироваться на улично-дорожной сети при следовании по выбранному маршруту. Данная информация снижает напряженность труда водителей и уменьшает вероятность дорожно-транспортных происшествий, а также увеличивает пропускную способность дорог.

Для ориентирования на улично-дорожной сети в процессе осуществления поездки водителям необходимы сведения об улицах, объектах и схемах организации движения в транспортных узлах по ходу движения. Такие сведения обеспечиваются техническими средствами организации дорожного

движения, которыми в достаточном количестве должна быть оснащена улично-дорожная сеть.

Предоставление информации должно различаться в зависимости от района населенного пункта, магистралей, условий дорожного движения.

В этой связи системы информационного обеспечения участников дорожного движения в Асбестовском городском округе должны включить в себя несколько подсистем. Предлагается подразделять информацию по дорожному движению на три подсистемы: *дорожную, внедорожную и обеспечиваемую на рабочем месте водителя.*

К **дорожной информации** относится все, что доводится до сведения водителей (а также пешеходов) с помощью технических средств организации дорожного движения.

Во **внедорожную информацию** входят периодические печатные издания (газеты, журналы), специальные карты-схемы и путеводители, информация по радио и телевидению, обращенная к участникам дорожного движения о типичных маршрутах следования, метеоусловиях, состоянии дорог, оперативных изменениях в схемах организации движения и т.д.

Информация на рабочем месте водителя может складываться из визуальной и звуковой, которые обеспечиваются автоматически различными датчиками, контролирующими показатели режима движения: например, скорость движения, соответствие дистанции до впереди движущегося в потоке транспортного средства. Особое место занимают получившие развитие навигационные системы, использующие бортовые ЭВМ и спутниковую связь.

Администрация Асбестовского городского округа в процесс своей работы может влиять только на две подсистемы информирования участников дорожного движения: на дорожную информацию, доводимую до участников

движения через технические средства организации дорожного движения и на внедорожную информацию.

В качестве дорожной информации для водителей, особенно осуществляющих транзитное движение через Асбестовский городской округ используются знаки индивидуального проектирования. Данная информация позволит минимизировать общие потери, возникающие при движении транспортных средств по улично-дорожной сети населенных пунктов.

На улично-дорожной сети Асбестовского городского округа установлено необходимое количество информационных знаков, исходя из целесообразности их установки.

Второе направление совершенствования системы информирования – это передача внедорожной информации. Внедорожная информация может указывать на текущее состояние автомобильных дорог, а также существующие и прогнозируемые метеоусловия. Вместе с этим предлагается использовать средства массовой информации и печатные издания, для информирования участников движения о введении временного ограничения или прекращения движения по участкам улично-дорожной сети Асбестовского городского округа.

Информацию о введении временного ограничения, прекращении движения, а также изменения схемы движения на улично-дорожной сети Асбестовского городского округа, предлагается доводить до всех участников движения не позднее чем за 30 дней до их введения.

4.7 Предложения по применению реверсивного движения

Согласно действующим правилам дорожного движения Российской Федерации, реверсивное движение – это организация дорожного движения таким образом, что на одной полосе автомобиль может ехать в различных

направлениях. Основным признаком реверсивной полосы является возможность изменения направления движения в зависимости от различных дорожных условий. Преимуществом реверсивного движения является увеличение пропускной способности дорожного отрезка. В результате этого сокращается время преодоления отдельного участка дороги.

Дорога с реверсивным движением – это участок повышенного риска, на котором возрастает вероятность ДТП. Вследствие этого от водителя требуется максимальная концентрация внимания. Движение по реверсивной полосе может продолжаться до установленного знака, который будет свидетельствовать об окончании данного дорожного отрезка. Очень осторожным следует быть при повороте направо и перестроении в крайний правый ряд на перекрестке с началом движение такого типа. Даже при условии необходимости поворота налево, где реверсивная полоса заканчивается с правой стороны, по завершении маневра следует расположиться в правом ряду.

Введение реверсивного движения целесообразно только на тех участках дороги, где интенсивность транспортных потоков в разных направлениях является неравномерной. Это может происходить в час пик, при выполнении дорожно-ремонтных работ или в случае дорожно-транспортного происшествия на отдельном участке дороги. Чаще всего реверсивные полосы можно встретить на выездах из больших населенных пунктов, где перед выходными основной поток автомобилей направлен за город.

Практика реверсивного регулирования достаточно давно применяется в Европе, странах Северной Америки, Австралии. Реверсивное движение в России ещё имеет большое количество недоработок. Имеется ряд организационных вопросов, которые мешают достижению положительного итогового результата. Учитывая специфику системы отечественных ПДД и менталитет водителей, можно говорить о высоком уровне аварийности на таких

дорожных участках. Следует отметить, что даже постепенное введение реверсивных полос вызывает многочисленные дискуссии среди водителей.

В результате обследований интенсивности движения отмечено, что значительной неравномерности движения по направлениям в городе Асбест нет. Существующие дорожные условия города Асбест показывают, что введение реверсивного движения нецелесообразно.

4.8 Предложения по организации движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения. Мероприятия по оптимизации работы системы пассажирского транспорта с учетом существующих и прогнозируемых пассажиропотоков

Организация движения маршрутных транспортных средств, представляет собой комплекс мероприятий по улучшению условий движения общественного транспорта общего пользования, в том числе с выделением отдельных полос для движения.

Необходимо отметить, что Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений, а точнее пункт 4.7 указывает, что критериями устройства обособленного полотна являются протяженность участка не менее 1000 м (не менее двух перегонов) и интенсивность движения для автобуса и троллейбуса - 40 ед./ч и более в одном направлении.

Вместе с этим, в городе Асбест нет улиц, отвечающих данным условиям, и устройство выделенных полос для движения маршрутных транспортных средств не требуется.

Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств должны прежде всего быть направлены на обеспечение безопасности пассажиров, в том числе и на остановочных комплексах.

Обследование остановочных комплексов на маршрутах общественного транспорта Асбестовского городского округа показал, что они имеются на всех

маршрутах общественного транспорта. Инфраструктура пассажирских перевозок включает 11 остановочных пунктов, которые содержатся и обслуживаются муниципалитетом, а также остановочные пункты обслуживаемые МКУ «Управление заказчик УЗЖКХ г. Асбеста» и МКП «Вторресурсы» 76.

Согласно прогнозу социально-экономического развития Асбестовского городского округа, прогнозу численности населения городского округа на перспективу (таблица 2.2), учитывая предпосылки по модернизации действующих предприятий; создания высокотехнологичных цехов предприятий и производств с большим количеством высокооплачиваемых рабочих мест; предоставление рабочих мест молодым специалистам, проживающим на территории городского округа и привлечение специалистов из других территорий Свердловской области, проведен расчет прогнозируемых пассажиропотоков на перспективу до 2032 года.

Прогнозируется увеличение подвижности населения за счет использования регулярных пассажирских перевозок. В связи с этим предлагается увеличить частоту рейсов на ряде маршрутов.

Прогнозируемые показатели пассажиропотоков на пассажирских маршрутах автомобильного транспорта в Асбестовском городском округе на перспективу до 2032 года представлены в табл. 4.8.1.

Таблица 4.8.1 – Прогнозируемые пассажиропотоки на внутригородских, пригородном и межмуниципальных пассажирских маршрутах, действующих на территории Асбестовского городского округа на перспективу до 2032 года

№ п.п.	Наименование регулярных маршрутов	Пассажиропоток	
		в день рейсов	пасс./сутки
1	№577 Челябинск - Асбест	РД, СБ - 2 ВС - 1	РД, СБ - 60 ВС - 28
2	№ 702 Асбест — К.Уральский	РД, СБ - 2	РД, СБ - 54

		ВС - 2	ВС - 56
3	№706 Асбест — Тюмень	РД, СБ - 1 ВС - 1	РД, СБ - 28 ВС - 25
4	№708 Асбест — Нижний Тагил	РД, СБ - 2 ВС - 2	РД, СБ - 56 ВС - 58
5	№1670 Асбест — Шадринск	РД, СБ - 2 ВС - 2	РД, СБ - 46 ВС - 46
6	№759в Асбест-Екатеринбург	РД, СБ - 5 ВС - 4	РД, СБ - 201 ВС - 73
7	№750 Асбест-Екатеринбург	РД, СБ - 5 ВС - 4	РД, СБ - 127 ВС - 98
8	№700 Асбест-Екатеринбург	РД, СБ - 19 ВС - 18	РД, СБ - 491 ВС - 322
9	№102 г. Асбест – п. Белокаменный-санаторий «Белый камень»)	РД, СБ - 22 ВС - 22	РД, СБ - 186 ВС - 158
10	№110 . г. Асбест" - посёлок Красноармейский	РД, СБ - 7 ВС - 5	РД, СБ - 83 ВС - 49
11	№1 Автовокзал–п.Ново–Кирпичный	РД, СБ - 11 ВС - 9	РД, СБ - 98 ВС - 73
12	№1а Автовокзал–п.Ново–Кирпичный	РД, СБ - 13 ВС - 12	РД, СБ - 164 ВС - 157
13	№2а Автовокзал – 101 квартал	РД, СБ - 14 ВС - 12	РД, СБ - 262 ВС - 150
14	№2б Автовокзал – 101 квартал(через р.к. Нептун)	РД, СБ - 2 ВС - 2	РД, СБ - 31 ВС - 38
15	№3 Плотина - улица Крупской	РД, СБ - 10 ВС - 10	РД, СБ - 122 ВС - 112
16	№5 Автовокзал – станция Изумруд	РД, СБ - 10 ВС - 10	РД, СБ - 118 ВС - 95
17	№10 Автовокзал – п. Папанинцев	РД, СБ - 7 ВС - 7	РД, СБ - 147 ВС - 138

В соответствии с прогнозируемыми пассажиропотоками на пассажирских маршрутах общественного транспорта требуется разработка мероприятия по оптимизации работы маршрутов на перспективу до 2032 г.

Настоящим документом предлагается скорректировать схему движения маршрутов общественного транспорта с учетом развития вновь строящихся жилых массивов, с организацией новых остановочных комплексов и увеличением количества подвижного состава организаций – перевозчиков.

4.9 Предложения по организации пропуска транзитных транспортных потоков

Транзитный транспорт не только увеличивает интенсивность уличного движения и снижает скорость сообщения, но и повышает загазованность воздушного бассейна городов, ухудшает условия безопасности движения, влияет на повышение транспортного шума. Основную часть транзитного транспорта составляют грузовые автомобили. Поэтому во всех странах мира принимаются меры по выводу транзитного транспорта за пределы населенных пунктов путем строительства обходных магистралей или выделения его из общих городских потоков.

В настоящий период транзитный транспорт использует следующие варианты движения по улично-дорожной сети городского округа Асбест:

- по а/д р.п.Белоярский-г.Асбест» – ул. Промышленная - ул.Володарского-ул.Крупской-ул.Луговая - ул.Островского с выходом на а.д. г. Асбест. -п. Рефтенский

Комплексной схемой в соответствии с Муниципальной программой, генеральным планом и проектом стратегии Социально-экономического развития до 2035 года предусмотрены следующие мероприятия по развитию улично-дорожной сети:

- продолжение капитального ремонта автодорог по ул. Промышленная - (Володарского, Луговая, Островского) с приведением технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения с полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги.

- реконструкция автодороги в направлении ГО Малышева от ул. Плеханова, с приведением ее технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения, с

полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги либо альтернативный вариант реконструкции автодороги по ул. Н. Крупской;

- строительство новых участков автодороги в п.Рефтинский (обход жилых территорий центральной части города) в соответствии с генеральным планом;

- формирование улично-дорожной сети в границах территории 1 очереди строительства нового жилого района «Заречный» (ул. Новая 5, Новая 6, Новая 8, Новая 12, Новая 15 и пр.) в соответствии с генеральным планом;

- строительство нового автомобильного моста на пересечении реки Большой Рефт с продолжением проектируемой ул.Новая 5т (в соответствии с генеральным планом);

- строительство автодороги «Западный обход» в соответствии с генеральным планом;

- строительство транспортных развязок в разных уровнях при пересечении автодороги «Западный обход» с улицами и автомобильными дорогами в соответствии с генеральным планом;

- строительство автомобильного мостового перехода через реку Большой Рефт при пересечении с автодорогой «Западный обход»;

- формирование улично-дорожной сети на территориях нового района «Заречный», предназначенных к строительству на расчетный срок.

4.10 Предложения 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

Важнейшим звеном транспортной системы является грузовой транспорт, который играет ведущую роль в перевозках грузов внутри населенных пунктов. В настоящее время актуальной проблемой организации движения грузовых автомобилей в населенных пунктах стало несоответствие веса-габаритных характеристик грузовых автомобилей дорожным условиям. Иными словами, узкие улицы населенных пунктов отрицательно влияют на условия движения автопоездов. Грузовые автомобили плохо вписываются в повороты, создают помехи другим участникам движения. Кроме того, грузовые автомобили полной массы зачастую составляют 50 и более тонн. При этом конструкция дорожной одежды улиц и дорог зачастую не соответствует такой нагрузке, производимой автомобилями, что приводит к интенсивному разрушению покрытия дорожной одежды.

Комплексной схемой **предлагается упорядочить движение грузовых автомобилей** (особенно автопоездов) по территории Асбестовского городского округа. Для организации движения грузовых транспортных средств по территории города комплексной схемой предусмотрены следующие мероприятия:

- продолжение капитального ремонта автодорог по ул. Промышленная - (Володарского, Луговая, Островского) с приведением технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения с полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги.

- реконструкция автодороги в направлении ГО Малышева от ул.Плеханова, с приведением ее технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения, с полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги, либо альтернативный вариант реконструкции автодороги по ул.Н.Крупской

- строительство автодороги «Западный обход»;

- строительство развязок в разных уровнях при пересечении автодороги «Западный обход» с улицами и автомобильными дорогами;

- строительство автомобильного мостового перехода через реку Большой Рефт при пересечении с автодорогой «Западный обход»;

Главные направления грузового движения – магистрали, предназначенные для грузового движения через территорию города, а также для подъезда к районам основного грузотяготения. Вдоль главных маршрутов расположена большая часть точек грузополучения и грузоотправления.

Фактически грузовые автомобили (особенно автопоезда) должны въезжать на территорию города по данным направлениям, а также следовать через город транзитом. Грузовые автомобили должны от грузоотправителя или грузополучателя по кратчайшей траектории выезжать на магистрали главного грузового движения. Это позволит минимизировать нагрузку на улицы, не предназначенные для грузового движения. Конструкция дорожной одежды на данных магистралях должна быть более прочной и соответствовать необходимой транспортной нагрузке от грузовых автомобилей. Главными улицами в отношении пропуска грузового транспорта являются ул.

Второстепенные направления грузового движения – направления, предназначенные для движения грузового транспорта по территории города. На эти улицы грузовые автомобили должны попадать через главные направления по кратчайшему расстоянию, а затем выезжать непосредственно к месту

получения груза. Второстепенными улицами в Асбестовском городском округе являются улицы Садовая, Чапаева, Калинина, Лермонтова.

В Федеральном законе от 13 июля 2015 г. N 248-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования норм, регулирующих движение по автомобильным дорогам тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств и транспортных средств, осуществляющих перевозки опасных грузов» указано определение грузов. В соответствии с ним: тяжеловесным транспортным средством является транспортное средство, масса которого с грузом или без груза и (или) нагрузка на ось которого превышают допустимую массу транспортного средства и (или) допустимую нагрузку на ось, которые устанавливаются Правительством Российской Федерации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2011 г. N 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом», к тяжеловесным транспортным средствам необходимо отнести транспортные средства, имеющие массу больше значения указанного в таблице 4.10.1 или нагрузку на ось более указанных в таблице 4.10.2.

