



Администрация муниципального образования «Якшур-Бодьинский район»

«Якшур-Бодья ёрос» муниципал кылдытэтлэн Администрациез

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от «23» ноября 2020 года

№ 1503

с. Якшур-Бодья

Об утверждении комплексной схемы
организации дорожного движения
в муниципальном образовании «Якшур-Бодьинский район»

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2017 года № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», приказом Минтранса России от 26.12.2018 № 480 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения», приказом Минтранса России от 18.04.2019 № 114 «Об утверждении Порядка мониторинга дорожного движения», согласно статей 31, 35, части 4 статьи 40 Устава муниципального образования «Якшур-Бодьинский район», **ПОСТАНОВЛЯЮ:**

1. Утвердить прилагаемую комплексную схему организации дорожного движения в муниципальном образовании «Якшур-Бодьинский район».
2. Разместить настоящее постановление на официальном сайте муниципального образования «Якшур-Бодьинский район» в сети «Интернет».
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Варавинова Олега Михайловича, заместителя главы Администрации муниципального образования «Якшур-Бодьинский район».

Глава муниципального образования
«Якшур-Бодьинский район»



А.В. Леконцев

**Заказчик – Министерство транспорта и дорожного хозяйства
Удмуртской Республики**

**Программы развития организации дорожного движения на
автомобильных дорогах общего пользования регионального и
межмуниципального значения Удмуртской Республики, входящих в
дорожную сеть Ижевской городской агломерации**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭТАП 3

**КОМПЛЕКСНЫЕ СХЕМЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

**Комплексная схема организации дорожного движения
в муниципальном образовании «Якшур-Бодьинский район»**

5-809-КСОДД-2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**Заказчик – Министерство транспорта и дорожного хозяйства
Удмуртской Республики**

**Программы развития организации дорожного движения на
автомобильных дорогах общего пользования регионального и
межмуниципального значения Удмуртской Республики, входящих в
дорожную сеть Ижевской городской агломерации**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭТАП 3

**КОМПЛЕКСНЫЕ СХЕМЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

**Комплексная схема организации дорожного движения
в муниципальном образовании «Якшур-Бодьинский район»**

5-809-КСОДД-2

Технический директор

Руководитель проекта

The image shows two handwritten signatures in blue ink. To the right of the signatures is a circular blue stamp. The stamp contains the text: "ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ" at the top, "ИНСТИТУТ ТРОИ ПРОЕКТ" in the center, "САИИТ-ПЕТЕРБУРГ" below that, and "Т-ПЕТЕРБУРГ" at the bottom.


А.Б. Суровцев

В.В. Калинина

Содержание

Введение	3
1. Существующее положение	4
1.1. Характеристика социально-экономического и градостроительного развития территории проектирования 4	
1.2. Характеристика транспортной инфраструктуры.....	6
1.2.1. Автомобильные дороги.....	6
1.2.2. Условия дорожного движения.....	8
1.2.3. Уровень безопасности дорожного движения.....	8
1.2.4. Городской и пригородный транспорт общего пользования.....	11
1.2.5. Грузовой автомобильный транспорт и терминально-складская инфраструктура	12
1.2.6. Велосипедная и пешеходная инфраструктура.....	13
1.2.7. Парковочное пространство.....	14
1.2.8. Объекты дорожного сервиса.....	14
1.3. Оценка нормативно-правовой базы, необходимой для функционирования и развития транспортной инфраструктуры.....	15
1.4. Оценка финансирования транспортной инфраструктуры.....	18
1.5. Описание натурных исследований.....	19
1.5.1. Обследование интенсивностей движения и пассажиропотоков.....	19
1.5.2. Социологическое исследование.....	27
1.6. Транспортное моделирование существующего положения.....	36
1.6.1. Методика создания транспортной модели.....	36
1.6.2. Модель транспортного спроса.....	42
1.6.3. Калибровка модели.....	48
1.6.4. Модель существующей ситуации.....	49
2. Перспективы развития.....	52
2.1. Прогноз социально-экономического и градостроительного развития.....	52
2.2. Концепция транспортного развития на вариантной основе.....	58
2.2.1. Прогноз транспортного спроса, объемов и характера передвижения населения	58
2.2.2. Прогноз уровня автомобилизации.....	58
2.2.3. Прогноз объемов и характера перевозок грузов.....	59
2.3. Разработка мероприятий по организации дорожного движения. Формирование перечня мероприятий	60
2.3.1. Организация дорожного движения.....	60
2.3.2. Мероприятия по внедрению интеллектуальных транспортных систем.....	60
2.3.3. Устранение помех движению и факторов опасности (конфликтных ситуаций)	62