Таблица 4.10.1 – Допустимые массы транспортных средств в соответствии с постановлением Правительства №272

Тип транспортного средства или комбинации транспортных средств, количество и расположение осей	Допустимая масса транспортного средства, тонн
Одиночные автомобили	
двухосные	18
трехосные	25
четырёхосные	32
пятиосные	35
Автопоезда седельные и прицепные	
трехосные	28
четырёхосные	36
пятиосные	40
шестиосные и более	44

Таблица 4.10.2 – Допустимые нагрузки на ось транспортного средства в соответствии с постановлением Правительства №272

Расположение осей транспортного средства	Расстояние между сближенными осями (метров)	Допустимые осевые нагрузки колесных транспортных средств в зависимости от нормативной (расчетной) осевой нагрузки (тонн) и числа колес на оси для автомобильных дорог, рассчитанных на осевую нагрузку		
		6 тонн/ось <*>	10 тонн/ось	11,5 тонн/ось
Одиночные	от 2,5 м и более	5,5 (6)	9 (10)	10,5 (11,5)
Сдвоенные оси прицепов, полуприцепов, грузовых автомобилей, автомобилей-тягачей, седельных тягачей при расстоянии между осями (нагрузка на тележку, сумма осевых масс)	до 1 (включительно)	8 (9)	10 (11)	11,5 (12,5)
	от 1 до 1,3 (включительно)	9 (10)	13 (14)	14 (16)
	от 1,3 до 1,8 (включительно)	10 (11)	15 (16)	17 (18)
	от 1,8 до 2,5 (включительно)	11 (12)	17 (18)	18 (20)
Строенные оси прицепов, полуприцепов, грузовых автомобилей, автомобилей-тягачей, седельных тягачей при расстоянии между осями (нагрузка на тележку, сумма осевых масс)	до 1 (включительно)	11 (12)	15 (16,5)	17 (18)
	до 1,3 (включительно)	12 (13)	18 (19,5)	20 (21)
	от 1,3 до 1,8 (включительно)	13,5 (15)	21 (22,5 <***>)	23,5 (24)
	от 1,8 до 2,5 (включительно)	15 (16)	22 (23)	25 (26)
Сближенные оси грузовых автомобилей, автомобилей-тягачей, седельных тягачей, прицепов и полуприцепов, с количеством осей более трех при расстоянии между осями (нагрузка на одну ось)	до 1 (включительно)	3,5 (4)	5 (5,5)	5,5 (6)
	от 1 до 1,3 (включительно)	4 (4,5)	6 (6,5)	6,5 (7)
	от 1,3 до 1,8 (включительно)	4,5 (5)	6,5 (7)	7,5 (8)
	от 1,8 до 2,5 (включительно)	5 (5,5)	7 (7,5)	8,5 (9)
Сближенные оси транспортных средств, имеющих на каждой оси по восемь и более колес (нагрузка на одну ось)	до 1 (включительно)	6	9,5	11
	от 1 до 1,3 (включительно)	6,5	10,5	12
	от 1,3 до 1,8 (включительно)	7,5	12	14
	от 1,8 до 2,5 (включительно)	8,5	13,5	16

В соответствии с Федеральным законом от 13 июля 2015 г. N 248-ФЗ: крупногабаритное транспортное средство - транспортное средство, габариты

которого с грузом или без груза превышают допустимые габариты, установленные Правительством Российской Федерации.

Крупногабаритным (негабаритным) грузом или негабаритом считается такой вид груза, который имеет весогабаритные параметры, превышающие нормы, установленные в Правилах дорожного движения. Другими словами, это груз, для транспортировки которого требуется специальное автотранспортное средство. Следует иметь в виду то, что если груз вместе с автотранспортным средством имеет ширину до 255 см (260 см для рефрижераторов), высоту от поверхности дорожного полотна до 4 метров и длину до 20 метров (для одиночного транспортного средства 12 метров), его можно перевозить без специального разрешения.

В случае, если транспортное средство с грузом превышает весогабаритные характеристики, указанные выше, на него необходимо получение специального разрешения на перевозку. Согласно действующей нормативной документации порядок выдачи данных разрешений определен Приказом Минтранса России от 24.07.2012 N 258 «Об утверждении Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов».

Согласно данному приказу, для получения разрешения на перевозку крупногабаритного или тяжеловесного груза, владелец транспортного средства или его представитель должны подать заявку в уполномоченные органы. В нашем случае - в орган местного самоуправления городского округа.

Правила перевозки опасных грузов утверждены Приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 8 августа 1995 г. № 73. В соответствии с данным приказом, к опасным грузам относятся грузы, требующие особые меры предосторожности при перевозке, например, вещества и материалы с физико -

химическими свойствами высокой степени опасности по ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка».

Данным документом предлагается осуществлять перевозку крупногабаритных, тяжеловесных и опасных грузов, по главным направлениям грузового движения. В случае если грузоотправитель или грузополучатель, находится на удалении от главных направлений движения, необходимо разрабатывать маршрут так, чтобы попадать на главное направление движения по кратчайшему расстоянию по второстепенным направлениям.

Для перевозки крупногабаритных грузов, а также негабаритных, в соответствии с законом по организации дорожного движения, необходима разработка проекта организации движения на маршрут движения транспортного средства по территории населенного пункта. Данный проект разрабатывается отдельно на каждый маршрут следования крупногабаритного транспортного средства.

4.11 Предложения по ограничению доступа транспортных средств на определенные территории

Ограничение доступа транспортных средств на определенные территории связано с формированием пространства для пешеходного движения, а также с ограничением доступа определенных видов транспорта, в первую очередь грузового транспорта, на участки улично-дорожной сети.

Рассмотрим вопрос организации пешеходного движения. В целом архитектурно-ландшафтная среда пешеходной улицы резко отличается от обычной. Возможность спокойно пройти, осмотреть витрины магазинов, отдохнуть - придает улице определенный колорит и предъявляет особые требования к ее благоустройству и оборудованию. «Неспешное» восприятие предусматривает последовательность зрительных впечатлений, чему

способствуют элементы, как бы соразмерные человеку, – своего рода переходные звенья к «большой» архитектуре.

Особенность пешеходных улиц и площадей — использование специального декоративного покрытия. Материал таких покрытий весьма разнообразен: кирпич, цветной и фактурный бетон, природный камень, брусчатка, плитки. То же можно сказать и о рисунке мощения: прямоугольные решетки, круги, полосы, волны, «пчелиные соты» и т. д. Между элементами покрытия, как правило, остаются зазоры-швы для того, чтобы обеспечить нормальную фильтрацию влаги и увлажнение почвы, необходимые насаждениям.

В городе Асбест территория бульвара ул. Мира и бульвар ул. Победы являются полноценными пешеходными зонами.

В Генеральном плане городского округа Асбест предусмотрены мероприятия по организации дополнительных пешеходных зон на улично-дорожной сети в населенных пунктах сельской местности городского округа.

Настоящим документом предлагается отнести реализацию данных мероприятий за 2032 год.

4.12 Предложения по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах

Ограничение скоростного режима для движения транспортных средств – одно из мероприятий по повышению безопасности дорожного движения и снижению уровня аварийности на улично-дорожной сети населенных пунктов.

Существующий уровень ограничения скорости на автомобильных дорогах общего пользования вне населенных пунктов – 90 км/ч, и на территории населенных пунктов – 60 км/ч.

Уровень ограничения скорости на улично-дорожной сети в населенных пунктах 60 км/ч предлагается установить на улицах, где движение транспорта и пешеходов разделено, путем устройства тротуаров.

На улицах и дорогах, где расположено большое количество нерегулируемых пешеходных переходов и где проезжая часть ограничена частным сектором предлагается ограничение скорости до 40 км/ч.

В целях контроля фактического скоростного режима КСОДД предусматривается установка систем фото- видеofиксации нарушений скоростного режима на ключевых транспортных узлах улично-дорожной сети Асбестовского городского округа.

4.13 Предложения по формированию единого парковочного пространства (размещение гаражей, стоянок (парковочных мест) и иных подобных сооружений)

В центральной части города Асбест количество парковочных мест у социально значимых объектов (административные здания, магазины, больницы и т.п.) соответствует существующему количеству автотранспортных средств, что не вызывает необходимости жителей оставлять автомобили на обочинах вдоль проезжей части.

Однако, в перспективный период в центральной части города Асбест с увеличением уровня автомобилизации и количества автотранспортных средств возникнет ситуация нехватки парковочных мест в районе тяготения социально-значимых объектов.

В ходе проведения полевых работ не зарегистрированы долговременные припаркования личных автотранспортных средств, которые сужают проезжую часть дорог.

КСОДД предлагаются следующие мероприятия:

1. Строительство и увеличение существующих парковочных карманов у общеобразовательных учреждений городского округа с обязательным выделением мест для автотранспорта инвалидов.

2. Строительство и увеличение ёмкости существующих парковочных карманов у социально-значимых объектов городского округа.

3. Устройство парковочных карманов вдоль улично-дорожной сети в тех местах, где это возможно организовать для стоянки транспортных средств под углом 45 градусов к тротуару («елочкой»).

4. Для повышения эффективности использования парковочных карманов требуется нанесение разметки, определяющей правила расположения автомобилей, при котором количество машино-мест будет максимальным.

4.14 Предложения по организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках

Организация одностороннего движения является одним из способов повышения безопасности дорожного движения и повышения эффективности функционирования сети. Учитывая то, что данное организационно-техническое мероприятие показало себя с положительной стороны, его все в большей степени используют в нашей стране и за рубежом.

К основным преимуществам организации одностороннего движения необходимо отнести:

- увеличение пропускной способности улицы и перекрестков;
- увеличение скорости сообщения по улице;
- уменьшение количества конфликтных точек на перекрестках;
- исключение конфликта встречных потоков транспорта, тяжесть столкновения от которых наиболее серьезная;

- исключение ослепления водителей фарами встречных потоков;
- менее опасное маневрирование транспорта на стоянке вдоль улицы с односторонним движением;
- улучшение условий для координированного управления дорожным движением;
- снижение уровня аварийности.

Таким образом, преимущества одностороннего движения очевидны, однако имеются и недостатки. К ним необходимо отнести следующее:

- увеличение перепробега транспорта, особенно обслуживающего данный район;
- ухудшение пешеходной доступности остановок общественного транспорта.

На текущий момент на улично-дорожной сети Асбестовского городского округа действуют автомобильные дороги с односторонним движением: ул. Победы, ул. Уральская, ул. Осипенко, ул. Мира.

4.15 Предложения по перечню пересечений, примыканий и участков дорог, требующих введения светофорного регулирования

Условия введения светофорного регулирования на перекрестках и пешеходных переходах определены ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Согласно данному нормативному документу светофорное регулирование вводится на перекрестке или пешеходном переходе в случае выявления на нем одного из следующих четырех условий.

Условие 1 – в течение 8 ч (суммарно) рабочего дня недели интенсивность движения транспортных средств не менее значения, указанного в таблице 4.15.1.

Условие 2 – в течение 8 ч (суммарно) рабочего дня недели интенсивность движения не менее: 600 ед./ч (для дорог с разделительной полосой 1000 ед./ч) по главной дороге в двух направлениях; 150 пешеходов пересекают проезжую часть в одном, наиболее загруженном направлении в каждый из тех же 8 ч. Для населенных пунктов с численностью жителей более 10 тыс. чел. нормативы по условиям 1 и 2 составляют 70 % указанных.

Условие 3 – в случае если выполняются условия 1 и 2 одновременно по каждому отдельному нормативу на 80 % и более.

Условие 4 – за последние 12 мес. на перекрестке совершено не менее трех дорожно-транспортных происшествий, которые могли бы быть предотвращены при наличии светофорной сигнализации (например, столкновения транспортных средств, движущихся с поперечных направлений, наезды транспортных средств на пешеходов, переходящих дорогу, столкновения между транспортными средствами, движущимися в прямом направлении и поворачивающими налево со встречного направления). При этом условия 1 или 2 должны выполняться на 80 % или более.

Светофорное регулирование с применением вызывной фазы для движения пешеходов на пешеходном переходе вводится на дороге с числом полос две и более в каждом направлении, если условие 2 не выполняется по значению интенсивности пешеходного движения.

Таблица 4.15.1 – Интенсивность движения транспортных потоков пересекающихся направлений, при которых вводится светофорное регулирование

Главная дорога	Второстепенная дорога	По главной дороге в двух направлениях	По второстепенной дороге в одном, наиболее загруженном, направлении
1	1	750	75
		670	100
		580	125
		500	150
		410	175
		380	190
2 и более	1	900	75
		800	100
		700	125
		600	150
		500	175
		400	200
2 или более	2 или более	900	100
		820	125
		750	150
		675	175
		600	200
		525	225
		480	240

Светофорное регулирование в местах пересечения дороги с велосипедной дорожкой вводится, если интенсивность велосипедного движения превышает 50 вел./ч при отсутствии регулируемого пешеходного перехода в этом направлении.

Результаты натурных обследований на улично-дорожной сети города Асбест, позволили предложить перечень транспортных узлов, на которых предлагается организовать светофорное регулирование:

- светофоры полного цикла:

- ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова- ул. Промышленная;
- ул. Ленина-ул.Победы

- светофоры желтые мигающие типа Т.7:

- ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского.,

- ул. Ладыжевского, 16;
- ул. Заводская- ул. Строителей;
- ул. Чапаева- ул. Пархоменко;
- ул. Чапаева, напротив Дет. Сада №62;
- просп..Ленина, д.8;
- ул. Горняков - ул. Луговая;
- ул.Садовая – ул. Королева
- ул. Пугачева – ул. Октябрьской революции

Существующий уровень интенсивности движения транспорта в данных транспортных узлах обеспечивает нормативные условия движения транспорта. Однако с учетом роста уровня интенсивности на перспективу 10 лет (2032 год) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004 по условию 1 (значения интенсивности движения транспортных потоков пересекающихся направлений) будет требоваться введение светофорного регулирования с устройством уширений.

Сводный перечень транспортных узлов, на которых предлагается организовать светофорное регулирование на улично-дорожной сети города Асбест представлен в табл. 4.15.2.

Таблица 4.15.2 – Перечень транспортных узлов, на которых предлагается организовать светофорное регулирование с помощью светофоров полного цикла

№ п/п	Адрес объекта	Причины организации светофорного регулирования
1	Перекресток ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова- ул. Промышленная;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
2	Перекресток ул. Ленина-ул.Победы	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004

Согласно новой версии ГОСТ Р 52289-2004, нерегулируемые пешеходные переходы должны стать более заметными для водителей транспортных средств.

Для повышения информативности водителей, о наличии нерегулируемого пешеходного перехода, рекомендуется использовать светофоры типа Т.7.

Таблица 4.15.3 – Перечень узлов, на которых предлагается организовать светофорное регулирование с помощью светофоров типа Т.7

№ п/п	Адрес объекта	Причины организации светофорного регулирования
1	ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского.,	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
2	ул. Ладыжевского, 16;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
3	ул. Заводская- ул. Строителей;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
4	ул. Чапаева- ул. Пархоменко;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
5	ул. Чапаева, напротив Дет. Сада №62;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
6	просп..Ленина, д.8;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
7	ул. Горняков - ул. Луговая;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
8	ул.Садовая – ул. Королева	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
10	ул. Пугачева – ул. Октябрьской революции	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
11	ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского.,	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
12	ул. Ладыжевского, 16;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
13	ул. Заводская- ул. Строителей;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
14	ул. Чапаева- ул. Пархоменко;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
15	ул. Чапаева, напротив Дет. Сада №62;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004
16	просп..Ленина, д.8;	Выполнение условия №1 согласно ГОСТ Р 52289-2004

4.16 Предложения по режимам работы светофорного регулирования

В целях эффективной организации дорожного движения на перспективу с учетом повышения интенсивности движения транспорта и обеспечения безопасности участников дорожного движения и пешеходов КСОДД

предложены мероприятия по введению светофорного регулирования на ряде транспортных узлов, представленных в разделе 4.15.

Типовая схема пофазного разъезда на новых светофорных объектах с расчетными данными по длительности разрешающих тактов и циклов представлена на рисунке 4.16.1.

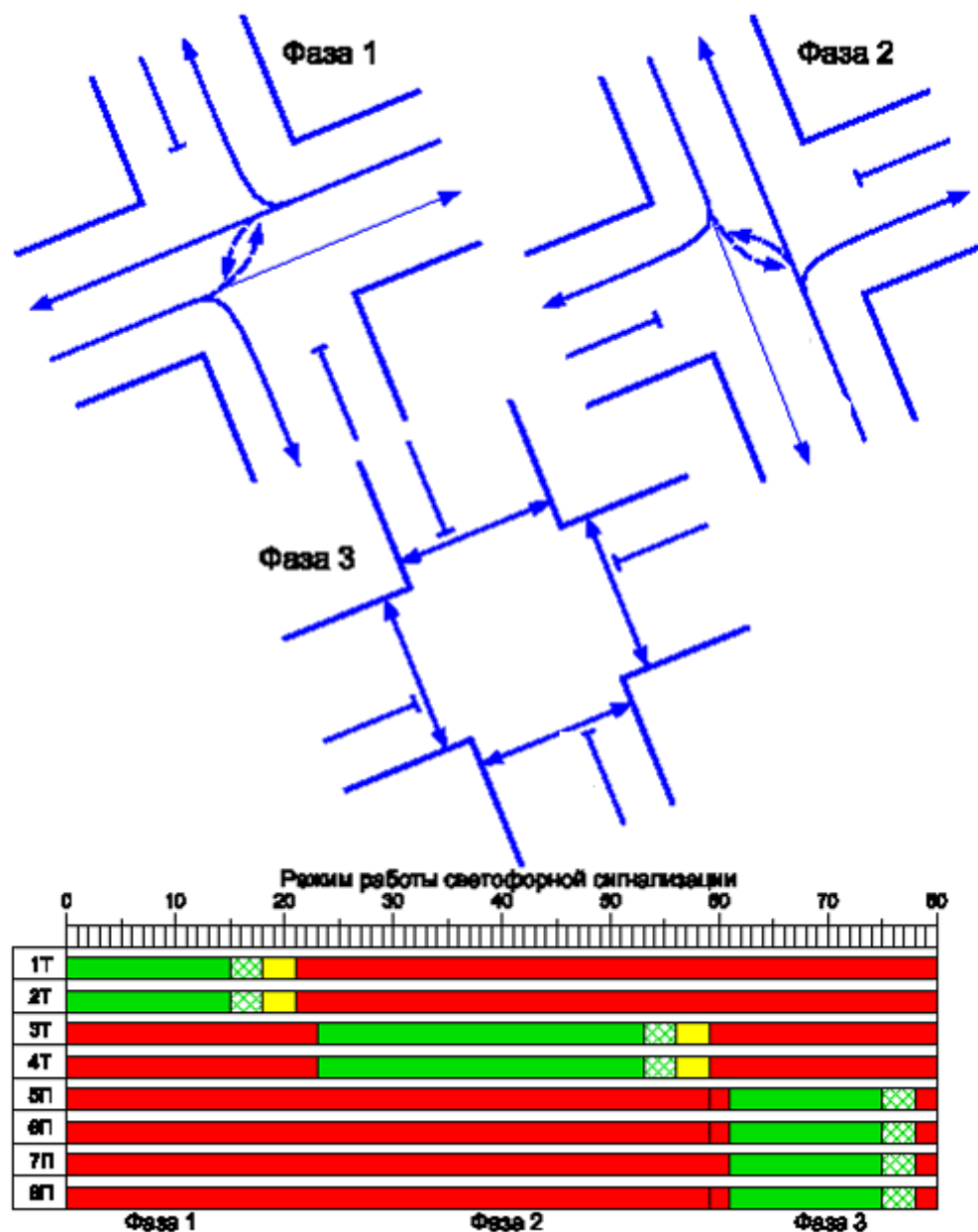


Рисунок 4.16.1 - Типовая схема пофазного разъезда на новых светофорных объектах с расчетными данными по длительности разрешающих тактов и ЦИКЛОВ

4.17 Предложения по устранению помех движению и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными условиями

Помеха для движения – это препятствие (опасность), создаваемое одним из участников движения (иными лицами) для других участников движения, которое вынуждает изменить направление движения и скорость. К помехам для движения относятся: затрудняющие движение неподвижные препятствия, находящиеся на проезжей части дороги без предусмотренного Правилами дорожного движения ограждения (различные предметы, транспортные средства, остановленные либо оставленные в местах, где остановка либо стоянка запрещена, открытые люки и разрытия на проезжей части и т. п.); движущиеся транспортные средства, водители которых не пользуются преимущественным правом проезда; пешеходы, находящиеся на проезжей части дороги, когда это запрещено Правилами дорожного движения, и т. п.

В существующих условиях на улично-дорожной сети города Асбест существует несколько мест, которые можно охарактеризовать как участки с помехами движения или имеющими факторы опасности.

В результате существующих планировочных особенностей пересечений, в вечерний и утренний часы пик в результате интенсивного транспортного движения в городе Асбест на перекрестке улиц Советская-просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского и ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова- ул. Промышленная происходит затруднение движения в обоих направлениях.

Для устранения данной проблемы КСОДД предусмотрена установка светофорного объекта полного цикла.

Для участков улично-дорожной сети Асбестовского городского округа (особенно в сельской местности), не имеющих тротуаров, характерно передвижение пешеходов по проезжей части автодорог, проходящих по улицам, что создает потенциальную угрозу жизни и здоровью участников движения и транспортным средствам.

КСОДД рекомендует устройство тротуаров по крайней мере на одной стороне улиц. Данные мероприятия изложены в разделе 4.19 настоящего тома.

4.18 Предложения по организации движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов, формирование пешеходных и жилых зон на территории, в отношении которой осуществляется разработка КСОДД

Рациональная организация движения пешеходов является решающим фактором повышения пропускной способности улиц и дорог и обеспечения более дисциплинированного поведения людей в дорожном движении.

Выделяют следующие задачи организации движения пешеходов:

- 1) обеспечение самостоятельных путей для передвижения людей вдоль улиц и дорог;
- 2) оборудование пешеходных переходов;
- 3) создание пешеходных (бестранспортных) зон;
- 4) выделение жилых зон;
- 5) комплексная организация движения на специфических постоянных пешеходных маршрутах.

Основной задачей обеспечения пешеходного движения вдоль магистралей является отделение его от транспортного потока. Необходимыми мерами для этого являются:

- устройство тротуаров на улицах и пешеходных дорожек вдоль автомобильных дорог. Они должны быть достаточной ширины для потока людей и содержаться в надлежащем состоянии;

- устранение всевозможных помех для движения потока пешеходов (ликвидация торговых точек на тротуарах, рациональное размещение телефонных будок, киосков и т.п.), снижающих пропускную способность тротуаров;

- применение по краю тротуара ограждений, предотвращающих внезапный для водителей выход пешеходов на проезжую часть, а также установка на разделительной полосе магистралей ограждающей сетки, препятствующей переходу людей;

- выделение и ограждение дополнительной полосы на проезжей части для движения пешеходов при недостаточной ширине тротуаров и наличии резерва на проезжей части;

- устройство пешеходных галерей (крытых проходов) за счет первых этажей зданий в местах, где невозможно иначе расширить тротуар;

- устройство ограждений (высоких бортов, колесоотбойных брусов), предотвращающих выезд автомобилей на пешеходные пути в наиболее опасных местах;

- наглядное информирование пешеходов (с помощью указателей) об имеющихся пешеходных путях.

Особенности организации пешеходных тротуаров:

- Пешеходные тротуары необходимо располагать с двух сторон дороги, а при односторонней застройке - с одной.

- Число полос движения на тротуаре и пешеходной дорожке зависит от интенсивности пешеходного движения. Число полос движения должно быть не менее двух. При суммарной интенсивности пешеходного движения в часы

пик более 1000 чел./ч число полос движения на тротуаре должно быть не менее трех.

– Ширина одной полосы тротуара (пешеходной дорожки) с числом полос 2 и более должно быть не менее 0,75 м. Минимальная ширина однополосной пешеходной дорожки должна быть не менее 1 м.

– Для ограничения случайного выхода пешехода на проезжую часть вдоль тротуара необходимо устраивать пешеходные ограждения или посадки кустарника. Кустарник не должен ограничивать боковую видимость.

– На дорогах I категории дополнительно устанавливают сетки по оси разделительной полосы. Высота сетки должна быть не менее 1600 мм, а нижнего края - не более 450 мм от поверхности дороги.

Задачи обеспечения самостоятельных путей для передвижения людей вдоль улиц и дорог решаются на стадии строительства или реконструкции автомобильных дорог и улиц. В случае несоответствий условий пешеходного движения требованиям нормативов, задача по приведению их к соответствию может быть решена на стадии капитального ремонта магистрали.

Следующая задача, решаемая в рамках организации движения пешеходов, это оборудование пешеходных переходов.

Особенности организации пешеходных переходов:

– При интенсивности движения по дороге более 200 авт./ч в местах сосредоточения пешеходов, пересекающих дорогу, необходимо устраивать пешеходные переходы.

– В крупных населенных пунктах пешеходные переходы располагают не реже чем через 300 м.

– В населенных пунктах протяженностью до 0,5 км устраивают не более 2 пешеходных переходов с интервалом 150...200 м.

- Места пешеходных переходов должны быть оборудованы и хорошо просматриваться на расстоянии не менее 150 м.
- Для того, чтобы пешеходы могли, не доходя до перехода, увидеть ТС на подходах к нему, должен быть обеспечен *треугольник видимости*: в заштрихованной зоне (для разрешенной скорости 60 км/ч) не должно быть парапетов, заборов, зеленых насаждений и других препятствий выше 0,5 м.

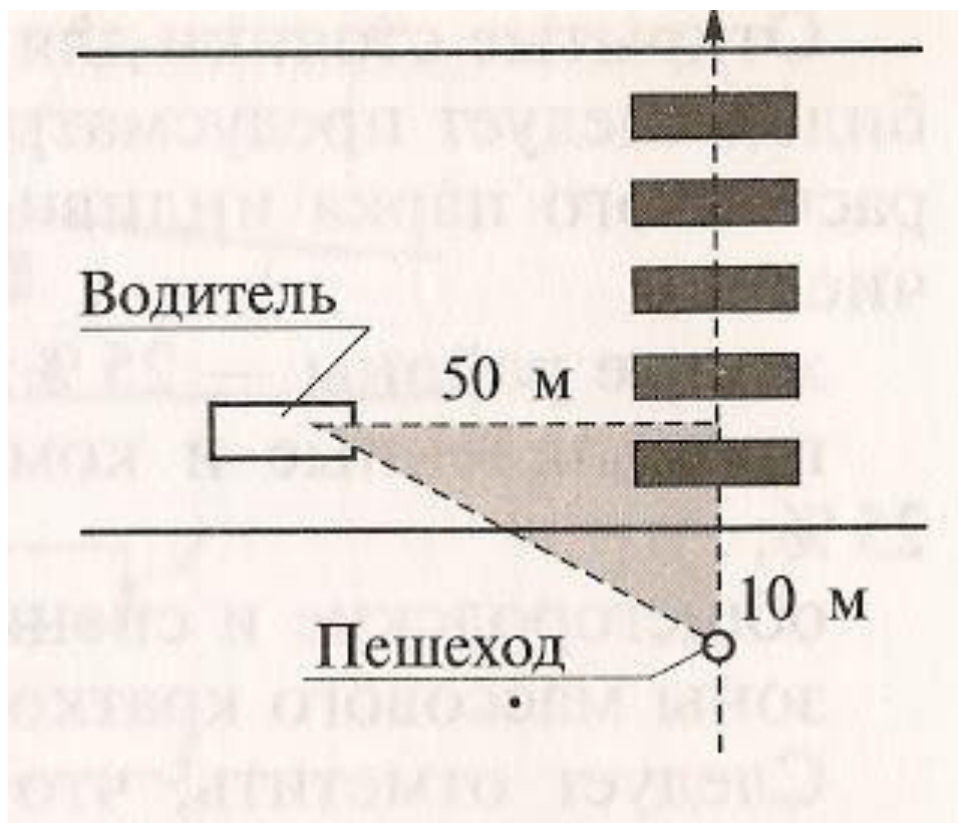


Рисунок 4.18.1 – Схема пешеходного перехода с обеспечением треугольника видимости

При значительном увеличении интенсивности движения транспорта и пешеходов, пешеходных переход должен перейти из разряда нерегулируемых в разряд регулируемых. Порядок организации светофорного регулирования на пешеходных переходах регламентируется ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных

знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Создание пешеходных зон, свободных для движения транспорта

При организации пешеходных зон, как правило, учитываются потребности жителей соответствующих районов. Для жителей предусмотрен подъезд автомобилей спецслужб, коммунальной техники, а коммерческие организации пользуются правом проезда для обеспечения магазинов, ресторанов и кафе. Чаще всего въезд в пешеходные зоны обозначен разметкой и знаками, и крайне редко отделён физически различными бордюрами, столбиками и т. п.

Для того, чтобы уменьшить количество выхлопных газов в городах, многие муниципалитеты ограничивают въезд для транспортных средств, не соответствующих определённым экостандартам. Также вводятся ограничения для движения автомобилей в центральных районах. Ведётся политика по ограничению парковочного пространства. Повышаются налоги на владение транспортным средством. Все эти меры начали применяться более 30 лет назад, и жители, встретившие их введение сначала с недовольством, в итоге признали их целесообразность. И сейчас уже подстраиваются под действующие правила, например, приобретая компактные автомобили. Более того, прежде чем ввести то или иное ограничение, муниципалитеты проводят большую подготовительную и разъяснительную работу по минимизации негативных последствий. Вводятся дополнительные маршруты общественного транспорта, заранее продумываются варианты объезда, вводится одностороннее движение и просчитывается трафик.

В Генеральном плане города Асбест предусмотрены мероприятия по организации пешеходных зон в сельских населенных пунктах. Настоящим

документом предлагается отнести реализацию данным мероприятий за 2029 год.

Введение норм СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001» требует от проектировщиков учитывать проблемы **маломобильных групп граждан** при использовании пешеходных тротуаров.

Одними из участников пешеходного движения являются пешеходы, относящиеся к маломобильной группе граждан, а также велосипедисты. Характерными представителями маломобильной группы граждан являются инвалиды-колясочники и женщины с детскими колясками. Кроме того, в последние годы участились случаи, когда представители старшего поколения используют сумки с колесами, для перевозки покупок. Все эти группы пешеходов объединяет одно: наличие колес различных размеров, необходимых для перемещения. В одном случае это сами пешеходы, в других случаях грузы.

Необходимо отметить, что наличие бордюра высотой более 4 см делает пространство для движения инвалидных колясок не комфортным. Преодолеть такой бордюр инвалиды-колясочники самостоятельно не могут.