5-809-КСОДД-2-С

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Содержание			
Разработал	Корсаков				2018				
Проверил	Письменная				2018			1	74
ГИП	Калинина				2018				
Н.контр.	Нечаев				2018				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Существующее положение

1.1. Характеристика социально-экономического и градостроительного развития территории проектирования

Район расположен в центральной части республики и граничит с Игринским районом на севере, Шарканским на северо-востоке, Воткинским на юго-востоке, Завьяловским на юге, Увинским на юго-западе и Селтинским на северо-западе. Площадь района — 178,0 тыс. га. Территория района на 65,7 % покрыта лесами, наиболее распространены еловые и елово-пихтовые леса. Среди полезных ископаемых наибольшее значение имеет нефть и сырье для производства строительных материалов. На территории района расположено 16 разведанных месторождений нефти.

Численность населения муниципального района на 01.01.2018 г. составила 21,0 тыс. чел. (1,4% численности населения Республики). Все население муниципального образования проживает в сельской местности. В муниципальный район входят 12 муниципальных образований со статусом сельских поселений и 80 населённых пунктов в их составе. Административный центр — село Якшур-Бодья.

Полезные ископаемые района: нефть, песок, торф, глина, лес. Наибольшее значение имеет нефть и сырье для производства строительных материалов.

Район специализируется на нефтедобыче, деревообработке, металлообработке, сельском хозяйстве.

На начало 2018 года в районе функционирует 311 организаций и предприятий различных форм собственности, зарегистрировано 488 индивидуальных предпринимателя.

В районе производятся строительные материалы – керамзитобетонные блоки, вентиляционные блоки, брусчатка (ООО «Комплект», ООО «Стройкамень», ООО «Бетонные решения», индивидуальные предприниматели).

Также на торфопредприятии «Чернушка-Вожойка» изготавливаются резинотехнические изделия для нефтяных производств.

Лесопромышленный комплекс района представляют ООО «Леспромбаза», ООО «Восток-Азия», ООО «Леспромхоз «Лынгинский», Якшур-Бодьинский производственный участок Селтылес – филиал АУ УР «Удмуртлес, индивидуальные предприниматели.

Пищевая промышленность района представлена 3 пекарнями по производству кондитерских и хлебобулочных изделий, 2 цеха по переработке мяса и производству мясных полуфабрикатов, 1 цех по производству консервированных овощей (салаты, морковка).

Перечень основных предприятий муниципального района представлен в табл. 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Перечень крупных предприятий Якшур-Бодьинского муниципального района

Наименование	Местонахождение	Вид деятельности
ООО «Старозятцинское»	с. Старые Зятцы	сельское хозяйство

Наименование	Местонахождение	Вид деятельности
ООО «Первый Сельскохозяйственный Завод»	д. Порва	сельское хозяйство
торфопредприятие «Чернушка-Вожойка» (с 01.04.2017 – ООО «Нефтемаш»)	с. Азино	производство резинотехнических изделий
ООО «Стройкамень»	п. Чур	производство строительных материалов
ООО «Строитель-2»	с. Якшур-Бодья	н.д.
Якшур-Бодьинский – производственный участок Селтылес – филиал АУ УР «Удмуртлес»	н.д.	лесозаготовки
Якшур-Бодьинское дорожное управление	с. Якшур-Бодья	н.д.
ООО «Соцкомсервис»	н.д.	н.д.
ООО «Энергия»	с. Якшур-Бодья	н.д.
ООО «Леспромбаза»	с. Якшур-Бодья	лесозаготовки
ООО «Восток-Азия»	с. Лынга	лесозаготовки
ООО «Леспромхоз «Лынгинский»	с. Лынга	лесозаготовки
производственно-коммерческий комплекс «Чуровской хлеб»	с. Сельчка	производство хлеба и мучных кондитерских изделий
ОАО «Удмуртнефть»	н.д.	добыча нефти
ООО «РНК»	н.д.	добыча нефти
ООО «УНК»	н.д.	добыча нефти
ООО «Рябовское»	н.д.	добыча нефти
ООО «Уральская нефть»	н.д.	добыча нефти
АО «Транснефть-Прикамье»	н.д.	транспортировка нефти