Рисунок 4.18.2 – Пешеходный переход, обеспечивающий условия движения маломобильных групп граждан



Рисунок 4.18.3 – Пешеходный переход, не обеспечивающий условия движения маломобильных групп граждан.

На рисунке 4.18.2 показан пешеходный переход с пандусом, позволяющий инвалидам-колясочникам самостоятельно пересекать проезжую часть улицы. Так как инвалидная коляска наиболее чувствительна к перепаду высот, чем велосипед, детская коляска или сумка на колесах, то примем ее за основу анализа благоустройства. На рисунке 4.18.3 показан пешеходный переход с высоким бордюром, который не обеспечивает условия движения маломобильных групп граждан.

КСОДД предлагается по мере проведения работ по ремонту, капитальному ремонту и реконструкции улиц и дорог учитывать проблему доступности пешеходных тротуаров для маломобильных групп граждан. Для улучшения пешеходной доступности пешеходных тротуаров и переходов предлагается устраивать пандусы в местах пересечения их с проезжими частями.

4.19 Предложения по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов

Предложения по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов необходимо разделить на два направления. Первое направление — это непосредственное передвижение инвалидов по пешеходным тротуарам и пешеходным переходам. Второе направление – это процедура посадки в подвижной состав общественного транспорта и движение на нем.

Как указывалось ранее, для создания благоприятной среды для движения инвалидов необходим комплекс мероприятий по устройству пандусов на пешеходных переходах и тротуарах, а также в других местах, где возникают барьеры для движения инвалидных колясок. При формировании новой жилой застройки в местах пешеходного движения необходимо предусматривать безбарьерной среды. Кроме того, в сложившейся жилой застройке, по мере ремонта и благоустройства, также предусматривать условия для движения инвалидов колясочников.

Для благоприятных условий посадки инвалидов в автобусы, подвижной состав общественного транспорта общего пользования должен иметь не только низкий пол, но выдвижные пандусы для посадки в салон автобуса. Существует два типа пандусов, выдвигаемые в автоматическом режиме и пандусы для использования которых необходима посторонняя помощь. Обычно механические пандусы выдвигают водители автобусов.

КСОДД предлагается в перспективе, по мере обновления подвижного состава, рекомендовать автотранспортным организациям, осуществляющим пассажирские перевозки на территории городского округа, закупать низкопольный подвижной состав с автоматическими выдвижными пандусами (см. рис. 4.19.1). Данные пандусы более удобные для

инвалидов, не требуют посторонней помощи для использования, а также в значительной мере снижают время посадки высадки инвалида.



Рисунок 4.19.1 – Автоматический выдвижной пандус для инвалидов



Рисунок 4.19.2 – Выдвижной пандус для инвалидов

Подвижной состав общественного транспорта, должен также предусматривать площадку для инвалидных колясок в непосредственной близости к выходу из автобуса.

4.20 Предложения по обеспечению маршрутов безопасного движения детей к образовательным организациям

В соответствии с действующим законодательством каждое образовательное учреждение должно разработать «Паспорт дорожной безопасности образовательного учреждения». Данный паспорт предназначен для отображения информации об образовательном учреждении с точки зрения безопасности детей на этапах их перемещений «дом – образовательное учреждение – дом». Паспорт используется преподавательским составом и сотрудниками Госавтоинспекции в работе по разъяснение безопасного передвижения и поведения детей на улично-дорожной сети вблизи образовательного учреждения и на маршруте: школа – дом. Кроме того, паспорт необходим для предупреждения детского дорожно-транспортного травматизма.

В соответствии с нормативными требованиями паспорт ведется ответственным сотрудником образовательного учреждения совместно с сотрудниками Госавтоинспекции, который оказывает помощь в разработке Паспорта.

КСОДД предлагается проводить анализ каждого случая детского дорожно-транспортного травматизма. Полученные в результате анализа причины травматизма, а также предложения по их предотвращению, должны вноситься в паспорта всех общеобразовательных учреждений Асбестовского городского округа. Это позволит исключить повторений

типовых нарушений правил дорожного движения и снизить общий уровень детского травматизма.

Также для обеспечения безопасного движения детей к образовательным учреждениям необходима организация движения на пешеходных переходах, предусмотренная нормативными требованиями.

Настоящим документом рекомендуется у подходов к школам оборудовать пешеходные переходы с установкой светофорных объектов типа Т.7 желтых мигающих.

4.21 Предложения по организации велосипедного движения

Велосипедное движение в Асбестовском городском округе успешно развивается и количество любителей использовать велосипед в качестве способа передвижения постоянно растет. На данный момент велосипедная инфраструктура в Асбестовском городском округе представлена велосипедной дорожкой протяженностью 150 м, пролегающей вдоль ул. Садовая.

Предложения по устройству велодорожек

Обследования, проведенные на территории Асбестовского городского округа, показали, что доля перемещений на велосипеде составляют менее 2 % от всех передвижений.

Исходя из того, что объем передвижений пешеходов на данный момент в разы выше, чем велосипедистов, предлагается создание не отдельной велосипедной инфраструктуры, а прогулочной, то есть велосипедно-пешеходной (см. рис. 4.21.1).

Для разработки направления развития прогулочной инфраструктуры, необходимо понимание среды, в которой должно происходить это перемещение, будто велосипедная, пешеходная прогулка или просто пробежка

жителями города. Любители прогулок ценят тихие места, с обилием деревьев, отсутствием шума и вредных выхлопных газов, где можно спокойно и легко дышать. В связи с этим, прогулочная инфраструктура должна проходить по тихим улочкам достаточной ширины, через парки, скверы и леса.

Вместе с тем, при наличии велодорожек, маршруты которых будут совпадают с местами приложения труда населения, жители города смогут добираться до мест работы, используя велосипеды, что тоже необходимо учитывать при проектировании маршрутов велодорожек на перспективный период.



Рисунок 4.21.1 – Тротуар с совместным движением велосипедов и пешеходов

Предложения по размещению велопарковок и требования к ним

Стоит отметить, что велосипед требует парковочного пространства в десятки раз меньше, чем легковой автомобиль. Поэтому подробнее рассмотрим концепцию временного и постоянного хранения велосипедов.

Время парковок велосипеда можно разделить на краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные.

Для временного хранения предлагается использовать следующие типы велосипедных парковок: стойка, стенд и многоуровневая парковка.

Нужно учитывать четыре фактора удобной велопарковки:

1. *Видимость и обнаружение.* Велопарковка должна быть хорошо видима на расстоянии. Чем проще будет обнаружить её, тем больше вероятность того, что она будет пользоваться спросом. Вывески и указатели о наличии такой парковки и её месторасположении могут служить дополнительными подсказками для велосипедистов.

2. *Расстояние до парковки.* Наилучшее расположение – непосредственно возле входа. Продолжительность стоянки также решает, сколько велосипедисты готовы идти от парковки до места назначения (входа). Если велопарковка предназначена для кратковременного пребывания, то расстояние должно быть не больше 15 метров. Для долгосрочной парковки расстояние до 100 метров является приемлемым. Для ночной или 24-часовой стоянки важным фактором является не столько расстояние, сколько уровень безопасности на этой парковке.

3. *Доступность.* Доступ к велопарковке должен быть лёгким и беспрепятственным. Подход к парковке не должен пересекаться с движением пешеходов и машин, а также не должен быть загроможден другими физическими объектами.

4. *Безопасность.* Велопарковка не должна загромождать запасные выходы, перекрывать канализационные люки, пандусы, лестницы и подходы к ним. Также следует избегать размещения вблизи оконных проёмов. Не следует размещать стенды вдоль автодорог ближе 800 мм от края проезжей части. Велопарковка не должна загромождать обзор на перекрёстках и пешеходных переходах.

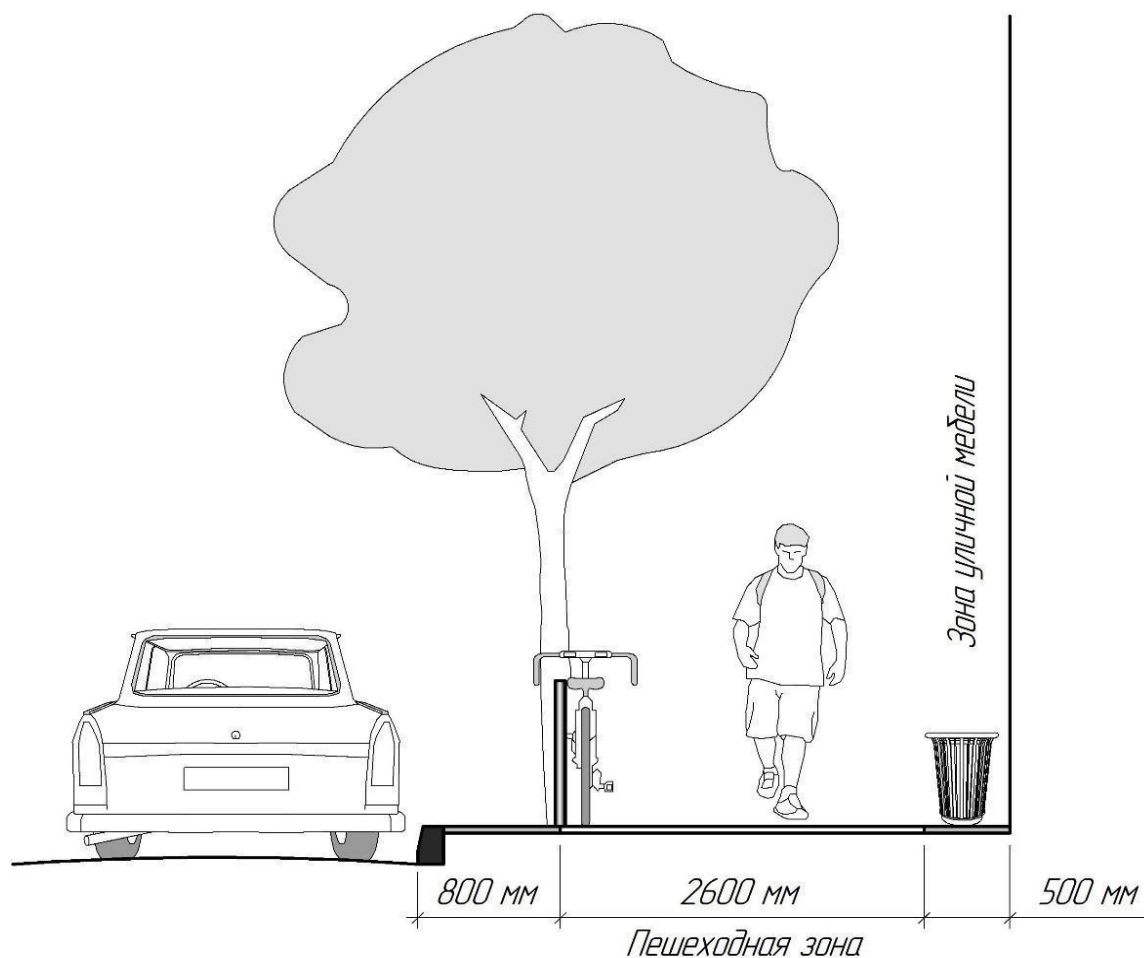
Стойка – парковка для одного-двух велосипедов. Данный тип парковки предназначен для паркования 1 – 2 велосипедов, в местах незначительного тяготения (рисунок 4.21.2). Необходимая площадь парковки на 1 велосипед при таком типе паркования 2 м². Стоимость одного места под парковку велосипеда обойдется в 1000 – 1500 рублей.



Рисунок 4.21.2 – Парковка велосипеда по типу «стойка»

Как видно из рисунка 4.21.3, использование такого типа парковки, эффективно при узкой ширине пешеходного тротуара и относительно низкой интенсивности пешеходного движения. Велосипед паркуется вдоль улицы и не мешает движению пешеходов. Производство велосипедных парковок по типу стойки освоило большое количество отечественных предприятий, существуют следующие модели стоек – Классика, Рось, Н-41, чудосипед и другие.

Данный тип парковки рекомендуется применять рядом с магазинами и офисами не большого размера не более 200 м², для краткосрочной парковки велосипеда.



Указаны минимально необходимые расстояния

Рисунок 4.21.3 – Габаритные размеры парковка велосипеда по типу стойка на пешеходном тротуаре

Стенд – парковка для нескольких велосипедов. Парковка для велосипедов скрепляющая в одну конструкцию несколько стоек (рисунок 4.21.4). Данный тип парковки предназначен для крепления нескольких до 20 – 30 велосипедов.

Самый оптимальный вариант для велопарковки – конструкция в виде буквы П (перевернутой буквы U). Она отвечает всем вышеописанным требованиям к стендам. Она легко монтируется и вписывается в интерьер улиц. На одной стойке можно зафиксировать два велосипеда. Форма стойки позволяет заблокировать велосипед замками в двух местах.



Рисунок 4.21.4 – Парковка велосипеда по типу «стенд»

Данный тип парковки обойдется от 800 до 1 500 рублей за одно парковочное место. Необходимая площадь под один велосипед при таком типе парковок составляет 1,7-1,9 м² на один велосипед.

Подобный тип парковки необходимо устанавливать в местах среднего объема тяготения населения – рядом с офисами, торговыми центрами, школами, магазинами средней величины, кинотеатрами и гостиницами, для краткосрочной и среднесрочной парковки.

Подвесные парковки. Подвесные велопарковки отличается экономией места. Как правило, её размещают там, где хранение велосипедов в горизонтальном положении является затруднительным (рисунок 4.21.5): в узких проходах, транспорте, гаражах, на рабочих местах и т.д.

Размещение такой парковки на открытых неохраняемых местах должно сопровождаться дополнительными конструкциями для зацепки U-образных замков и тросов. Необходимая площадь на 1 велосипед составляет 1,2 – 1,5 м².



Рисунок 4.21.5 – Подвесная парковка велосипеда

Данный тип парковки целесообразно использовать в местах высокого тяготения велосипедистов для среднесрочной и долгосрочной парковки.

Многоуровневые велопарковки

В основном такие парковки используются при большом количестве велосипедов в тесных местах, а также в подземных и надземных автомобильных паркингах. Одним из недостатков является поднятие велосипеда на второй уровень (рисунок 4.21.6).

Тем не менее, ряд производителей предлагают решения, направленные на устранение этой проблемы в виде дополнительных пандусов или лифта для поднятия велосипеда. Кроме того, нижний ярус может быть расположен ниже уровня пола, что уменьшит высоту подъема на второй ярус.

При использовании таких парковок на улице необходимо устанавливать навес и ограждения.

Чтобы массовые велопарковки пользовались спросом, часто внедряют полезные дополнения, такие как сжатый воздух для подкачки колёс, питьевые фонтанчики, велосипедная мастерская, камера хранения багажа.

При использовании двухуровневой парковки для хранения 1 велосипеда необходим 1 м² площади



Рисунок 4.21.6 – Двухуровневая велосипедная парковка

Для парковки огромного количества велосипедов, в местах скопления людей, часто используют многоуровневые подземные или наземные велопарковки. Например, в многоуровневой парковке, разработанной Японской строительной компанией Giken вмещается 200 велосипедов. Стоимость пользования парковкой — для студентов 1 300 иен (примерно 14 \$), для всех остальных — 1 800 иен (чуть больше 19 \$) в месяц.

Необходимая площадь на 1 велосипед составляет 0,3 м².

Использование многоуровневых парковок целесообразно в местах массового тяготения, для среднесрочной и долгосрочной парковки.

Крупные многоуровневые парковки вместимостью 100 – 500 мест, предлагается разместить в местах где велосипеды должны парковаться на период более 4 часов.

Для парковки на период 2 – 4 часа рекомендуется установить стендовые парковки рядом с заведений средней площади школы, больницы, кинотеатры, торговые центры, офисы и т.д.

Для парковок на период менее 2 часов, рекомендуется использовать стойки рядом с офисами и магазинами не большой площади.

Для постоянного хранения велосипедов вблизи жилья возможно использование велосипедных комнат, клеток и шкафчиков. Последние две могут располагаться как на улице, так и в закрытых помещениях. Решение по хранению велосипедов в жилом секторе не входит в полномочия муниципальной власти, поэтому решение о размещении велосипедов на территории жилого сектора должно принимать ТСЖ.

Настоящим документом рекомендуется установку на улично-дорожной сети города Асбест у различных мест притяжения пассажиропотока велопарковочных мест типа «Стенд» на общее размещение 240 велосипедов.

В настоящее время на территории города Асбест улично-дорожная сеть в достаточной мере оборудована тротуарами. Вместе с тем, не всегда ширина имеющихся тротуаров позволяет выделить обособленную полосу движения велосипедистов, что требует дополнительного уширения ширины тротуаров. Кроме того, в малоэтажной застройке в городской и сельской местности требуется устройство тротуаров, так как преимущественно движение пешеходов осуществляется по обочинам проезжей части. Местами имеющиеся тротуары оборудованы только с одной стороны проезжей части.

Для совершенствования условий велосипедного и пешеходного движения в Асбестовском городском округе КСОДД до 2032 года предлагается создание велосипедно-пешеходного маршрута вокруг по улицам Уральская – ул.Победы- ул.Мира общей протяженностью 5,5 км.

Данный маршрут позволит осуществить велосипедное движение, охватывающее часть административных, социально значимых объектов, в следствие чего будет востребована жителями города. Часть велосипедно-пешеходного маршрута: по ул.Победы – будет иметь статус прогулочно-рекреационной зоны.

С учетом изложенных предложений разработаны мероприятия до 2032 года по совершенствованию условий велосипедного и пешеходного движения на территории Асбестовского городского округа представлены в табл.4.21.7.

Таблица 4.21.7 – Характеристика сети велосипедно-пешеходных дорожек в городе Асбест и сроки реализации

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность, км	Срок реализации мероприятия
1	Устройство велосипедно-пешеходной дорожки по ул.Уральская	1,5	В период реконструкции 2020-2022
2	Устройство велосипедно-пешеходной дорожки по Мира	2,1	В период реконструкции 2018
Итого: 3,6 км			

4.22 Предложения по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом

Строительство, реконструкция и ремонт улиц и дорог являются основными мероприятиями по развитию улично-дорожной сети и приведению в нормативное их транспортно-эксплуатационное состояние. Строительство новых магистралей в населенных пунктах позволяет создавать новые транспортные направления, связывающие различные районы, а также создавать дублирующие направления движения для существующих улиц и дорог. Реконструкция улиц и дорог предназначена для улучшения существующих транспортно-эксплуатационных параметров, для изменения условий движения и повышения безопасности дорожного движения. Обычно при реконструкции улиц и дорог увеличивается число полос движения транспорта и увеличивается их ширина.

К новому строительству и реконструкции улиц и дорог приступают в условиях, когда организационно-технические мероприятия исчерпали свои возможности, а реконструкция отдельных перекрестков не дает нужного эффекта.

Разработка мероприятий по сохранности улично-дорожной сети является не менее важной, чем новое строительство или реконструкция, поскольку уровень безопасности и провозная способность всей сети улиц и дорог определяются требуемыми транспортно-эксплуатационными показателями дорожного полотна, которые обеспечиваются плановыми ремонтными работами.

Настоящим документом рекомендуется запланировать проведение работ по уширению проезжей части на перекрестках улиц города Асбест, что

позволит повысить безопасность при пересечении перекрестков транспортными средствами

В данном разделе представлены предложения по развитию и обеспечению сохранности улично-дорожной сети Асбестовского городского округа на период 2018-2032 гг. Мероприятия по развитию и обеспечению сохранности представлены в соответствии с действующими проектами по стратегическому планированию Асбестовского городского округа.

Предложения по развитию и обеспечению сохранности улично-дорожной сети Асбестовского городского округа на периоды 2018-2032 гг. представлены в таблице 4.22.1.

Таблица 4.22.1 – Предложения по развитию и обеспечению сохранности улично-дорожной сети Асбестовского городского округа на период 2018-2032 гг.

№ п/п	Наименование мероприятия	Предполагаемый срок реализации
1	Продолжение капитального ремонта автодорог по ул. Промышленная - (Володарского, Луговая, Островского)	2019-2020
2	Реконструкция автодороги в направлении ГО Малышева от ул. Плеханова, с приведением ее технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения, с полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги либо альтернативный вариант реконструкции автодороги по ул. Н. Крупской	2021
3	Формирование улично-дорожной сети в границах территории 1 очереди строительства нового жилого района «Заречный» (ул. Новая 5, Новая 6, Новая 8, Новая 12, Новая 15 и пр.);	2020-2025 г
4	Строительство нового автомобильного моста на пересечении реки Большой Рефт с продолжением проектируемой ул.Новая 5.	2025
5	Строительство автодороги «Западный обход»;	2030
6	Строительство развязок в разных уровнях при пересечении	2030

	автодороги «Западный обход» с улицами и автомобильными дорогами;	
7	Строительство автомобильного мостового перехода через реку Большой Рефт при пересечении с автодорогой «Западный обход»;	2032

4.23 Предложения по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения

Установка камер автоматической фиксации нарушений приобретает все большую популярность в населенных пунктах России. В первую очередь камеры фиксации нарушений устанавливаются для регистрации следующих видов нарушений правил дорожного движения: превышение скорости, проезд на запрещающий сигнал светофора, выезд за стоп-линию, выезд на встречную полосу движения.

В настоящее время в городе Асбест нет действующих систем видеофиксации и видеонаблюдения за транспортной обстановкой.

Данным документом предлагается установить систему видеофиксации и видеонаблюдения на ключевых транспортных узлах улично-дорожной сети города: ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова- ул. Промышленная; ул. Челюскинцев-ул. Калинина-ул. Пархоменко; ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского; ул.Садовая-ул. 8 Марта; ул. Володарского-ул. Крупской-ул. Луговая; ул. Островского-ПСК Женсовет

4.24 Предложения по размещению специализированных стоянок для задержанных транспортных средств

Распоряжением Правительства Свердловской области от 13.09.2012г. № 1795-РП (в действующей редакции) утвержден перечень юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих на территории

Свердловской области деятельность по перемещению транспортных средств на специализированную стоянку и (или) деятельность по хранению транспортных средств, помещенных на специализированную стоянку.

На территории города Асбест имеется специализированная стоянка МКП «Знак», емкостью 200 машино-мест, для перемещения и хранения задержанных транспортных средств по адресу г.Асбест, ул.Плеханова 19.

5. Очередность реализации мероприятий по организации дорожного движения

Все предложенные мероприятия по организации дорожного движения необходимо структурировать по их важности и ранжировать по очередности. КСОДД предложено осуществить реализацию следующих групп мероприятий:

- Организация светофорного регулирования;
- Устройство тротуаров и велодорожек;
- Реконструкция транспортных пересечений;
- Строительство, реконструкция и ремонт автомобильных дорог;

В таблице 5.1 представлена очередность реализации предложений по организации светофорного регулирования на перекрестках и пешеходных переходах

Таблица 5.1 – Очередность реализации мероприятий по организации светофорного регулирования на перекрестках и пешеходных переходах

№ п/п	Адрес объекта	Год реализации
Светофоры полного цикла		
1	ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова-ул. Промышленная;	2021
2	ул. Ленина-ул.Победы	2021
Светофоры типа Т.7		
3	ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского.,	2021
4	ул. Ладыжевского, 16;	2021
5	ул. Заводская- ул. Строителей;	2022
6	ул. Чапаева- ул. Пархоменко;	2022
7	ул. Чапаева, напротив Дет. Сада №62;	2022
8	просп..Ленина, д.8;	2024
9	ул. Горняков - ул. Луговая;	2024
10	ул.Садовая – ул. Королева	2024
11	ул. Пугачева – ул. Октябрьской революции	2024
12	ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского.,	2026
13	ул. Ладыжевского, 16;	2026
14	ул. Заводская- ул. Строителей;	2026
15	ул. Чапаева- ул. Пархоменко;	2032
16	ул. Чапаева, напротив Дет. Сада №62;	2032
17	просп..Ленина, д.8;	2032

В таблице 5.2 представлена очередность реализации предложений по совершенствованию условий велосипедного движения (устройство тротуаров и велосипедного движения).

Таблица 5.2 – Очередность реализации мероприятий по строительству тротуаров и совершенствованию условий велосипедного движения в городе Асбест

№ п/п	Наименование объекта	Протяженность, м	Срок реализации мероприятия
1	Устройство велосипедно-пешеходной дорожки по ул.Уральская	1,5	В период реконструкции 2020-2022
2	Устройство велосипедно-пешеходной дорожки по Мира	2,1	2018
Итого:		3,6 км	

В таблице 5.3 представлена очередность реализации предложений по строительству объектов дорожного сервиса на территории города Асбесте.

Таблица 5.3 – Очередность реализации мероприятий по строительству объектов дорожного сервиса в городе Асбесте

№ п/п	Наименование мероприятия	Разработка проектной документации	Срок реализации мероприятия
1	Строительство велопарковочных мест, тип «стенд» на 240 мест (привлечение торговых организаций)	2020 год	2022 год

В таблице 5.4 представлена очередность реализации предложений по строительству, реконструкции и ремонту муниципальных и региональных автомобильных дорог на территории Асбестовского городского округа на перспективный период реализации 2018-2032 гг.

Таблица 5.4 – Очередность реализации мероприятий по строительству, реконструкции и ремонту муниципальных и региональных автомобильных дорог на территории Асбестовского городского округа на перспективный период реализации 2019-2032 гг

№ п/п	Наименование мероприятия	Предполагаемый срок реализации
1	Продолжение капитального ремонта автодорог по ул. Промышленная - (Володарского, Луговая, Островского)	2019-2020
2	Реконструкция автодороги в направлении ГО Малышева от ул. Плеханова, с приведением ее технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения, с полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги либо альтернативный вариант реконструкции автодороги по ул. Н. Крупской	2020
3	Формирование улично-дорожной сети в границах территории 1 очереди строительства нового жилого района «Заречный» (ул. Новая 5, Новая 6, Новая 8, Новая 12, Новая 15 и пр.);	2020-2025 г
4	Строительство нового автомобильного моста на пересечении реки Большой Рефт с продолжением проектируемой ул.Новая 5.	2025
5	Строительство автодороги «Западный обход»;	2030
6	Строительство развязок в разных уровнях при пересечении автодороги «Западный обход» с улицами и автомобильными дорогами;	2030
7	Строительство автомобильного мостового перехода через реку Большой Рефт при пересечении с автодорогой «Западный обход»;	2032

6 Оценка требуемых объемов финансирования и эффективности мероприятий по организации дорожного движения

Объемы финансирования, необходимые для реализации мероприятий по организации дорожного движения на улично-дорожной сети Асбестовского городского округа на перспективу до 2032г. представлены в таблице 6.1 – 6.2. Ориентировочная стоимость работ рассчитана, исходя из стоимости аналогичных работ по объектам-аналогам в ценах 2018г.

В таблице 6.1 представлена ориентировочная стоимость реализации мероприятий по организации светофорного регулирования на перекрестках.

Таблица 6.1 – Ориентировочная стоимость реализации мероприятий по организации светофорного регулирования на перекрестках

№ п/п	Адрес объекта	Ориентировочная стоимость, в ценах 2018 г., млн. руб
Светофоры полного цикла		
1	ул. От стеллы въезд в город до ул. Плеханова-ул. Промышленная;	2,09
2	ул. Ленина-ул.Победы	2,09
Светофоры типа Т.7		
3	ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского.,	0,5
4	ул. Ладыжевского, 16;	0,5
5	ул. Заводская- ул. Строителей;	0,5
6	ул. Чапаева- ул. Пархоменко;	0,5
7	ул. Чапаева, напротив Дет. Сада №62;	0,5
8	просп..Ленина, д.8;	0,5
9	ул. Горняков - ул. Луговая;	0,5
10	ул.Садовая – ул. Королева	0,5
11	ул. Пугачева – ул. Октябрьской революции	0,5
12	ул. Советская- просп. Ленина- ул. Челюскинцев-ул. Ладыженского.,	0,5
13	ул. Ладыжевского, 16;	0,5
14	ул. Заводская- ул. Строителей;	0,5
15	ул. Чапаева- ул. Пархоменко;	0,5
16	ул. Чапаева, напротив Дет. Сада №62;	0,5
17	просп..Ленина, д.8;	0,5
Итого:		5,18

В таблице 6.2 представлена ориентировочная стоимость реализации предложений по проектированию, строительству, реконструкции отдельных объектов транспортной инфраструктуры на территории Асбестовского городского округа

Таблица 6.2 – Ориентировочная стоимость реализации мероприятий по проектированию, строительству, реконструкции отдельных объектов транспортной инфраструктуры на территории Асбестовского городского округа

№ п/п	Наименование мероприятия	Ориентировочная стоимость, в ценах 2018 г., млн. руб
1	Строительство велопарковочных мест, тип «стенд» на 240 мест 1500 руб за ед.	0,360

В таблице 6.3 представлены объемы расходов на выполнение мероприятий муниципальной программы «Развитие улично-дорожной сети Асбестовского городского округа» в 2016 – 2020 годах и на перспективу.

Таблица 6.3 – Объемы расходов на выполнение мероприятий муниципальной программы Асбестовского городского округа «Развитие сети автомобильных дорог и транспорта в Асбестовском городском округе на 2014 – 2020 годы» и перспективный период

№ п/п	Уровень бюджета	Объем расходов на выполнение мероприятий, тыс . руб (в ценах 2018г.)	
		2019 – 2022 гг.	Ориентировочно
			2022 – 2032 гг.
1	Местный бюджет	32 759,9	35 250,0
2	Региональный бюджет	622 439,2	669 750,0
3	Всего:	655 199,1	705 000,0

В таблице 6.4 представлена ориентировочная стоимость предложений по строительству, реконструкции и ремонту муниципальных и региональных автомобильных дорог, а также объектов дорожной инфраструктуры на территории Асбестовского городского округа на перспективный период реализации 2019-2032 гг.

Таблица 6.4 – Ориентировочная стоимость реализации предложений по строительству, реконструкции и ремонту муниципальных и региональных автомобильных дорог, объектов дорожной инфраструктуры Асбестовского городского округа (в ценах 2018г.)