Источник: Администрация Якшур-Бодьинского района

Агропромышленный комплекс Якшур-Бодьинского района представляют 17 сельхозтоваропроизводителей, из них 9 сельскохозяйственных организаций и 8 крестьянско-фермерских хозяйств, 9405 личных подсобных хозяйств. Из 9 сельскохозяйственных организаций четыре занимаются молочным животноводством. Среднегодовая численность работников в сельскохозяйственных организациях составляет 379 человек.

Спортивным коневодством занимается ООО «Каури-СХП» – в хозяйстве имеется 40 голов лошадей.

Выращиванием грибов-шампиньонов с 2008 года занимается ООО Первый сельскохозяйственный завод. Валовое производство грибов по году составляет около 290 тонн.

На территории района расположено 8 садоводческих объединений.

Уровень автомобилизации

Уровень автомобилизации в Удмуртской Республике несколько ниже, чем по РФ в целом, в 2016 году показатель составил 290 автомобилей на 1000 чел. За период 2012 – 2016 гг. уровень автомобилизации в республике увеличился на 33,8%, среднегодовой прирост составил 7,6% в год (табл. 1.1.3).

Таблица 1.1.2

Уровень автомобилизации населения, авт. в собственности физ. лиц на 1000 чел.

Субъект РФ	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Удмуртская Республика	216,4	250,5	279,3	289,7	289,7	н.д.
Российская Федерация (справочно)	257,5	273,1	283,3	288,8	294,0	н.д.

Источник: Федеральная служба государственной статистики

По данным Аналитического агентства Автостат на начало 2018 года парк легковых автомобилей, зарегистрированных в Удмуртской Республике, составил 430,6 тыс. автомобилей, из них в собственности физических лиц – 413,4 тыс. автомобилей. При этом уровень автомобилизации в Республике составил 285 автомобилей на 1000 чел.

В Якшур-Бодьинском районе на начало 2018 г. было зарегистрировано 6,9 тыс. автомобилей, из них 6,8 тыс. автомобилей в собственности физических лиц. Уровень автомобилизации населения района составил 330 авт. на 1000 чел. населения.

1.2. Характеристика транспортной инфраструктуры

1.2.1. Автомобильные дороги

Транспортные корреспонденции по территории городского округа осуществляются по сети дорог федерального, регионального или межмуниципального, а также местного значения.

По территории Якшур-Бодьинского района проходит дорога федерального значения М-7 «Волга» Москва – Владимир – Нижний Новгород – Казань – Уфа.

Перечень дорог регионального и межмуниципального значения, проходящих по территории района приведен в таблице 1.2.1.1.

Таблица 1.2.1.1

Список автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения по состоянию на 27.02.2018г.

№ п/п	Автомобильные дороги	Общее протяжение, км	из них с твердым покрытием, км	В том числе:								
				По видам покрытия, км			По категориям, км					
				асфальт тобетонное	гравийное	грунтовые	II	III	IV	V и вне категории	Площадь земельного участка, га	
1	(М-7 "Волга" от Москвы через Владимир, Нижний Новгород, Казань до Уфы подъезд к городам Ижевск и Пермь) -Чур км 0+000 - км13+800	13,8	13,8	13,8					13,8			20
2	Ст.Чур-Малая Итча км 0+000 - км 9+400	9,4	9,4	0,4	9				0,4	9		19
3	(М-7 "Волга" от Москвы через Владимир, Нижний Новгород, Казань до Уфы подъезд к городам Ижевск и Пермь) -ст. Лынга км 0+000 - км 7+500	7,5	7,5	7,5					7,5			14
4	Пушкари-Маяк км 0+000 - км 3+300	3,3	3,3	3,3						3,3		7,35
5	(Якшур-Бодья-Шаркан) - Большие Ошворцы км 0+000 - км 2+600	2,6	2,6		2,6					2,6		7
6	(Якшур-Бодья-Шаркан) - Чекеровский заказник км 0+000 - км 5+400	5,4	2,9	1,5	1,4	2,5				5,4		3,6