№ п/п	Наименование мероприятия	Источники финансирования, млн. руб		
		Региональный бюджет	Местный бюджет	Итого
1	Продолжение капитального ремонта автодорог по ул. Промышленная - (Володарского, Луговая, Островского)	90,25	4,75	95
2	Реконструкция автодороги в направлении ГО Малышева от ул. Плеханова, с приведением ее технических параметров к нормативам магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения, с полседующей передачей в областную собственность как межмуниципальной дороги либо альтернативный вариант реконструкции автодороги по ул. Н. Крупской	68,4	3,6	72
3	Капитальный ремонт автомобильных дорог Асбестовского городского округа	926,25	48,75	975
4	Формирование улично-дорожной сети в границах территории 1 очереди строительства нового жилого района «Заречный» (ул. Новая 5, Новая 6, Новая 8, Новая 12, Новая 15 и пр.);	977,7495	51,4605	1029,21
5	Строительство нового автомобильного моста на пересечении реки Большой Рефт с продолжением проектируемой ул.Новая 5.	253,0895	13,3205	266,41
6	Строительство автодороги «Западный обход»;	649,8	34,2	684
7	Строительство развязок в разных уровнях при пересечении автодороги «Западный обход» с улицами и автомобильными дорогами;	286,653	15,087	301,74

Наименование проекта: Комплексная схема организации дорожного движения Асбестовского городского округа

8	Строительство автомобильного мостового перехода через реку Большой Рефт при пересечении с автодорогой «Западный обход»;	148,2	7,8	156
9	Строительство велопарковочных мест, тип «стенд» на 240 мест	0	0,36	0,36
10	Строительство тротуаров, пешеходных бульваров	0	104,34	104,34
11	Мероприятий по организации светофорного регулирования на перекрестках и пешеходных переходах	0	11,68	11,68
ИТОГО:		3490,64	300,098	3790,738

Согласно своду капитальных затрат, на реализацию мероприятий, предусмотренных комплексной схемой в части муниципального бюджета в период 2019 – 2032 гг., ориентировочная стоимость мероприятий в базовых ценах 2018 года составляет 300,098 млн. руб.

Оценка социально-экономической эффективности мероприятий по развитию улично-дорожной сети

Методические подходы к оценке эффективности

Оценка социально-экономической эффективности улично-дорожной сети Асбестовского городского округа проводилась в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов» (Москва, «Экономика», 2000 г.) и ВСН 21-83.

Для определения экономической эффективности затрат и выгоды от реализации мероприятий рассматриваются и оцениваются в сравнении с так называемым «нулевым вариантом», предусматривающим отказ от их реализации.

При проведении расчета эффективности определялись следующие последствия реализации мероприятий:

- сокращение транспортно-эксплуатационных затрат пользователей улично-дорожной сети;
- уменьшение затрат времени в пути;
- снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автомобильным транспортом.

Для расчета эффектов использовались результаты моделирования транспортных потоков.

Полученные результаты по каждому из последствий оценивались в стоимостном выражении по годам реализации. Расчетный срок был принят равным 30 годам. Денежный поток на каждом расчетном шаге

приводился к дисконтированному виду. Коэффициент дисконтирования рассчитывается по формуле (6.1):

$$\alpha_i = \frac{1}{(1 + E)^{t_i - t_0}}, \quad (6.1)$$

где: E – норма дисконта;

t_0 – момент приведения, за который может приниматься начало расчетного периода;

t_i – момент окончания i -го шага.

В качестве нормы дисконта для оценки денежных потоков применяется ставка, отражающая стоимость бюджетных средств. На настоящий момент значение такой ставки нормативно не установлено, и для расчетов допустимо применять ставку рефинансирования Банка России. Норма дисконта была принята равной 7,5 %¹.

¹ Ставка рефинансирования Центрального банка РФ на момент осуществления расчёта

Для оценки эффективности реализации мероприятий использовались следующие показатели:

- чистый дисконтированный доход, или чистая приведенная стоимость (ЧДД, NPV), определяется как стоимость чистых денежных поступлений за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу с использованием метода дисконтирования;

- индекс доходности (PI), отражающий отношение всех дисконтированных денежных притоков ко всем дисконтированным денежным оттокам;

- срок окупаемости – расчетный год, после которого объем чистых дисконтированных денежных поступлений становится и остается в дальнейшем положительным;

- внутренняя норма доходности (ВНД, IRR), отражающая ставку дисконтирования, при которой показатель ЧДД становится равным нулю.

Чистый дисконтированный доход определяется как текущая стоимость чистых денежных поступлений за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу. Для расчета ЧДД необходимо из суммарных дисконтированных денежных притоков за весь расчетный период вычесть суммарные дисконтированные денежные оттоки.

Таким образом, ЧДД характеризует превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта и вычисляется по формуле (6.2):

$$\text{ЧДД} = -\sum_{i=1}^{i=tr} Z_i \frac{1}{(1+E)^i} + \sum_{i=te}^{i=tr} D_i \frac{1}{(1+E)^i}, \quad (6.2)$$

где: tr – продолжительность расчетного периода;

te – период начала эксплуатации объекта;

Z_i – затраты в i -й год реализации проекта;

D_i – экономический эффект в i -й год реализации проекта;

E – норма дисконта;

i – год реализации проекта.

Индекс доходности (рентабельности инвестиций) характеризует долю общего дисконтированного дохода, приходящуюся на единицу приведенных финансовых вложений. Математически формула для расчета индекса доходности проекта представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине приведенных капиталовложений (6.3):

$$PI = \frac{\sum_{i=te}^{i=tr} D_i \frac{1}{(1+E)^i}}{\sum_{i=1}^{i=tr} Z_i \frac{1}{(1+E)^i}}. \quad (6.3)$$

Внутренняя норма доходности представляет собой ту норму дисконта E , при которой величина приведенных эффектов равна приведенным

капиталовложениям. ВНД определяется как решение относительно E уравнения (6.4):

$$\sum_{i=te}^{i=tr} D_i \frac{1}{(1+E)^i} - \sum_{i=1}^{i=tr} Z_i \frac{1}{(1+E)^i} = 0. \quad (6.4)$$

Срок окупаемости проекта – продолжительность периода времени от момента первоначального вложения капитала в инвестиционный проект до момента времени, когда нарастающий итог суммарной чистой дисконтированной прибыли (общего дохода за вычетом всех затрат) становится равным нулю и формально может быть найден из следующего уравнения, решением его относительно неизвестного показателя t_r (6.5):

$$\sum_{i=te}^{i=tr} D_i \frac{1}{(1+E)^i} - \sum_{i=1}^{i=tr} Z_i \frac{1}{(1+E)^i} = 0. \quad (6.5)$$

Для признания мероприятий эффективными необходимо, чтобы чистый дисконтированный доход был больше нуля, индекс доходности - больше единицы, внутренняя норма доходности превышала заданную норму дисконта.

Если при расчете социально-экономической эффективности получен положительный результат (то есть чистая экономическая выгода для общества превышает стоимость инвестиций), мероприятия рекомендуются к реализации и могут претендовать на государственную поддержку.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов» при расчете показателей экономической эффективности не учитываются составляющие денежных потоков, связанные с получением кредитов и их обслуживанием, налоговыми и другими трансфертными платежами.

Оценка эксплуатационных расходов пользователей автодорожной сети

На эксплуатационные расходы пользователей дорог существенное влияние оказывают дорожные условия. При движении транспортных средств

по автомобильным дорогам с низкой скоростью и (или) в режимах «разгона – торможения» увеличивается расход топлива подвижного состава.

Реализация мероприятий по развитию транспортной системы городского округа позволит улучшить условия движения транспорта, что скажется не только на уменьшении объема потребления топлива на километр пробега, но и на уменьшении износа шин, сокращении расходов на смазочные и прочие эксплуатационные материалы, уменьшении затрат на ремонт подвижного состава.

Транспортно-эксплуатационные расходы пользователей дорожной сети определяются на основании данных о существующей и перспективной интенсивности движения, составе транспортного потока, скорости и среднем расходе топлива для групп транспортных средств (легковые и грузовые автомобили). При определении суммарных транспортных расходов учитывались статистические данные Министерства транспорта РФ, согласно которым в структуре переменных затрат автотранспорта расходы на топливо составляют около 50 %.

Экономические выгоды от снижения затрат пользователей дорог рассчитывались как разница в эксплуатационных расходах транспортных средств при реализации мероприятий и при «нулевом» варианте (6.6):

$$\mathcal{E}_{\text{эз}} = (T_0 - T_1) \times l \times k, \quad (6.6)$$

где T_1 и T_0 – расход топлива при реализации мероприятий и при отказе от них соответственно, выраженный в рублях с учетом цен на топливо, регистрируемых на момент осуществления расчета;

l – протяженность участка, км;

k – коэффициент, учитывающий долю затрат на топливо в общих транспортно-эксплуатационных затратах, определяемый на основе статистических данных или в ходе анализа затрат транспортных предприятий.

Затраты на топливо рассчитывались в зависимости от базовых линейных норм расхода топлива для различных типов автотранспортных средств, пробега автомобиля, поправочного коэффициента на условия движения и стоимости топлива. Удельные показатели расхода топлива на 1 км пробега при различных скоростях движения рассчитываются с учётом «Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов» (Министерство транспорта РФ, Федеральный дорожный департамент, 1995 г.) и «Норм расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» (утверждены распоряжением Министерства транспорта РФ №АМ-23-р от 14.03.2008 г.).

Оценка затрат времени на передвижения по автодорожной сети

Реализация мероприятий по развитию улично-дорожной сети городского округа обеспечит увеличение скорости движения транспортных потоков, что приведет к снижению потерь времени водителей и пассажиров транспортных средств.

Эффект от сокращения затрат времени в i -й год расчётного срока может быть рассчитан по формуле (6.7):

$$\Delta_{i(\text{вп})} = \left(\frac{l}{s_1} - \frac{l}{s_0} \right) (VoT_{i(P)}I_{i(B)} + VoT_{i(C)}I_{i(C)} + VoT_{i(Tr)}I_{i(Tr)}) + (VoT_{i(P)} + VoT_{i(C)} + VoT_{i(Tr)})(d_1 - d_0), \quad (6.7)$$

где: l – средняя дальность поездки;

s_1 и s_0 – средняя скорость движения при реализации мероприятий и при отказе от их реализации соответственно;

d_1 и d_0 – суммарные задержки транспорта в ожидании движения при реализации мероприятий и при отказе от их реализации соответственно;

VoT_P, VoT_C, VoT_{Tr} – стоимостная оценка затрат времени пассажиров автотранспортных средств, владельцев легковых автомобилей и водителей грузовых автомобилей соответственно;

I_P , I_C , I_{Tr} – интенсивность движения общественного транспорта, легковых и грузовых автомобилей соответственно.

Для экономической оценки потерь времени, затрачиваемого пассажирами автотранспортных средств, использовалось среднее значение почасовой оплаты труда населения Асбестовского городского округа, которое составляет в настоящее время около 104 руб./час. При определении стоимости одного часа времени принималось во внимание, что доходы пользователей легковых автомобилей и водителей грузовых автомобилей превышают средний уровень доходов населения и составляют около 142 и 124 руб./час соответственно. При проведении расчетов на перспективу использовался прогноз реальной заработной платы населения городского округа.

Оценка выбросов загрязняющих веществ автотранспортом

Оценка и сравнение уровня загрязнения атмосферного воздуха выбросами от автомобильного транспорта проводилась по показателю годовых валовых выбросов основных групп поллютантов.

Расчет годовых объемов выбросов по основным нормируемым ингредиентам выполнен на основе методики оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом, разработанной в составе Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов.

Определение экологического ущерба от автотранспортных выбросов включает следующие этапы:

- расчёт суммарных объемов выбросов по каждому компоненту (CO, CH, NO₂);
- установление размера платы за одну тонну выброса по каждому компоненту в соответствии с базовыми нормативами платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ;

- расчёт ущерба, наносимого окружающей среде при движении автотранспорта, по каждому компоненту и суммарно по всем компонентам.

На основе значений годовых валовых выбросов загрязнителей в атмосферу произведена оценка экономического ущерба от загрязнения автотранспортом воздушной среды с учетом действующих нормативов платы за выбросы.

Эффект от снижения экологического ущерба определялся как разница между оценкой экологического ущерба для «нулевого» варианта и при реализации предусмотренных мероприятий.

Социально-экономическая эффективность

При проведении оценки социально-экономической эффективности были рассмотрены мероприятия по развитию и сохранности улично-дорожной сети городского округа.

В таблице 6.5 представлены полученные значения показателей социально-экономической эффективности комплексных предложений по развитию и сохранности улично-дорожной сети Асбестовского городского округа на период 2018-2032 гг. в базовых ценах 2018 года в части затрат, производимых из местного бюджета.

Таблица 6.5 – Показатели социально-экономической эффективности мероприятий по организации дорожного движения в Асбестовском городском округе на период 2018-2032 гг.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
Капитальные вложения на выполнение работ по строительству, реконструкции и ремонту без дисконтирования	млн руб.	300,098
Капитальные вложения на выполнение работ по строительству, реконструкции и ремонту с учётом дисконтирования	млн руб.	400,66
Социально-экономический эффект с учётом дисконтирования	млн руб.	443,54
в том числе:		
- от сокращения времени пребывания пассажиров в пути	млн руб.	359,26
- от снижения транспортно-эксплуатационных затрат	млн руб.	79,84

- от снижения экологической нагрузки	млн руб.	4,44
Чистый дисконтированный доход	млн руб.	42,93
Внутренняя норма доходности	%	9,8
Срок окупаемости с начала строительства	лет	11,8

Как видно из представленных данных, мероприятия, предлагаемые по организации дорожного движения, удовлетворяют требованиям, предъявляемым к объектам, финансирование которых осуществляется с привлечением средств государственного бюджета.

Показатели эффективности по развитию и сохранности улично-дорожной сети Асбестовского городского округа обеспечивают величину чистого дисконтированного дохода – 42,93 млн руб. Срок окупаемости данного сценария составляет 11,8 лет с начала инвестирования.

7 Предложения по институциональным преобразованиям, совершенствованию нормативного правового и информационного обеспечения деятельности в сфере организации дорожного движения

Предложение о развитии структурного подразделения по организации дорожного движения при Администрации Асбестовского городского округа

В существующих условиях роста автомобилизации, увеличения количества автомобилей и их технических возможностей организация дорожного движения требует особого внимания со стороны Администрации Асбестовского городского округа. Задачи организации дорожного движения предполагают комплексный учет градостроительной политики и условий движения транспорта. В этой связи целесообразно развитие функциональных возможностей МКП «Знак в области организации дорожного движения на территории Асбестовского городского округа. Деятельность МПК «Знак» в области организации дорожного движения предлагает следующие направления:

1. Внедрение и эксплуатация систем управления дорожным движением.
2. Развитие и эксплуатация технических средств регулирования дорожного движения (далее – ТСРДД) (светофорных объектов, дорожных знаков и указателей, дорожной разметки, искусственных дорожных неровностей, пешеходных ограждений и другое).
3. Проектирование мест установки ТСРДД.
4. Разработка проектов организации движения, схем организации движения и светофорного регулирования.
5. Моделирование улично-дорожной сети и транспортных средств.
6. Проведения обследований транспортных и пешеходных потоков.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1** Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 17.03.2015 г. № 43 Об утверждении Правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения.
- 2** Федеральный закон от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- 3** Федеральный закон Российской Федерации от 10.12.1995 №196ФЗ «О безопасности дорожного движения
- 4** Постановление Правительства Российской Федерации от 12 августа 2008 г. № 590 «О порядке проведения проверки инвестиционных проектов на предмет эффективности использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения».
- 5** Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства РФ от 11.06.2014 г. №1032-р.
- 6** Федеральная целевая программа "Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах", в редакции утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 13 декабря 2017 года N 1543.
- 7** Закон Свердловской области от 22 марта 2018 года №26-ОЗ “О внесении изменений в стратегию социально-экономического развития Свердловской области на 2016-2030 годы” (с изменениями на 22 марта 2018 года)
Постановление Правительства Свердловской области №28-ПП от