Программы развития организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования регионального и межмуниципального значения Удмуртской Республики, входящих в дорожную сеть Ижевской городской агломерации

12

№ п/п	Автомобильные дороги	Общее протяжение, км	из них с твердым покрытием, км	В том числе:							
				По видам покрытия, км			По категориям, км				
				асфальтобетонное	гравийнос	грунтовые	II	III	IV	V и вне категории	Площадь земельного участка, га
7	(М-7 "Волга" от Москвы через Владимир, Нижний Новгород, Казань до Уфы подъезд к городам Ижевск и Пермь)-Патраки км 0+000 - км 6+100	6,1	6,1	6,1					6,1	14,9	
8	Якшур-Бодья-Красногорское км 0+010 - км 48+355	48,35	48,35	33,938	14,407				48,35	115,64	
9	(Якшур-Бодья-Красногорское)-Верхний Пислегуд км 0+000 - км 3+100	3,1	3,1	3,1					3,1	7,38	
10	Якшур-Бодья-Шаркан км 0+000 - км 25+100	25,1	25,1	25,1					25,1	44,8	
11	(М-7 "Волга" от Москвы через Владимир, Нижний Новгород, Казань до Уфы подъезд к городам Ижевск и Пермь-Кионгоп)-Кыква км 0+000 - км 1+500	1,5	1,5	1,5					1,5	5,12	
12	(М-7 "Волга" от Москвы через Владимир, Нижний Новгород, Казань до Уфы подъезд к городам Ижевск и Пермь) - Кионгоп км 4+200 - км 18+300	14,1	14,1	14,1					14,1	44,8	
13	Старые Зятцы-Узи км 0+000 - км 7+000	7	7		7				7	11	
14	Старые Зятцы-Варавай-Кочиш км 0+000 - км 17+000	17	17		17				17	30	
15	(Старые Зятцы-Узи)-Старокаравайский выселок км 0+000 - км 1+300	1,3	1,3		1,3				1,3	2,34	
16	(Якшур-Бодья-Красногорское)-Давыденки км 0+000 - км 8+000	8	8		8				8	16,32	
17	(Старые Зятцы - Узи)-Зеглуд км 3+500 - км 6+500	3	3		3				3	4,75	
18	(Старые-Зятцы-Узи)-Каравай км 0+000 - км 1+900	1,9	1,9		1,9				1,9	3,89	
19	Якшур-Бодья-Выжонл км 0+000-км 5+200	5,2	4,96	0,018	4,945	0,237			5,2	13,78	
20	Подъездная дорога (литер I) км 0+000 - км 6+6726	6,68	6,68	6,6726					6,67	3,94	
ИТОГО		190,32	187,58	117,03	70,55	2,74	0	0	117,42	72,9	389,64

Общая протяженность дорог регионального и межмуниципального значения проходящих по территории Якшур-Бодьяинского района составляет около 190,32 км, из них 98,6% имеют твердое покрытие.

Общая протяженность местных дорог района – 377,1 км, все они проходят по сельским территориям. Протяженность местных дорог, не отвечающих нормативным требованиям, составляла в 2017 году 362,1 км, это 96,0% от общей протяженности местных дорог.