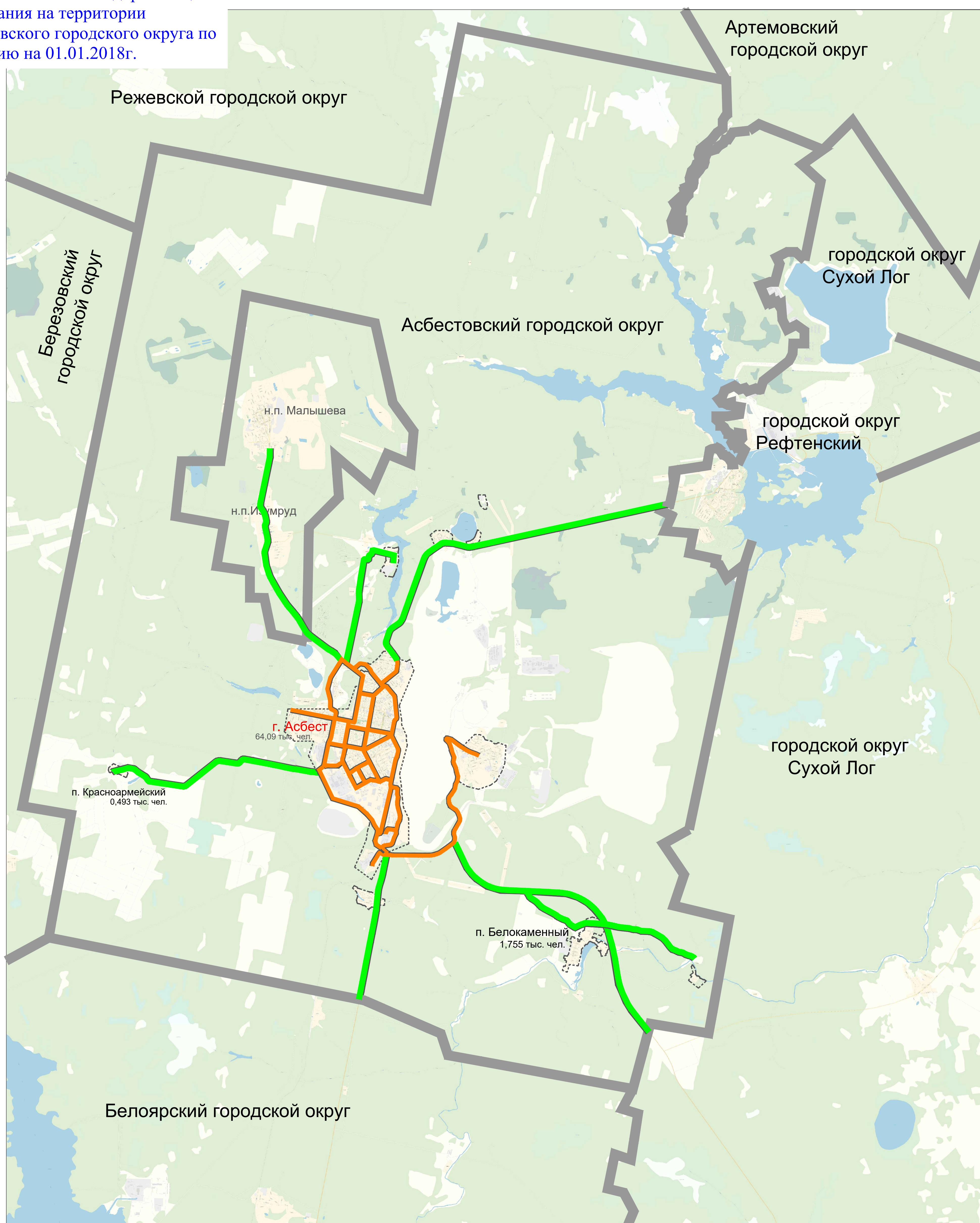
25 января 2018 года “Об утверждении государственной программы Свердловской области ”Развитие транспортного комплекса Свердловской области до 2024 года”.

- 8 Схема территориального планирования Свердловской области
- 9 Схема развития и обеспечения сохранности сети автомобильных дорог общего пользования в Свердловской области на период 2017-2031 годы.
- 10 Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- 11 СП 42.13330.2011 Свод правил. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89
- 12 Основные положения по проектированию комплексных схем транспорта крупных городов
- 13 Рекомендации по разработке комплексных транспортных схем для крупных городов
- 14 Положение по разработке проектной документации по организации дорожного движения
- 15 Норматива градостроительного проектирования Свердловской области НГПСО 1-2009.66
- 16 Руководство по проведению транспортных обследований в городах
- 17 ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

- 18** ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования
- 19** ГОСТ Р 52607-2006 Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования
- 20** ГОСТ Р 50597-93 Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимом по условиям обеспечения безопасности дорожного движения
- 21** ГОСТ Р 50971-2011 Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила приемки
- 22** ГОСТ Р 51256-2011 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования
- 23** ГОСТ Р 51582-2000 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные «Пункт контроля международных автомобильных перевозок» и «Пост дорожно-патрульной службы». Общие технические требования. Правила применения
- 24** ГОСТ Р 51582-2000 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные «Пункт контроля международных автомобильных перевозок» и «Пост дорожно-патрульной службы». Общие технические требования. Правила применения

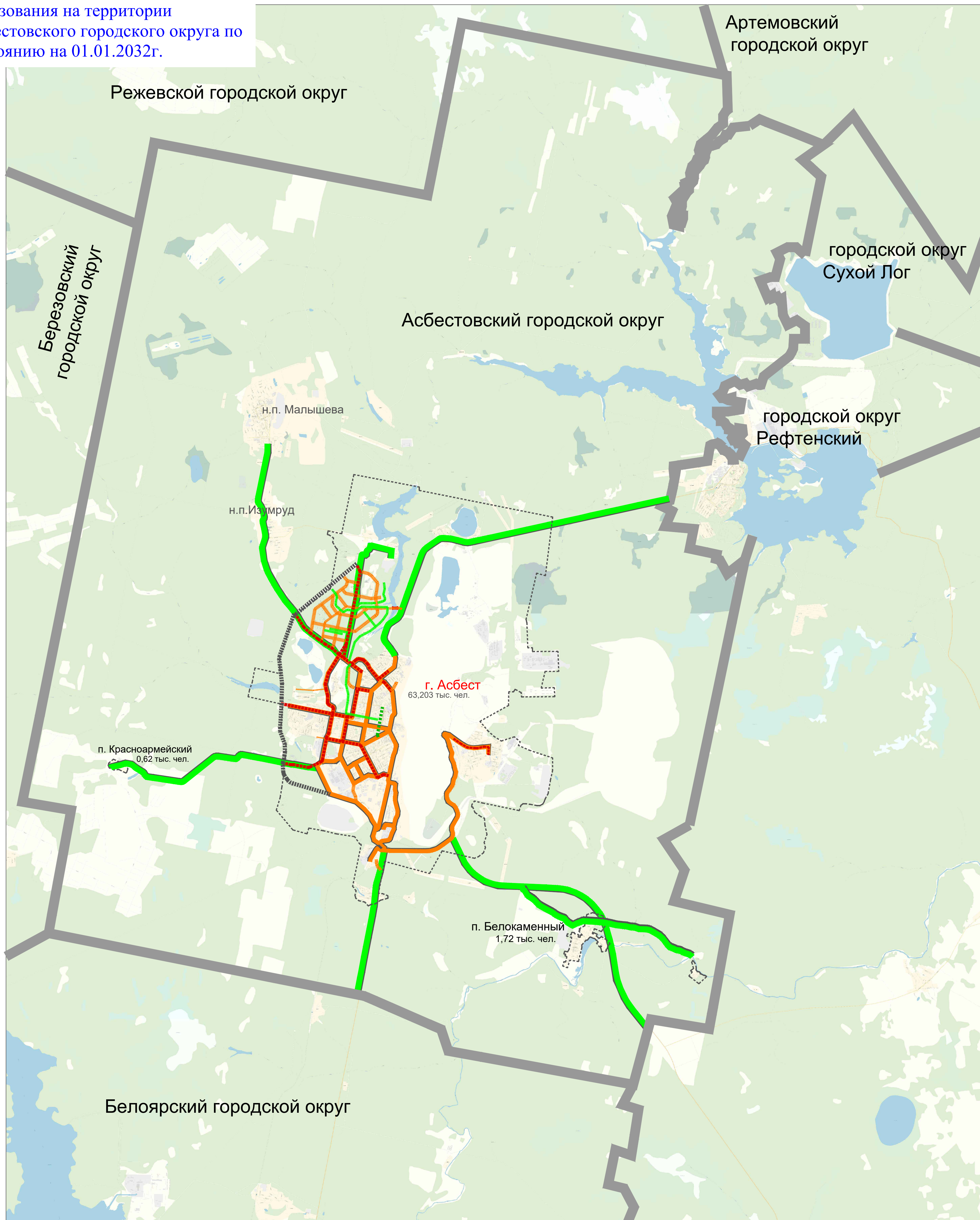
- 25** ГОСТ Р 52398-2005 Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования
- 26** ГОСТ Р 52399-2005 Геометрические элементы автомобильных дорог
- 27** ГОСТ Р 52575-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования
- 28** ГОСТ Р 52577-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Методы определения параметров геометрических элементов автомобильных дорог
- 29** СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*
- 30** Распоряжение Минтранса РФ от 24.06.2002 N ОС-557-р Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах
- 31** ОДН 218.3.039-2003 Укрепление обочин автомобильных дорог

Схема автомобильных дорог общего пользования на территории Асбестовского городского округа по состоянию на 01.01.2018г.



Условное обозначение

- | | | |
|--|------------------|--|
| Автомобильные дороги общего пользования | — | - граница территориальных образований |
|  - региональные или межмуниципальные | — | - границы населенных пунктов |
|  - муниципальные | г. Асбест | - центр городского округа |
|  - усовершенствованный тип дорожного покрытия | п.Белокаменный | - населенные пункты |
| | 64,09 тыс. чел. | - численность населения на 01.01.18 г. |

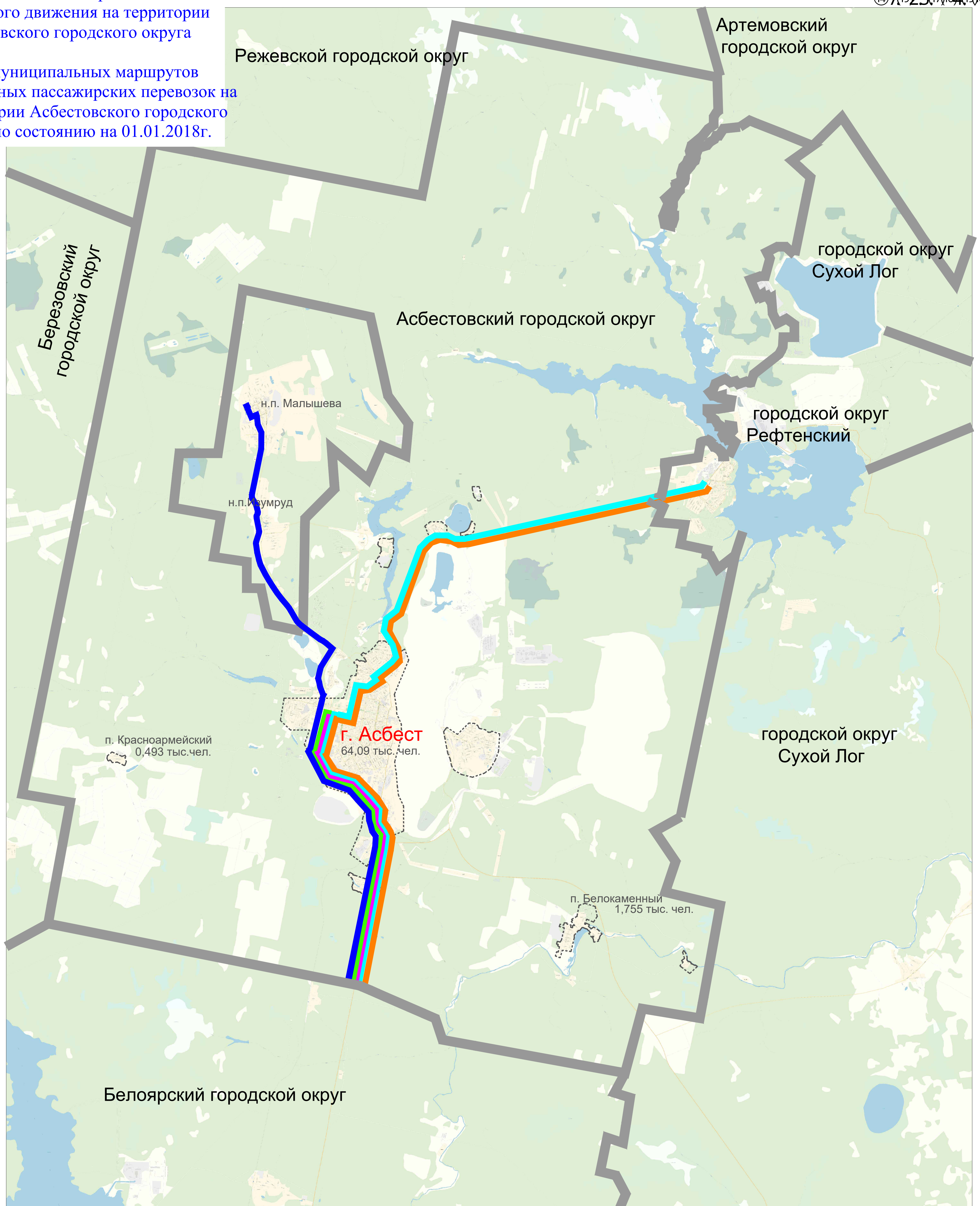


Условное обозначение

<p>Автомобильные дороги общего пользования</p> <ul style="list-style-type: none"> — - региональные или межмуниципальные — - муниципальные — - усовершенствованный тип дорожного покрытия 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - - строительство пешеходного бульвара - - - - - - реконструкция тротуара на пр. Ленина, - - - - - - строительство улицы районного значения - - - - - - реконструкция магистральных улиц общегородского значения - - - - - - строительство объездной дороги г. Асбест 	<ul style="list-style-type: none"> - граница территориальных образований - границы населенных пунктов на 2032 год г. Асбест - центр городского округа п. Белокаменный - населенные пункты 64,09 тыс. чел. - численность населения на 01.01.32 г.
--	---	--

Комплексная схема организации дорожного движения на территории Асбестовского городского округа

Схема муниципальных маршрутов регулярных пассажирских перевозок на территории Асбестовского городского округа по состоянию на 01.01.2018г.



Условное обозначение

Порядковый № маршрута	Условное обозначение маршрута	Наименование маршрута	Наименование улицы, дорог	Протяж. Маршрута км	Вид и класс транспортных средств, максимальное количество
Межмуниципальные маршруты					
700В		Асбест - Екатеринбург	улица Плеханова (Асбест) - Объездная улица (Асбест) - Промышленная улица (Асбест) - автодорога "Белоарский - Асбест" - Февральская улица (Белоарский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусское) - ЕКАД - Кольцовский тракт (Екатеринбург) - Луганская улица (Екатеринбург) - Машинная улица (Екатеринбург) - улица Шорса (Екатеринбург) - улица Степана Разина (Екатеринбург)	88,35	Автобус, Большой класс - 3шт.
700А		Асбест - Екатеринбург	улица Плеханова (Асбест) - Объездная улица (Асбест) - Промышленная улица (Асбест) - автодорога "Белоарский - Асбест" - Февральская улица (Белоарский) - улица Ленина (Белоарский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусское) - дублер Сибирского Тракта (Екатеринбург) - Егоршинский подход (Екатеринбург) - улица Малышева (Екатеринбург) - улица Мира (Екатеринбург) - проспект Ленина (Екатеринбург) - Первомайская улица - Восточная улица (Екатеринбург) - улица Челюскинцев (Екатеринбург) - улица Стрелочников (Екатеринбург) - Невьянский переулочек (Екатеринбург)	86,71	Автобус, Большой класс - 2шт.
700Б		Асбест - Екатеринбург	улица Плеханова (Асбест) - Объездная улица (Асбест) - Промышленная улица (Асбест) - автодорога "Белоарский - Асбест" - Февральская улица (Белоарский) - улица Ленина (Белоарский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусское) - дублер Сибирского Тракта (Екатеринбург) - Егоршинский подход (Екатеринбург) - улица Малышева (Екатеринбург) - улица Мира (Екатеринбург) - проспект Ленина (Екатеринбург) - Первомайская улица - Восточная улица (Екатеринбург) - улица Челюскинцев (Екатеринбург) - улица Стрелочников (Екатеринбург) - Невьянский переулочек (Екатеринбург)	86,71	Автобус, Средний класс - 2шт.

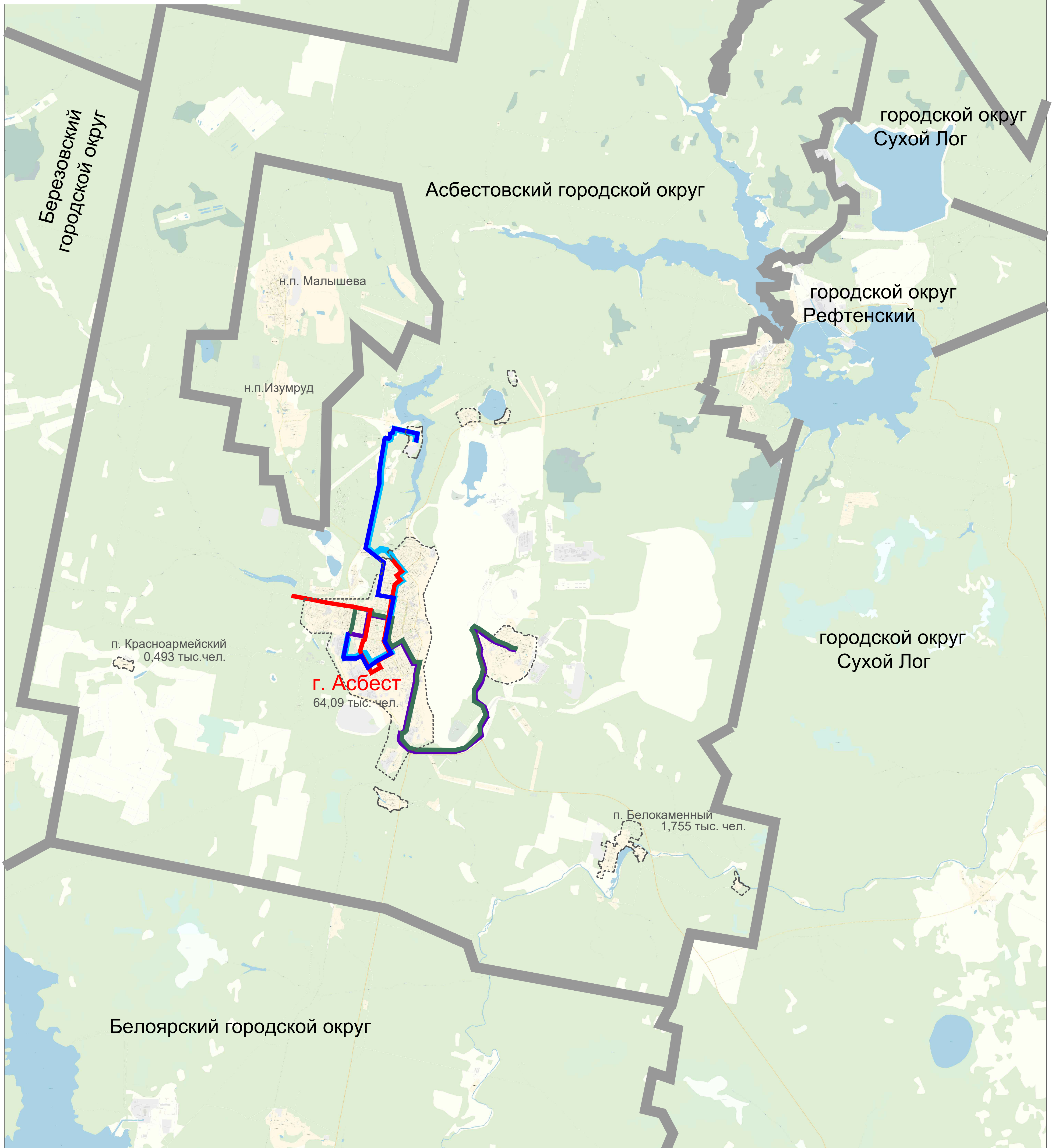
Порядковый № маршрута	Условное обозначение маршрута	Наименование маршрута	Наименование улицы, дорог	Протяж. Маршрута км	Вид и класс транспортных средств, максимальное количество
Межмуниципальные рейсы					
750		Асбест - Екатеринбург	поселок им. Малышева (улица МОПРА) - Советская улица - улица Лермонтова - улица Тимирязева (обратно: улица Тимирязева - Февральская улица - улица МОПРА) - автодорога "Асбест - Малышева" - улица М.И. Изумруд - поселок им. Свердлова - город Асбест (улица Плеханова - Объездная улица - Промышленная улица) - автодорога "Белоарский - Асбест" - Февральская улица (Белоарский) - улица Ленина (Белоарский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусское) - ЕКАД - город Екатеринбург (Кольцовский тракт - Луганская улица - Машинная улица - улица Шорса - улица Степана Разина)	102,68	Автобус, Большой класс - 2шт.
750В		Асбест - Екатеринбург	улица Гагарина (Рефтинский) - автодорога "Асбест - Рефтинский" - поселок Староокуново - поселок Новоокуново - город Асбест (Луговая улица - улица Свердлова - улица Папанова - улица Лермонтова - улица Королева - улица Павлова - улица Плеханова - Объездная улица - Промышленная улица - автодорога "Белоарский - Асбест" - Февральская улица (Белоарский) - улица Ленина (Белоарский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусское) - ЕКАД - город Екатеринбург (Кольцовский тракт - Луганская улица - Машинная улица - улица Шорса - улица Степана Разина)	108,66	Автобус, Средний класс - 2шт.
750(Рефтинский)		п. Рефтинский - г. Асбест - п. Белоарский - г. Екатеринбург	улица Гагарина (Рефтинский) - автодорога "Асбест - Рефтинский" - поселок Староокуново - поселок Новоокуново - город Асбест (Луговая улица - улица Свердлова - улица Папанова - улица Лермонтова - улица Королева - улица Павлова - улица Плеханова - Объездная улица - Промышленная улица - автодорога "Белоарский - Асбест" - Февральская улица (Белоарский) - улица Ленина (Белоарский) - трасса Р351 - Тракторная улица (Мезенское) - улица Ленина (Малобрусское) - город Екатеринбург (дублер Сибирского Тракта - Егоршинский подход - улица Малышева - улица Мира - проспект Ленина (Екатеринбург) - Первомайская улица - Восточная улица - улица Челюскинцев - улица Стрелочников - Невьянский переулочек)	107,5	Автобус, Средний класс - 2шт.

- граница территориальных образований
- границы населенных пунктов
- г. Асбест - центр городского округа
- п. Белокаменный - населенные пункты
- 64,09 тыс. чел. - численность населения на 01.01.18 г.



Комплексная схема организации дорожного движения на территории Асбестовского городского округа

Схема муниципальных маршрутов регулярных пассажирских перевозок на территории Асбестовского городского округа по состоянию на 01.01.2018г.



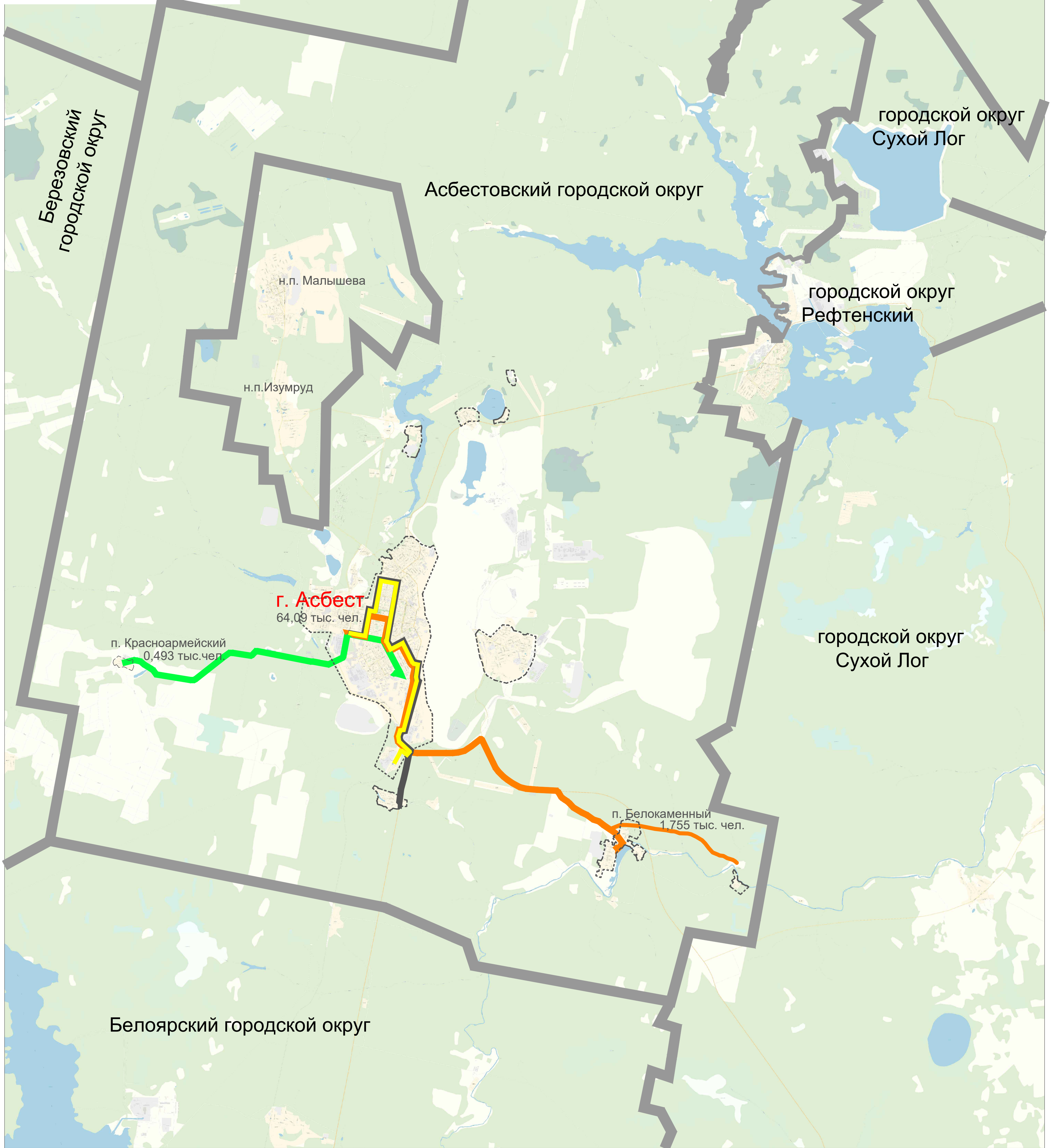
Условное обозначение

Порядковый № маршрута	Условное обозначение маршрута	Наименование маршрута	Наименование улиц, дорог	Протяж. Маршрута км	Вид и класс транспортных средств, максимальное количество
Внутригородские маршруты					
1		Автовокзал - п.Ново-Киршиный	улица Плеханова - ул. Заводская - ул. Пархоменко - ул. Челюскинцев - проспект им. И.В. Ленина - ул. Садовая - ул. Королева - Лесхоз - и.п. Ново-Киршиный	13	Автобус, Большой класс - 1шт., средний класс 1 ТС
1а		Автовокзал - п.Ново-Киршиный	Автовокзал, Плеханова, Заводская, Пархоменко, Челюскинцев, Ленина, 8 Марта, Папикина, Свердлова, Луговая, Крупской, п.Ново-Киршиный, Кирпичный завод	13,26	Автобус, Малый класс - 2шт.
2а		Автовокзал - 101 квартал	Автовокзал, Лядяженского, Мира, Ленинградская, Ленина, Челюскинцев, Калитина, Войкова, Промышленная, Доломина,	17,2	Автобус, Большой класс - 1шт., средний класс 1 ТС.
2б		Автовокзал - 101 квартал (через р.к. Нептун)	Автовокзал, Плеханова, р.к. Нептун, Павлова, Мира, Ленинградская, Ленина, Челюскинцев, Калитина, Войкова, Промышленная, Вторчермет, Кладбище, станция Асбест, Доломина, 101 квартал	18,9	Автобус, Малый класс - 1шт.
3		Плотина - улица Крупской	улица Крупской - Луговая улица - улица Свердлова - улица Папикина - улица 8 Марта - проспект Ленина - улица Челюскинцев - улица Пархоменко - Лесная улица - улица Строителей - Заводская улица - улица Плеханова (прямо) - улица Лядяженского (прямо) - улица Мира - улица Павлова - посёлок Черемша - Плотина	11,5	Автобус, Малый класс - 4шт.

- граница территориальных образований
- границы населенных пунктов
- г. Асбест** - центр городского округа
- п.Белокаменный - населенные пункты
- 64,09 тыс. чел. - численность населения на 01.01.18 г.

Комплексная схема организации дорожного движения на территории Асбестовского городского округа

Схема муниципальных маршрутов регулярных пассажирских перевозок на территории Асбестовского городского округа по состоянию на 01.01.2018г.



Условное обозначение

Порядковый № маршрута	Условное обозначение маршрута	Наименование маршрута	Наименование улиц, дорог	Протяж. Маршрута км	Вид и класс транспортных средств, максимальное количество
Межмуниципальные рейсы					
102		г. Асбест – п. Белокаменный-с/пункт «Белый камень»	улица Плешнова - улица Лядженского - улица Мира - Ленинградская улица - проспект Ленина - улица Челюскинцев - улица Калинин - улица Войкова - Промышленная улица - автодорога "Асбест - 101 Квартал" - автодорога "Асбест - Красный Мах" - автодорога в Белокаменный - Тракторная улица (Белокаменный) - Советская улица (Белокаменный) - Тракторная улица (Белокаменный) - автодорога в с/пункт "Белый камень".	22,5	Автобус, Малый класс – 3шт.
110		г. Асбест - посёлок Красноармейский	улица Труда - улица Челюскинцев - улица Лядженского - улица Плешнова - автодорога "Асбест - Красноармейский" - посёлок Красноармейский.	17,3	Автобус, малый класс – 1шт.
Внутригородские маршруты					
5		Автовокзал – станция Изумруд	улица Плешнова - улица Лядженского - улица Мира - улица Павлова - улица Королева - улица Лермонтова - улица 8 Марта - проспект Ленина - улица Челюскинцев - улица Калинин - улица Войкова - Промышленная улица - станция Изумруд.	10,1	Автобус, Большой-1 шт малый класс – 1шт.
10		Автовокзал – п. Папанищев	улица Плешнова - улица Лядженского - улица Мира - улица Павлова - улица Королева - улица Лермонтова - улица 8 Марта - проспект Ленина - улица Челюскинцев - улица Калинин - улица Войкова - Промышленная улица - станция Изумруд (в указанное время) - автодорога "Асбест - Белоарский" - посёлок Папанищев	13,1	Автобус, Большой-1 шт малый класс – 1шт.

- граница территориальных образований
- границы населенных пунктов
- центр городского округа
- населенные пункты
- численность населения на 01.01.18 г.