5-809-КСОДД-2-ПЗ

Лист

7

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

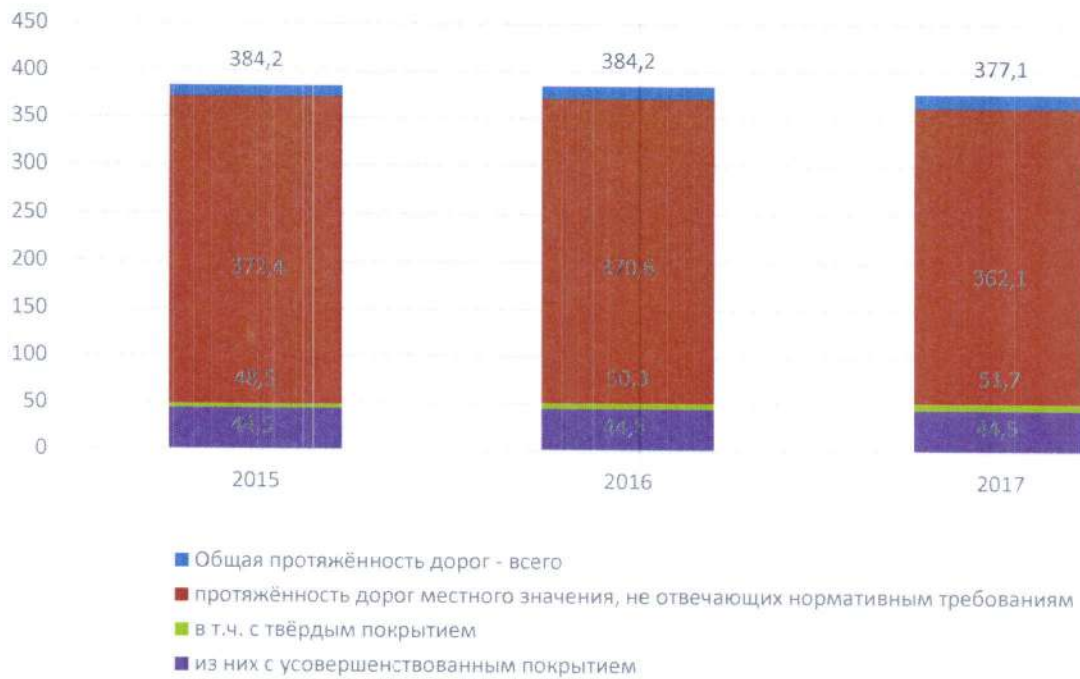


Рисунок 1.2.1. Изменение протяженности автомобильных дорог местного значения на территории Якшур-Бодьинского муниципального района с 2015 по 2017 гг.

1.2.2. Условия дорожного движения

Качество функционирования улично-дорожной сети напрямую связано с условиями движения транспорта на ней, определяя уровень ее загрузки (отношение интенсивности движения к пропускной способности участка дороги), а также уровень обслуживания (комплексный показатель экономичности, удобства и безопасности движения).

В целом улично-дорожная сеть Якшур-Бодьинского района обеспечивает комфортные условия перемещения транспорта. Загрузка, как правило, не превышает 60 %. Предзаторовые, а иногда и заторовые, ситуации возникают в местах пересечения основных каркасных магистралей в пиковые периоды.

1.2.3. Уровень безопасности дорожного движения

Проблема безопасности дорожного движения приобрела особую остроту в последнее время. Согласно полученным исходным данным в целом аварийность на территории Якшур-Бодьинского района незначительно снижается. Также и по отдельным показателям наблюдается снижение, например, по числу погибших людей в ДТП. Наиболее частым видом дорожно-транспортного происшествия (ДТП) является столкновение транспортных средств и наезд на пешехода. Основными причинами совершения нарушений в области дорожного движения являются низкий общий уровень правосознания, отсутствие адекватного понимания участниками движения причин возникновения ДТП, недостаточное вовлечение населения в деятельность по предупреждению дорожно-транспортного травматизма. Основными недостатками эксплуатационного состояния дорог в местах совершения дорожно-транспортных происшествий являются: отсутствие дорожных знаков, отсутствие или плохая различимость

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

дорожной разметки, отсутствие пешеходных ограждений, дефекты дорожного покрытия, неудовлетворительное зимнее содержание улиц.

Статистика ДТП за период январь – июнь 2018 года по Удмуртской Республике приведена в таблице 1.2.3.1.

Таблица 1.2.3.1

Дорожно-транспортные происшествия, январь - июнь 2018

Наименование	ДТП		Погибло		Ранено		Тяжесть последствий
	абс	± % к АППГ	абс	± % к АППГ	абс	± % к АППГ	
Удмуртская Республика	859	2,6	78	-2,5	1047	1,2	6,9
г. Воткинск	37	5,7	1	100,0	40	-13,0	2,4
г. Глазов	21	-12,5	1	100,0	22	-18,5	4,3
Алнашский район	19	72,7	5	25,0	28	100,0	15,2
г. Можга	26	160,0	0	-100,0	36	227,3	0,0
г. Сарапул	24	-20,0	7	75,0	22	-35,3	24,1
Балезинский район	10	-37,5	3	200,0	9	-52,6	25,0
Вавожский район	1	-50,0	1	100,0	3	стаб.	25,0
Воткинский район	32	-27,3	4	-33,3	47	-27,7	7,8
Граховский район	0	-100,0	0	-100,0	0	-100,0	0,0
Игринский район	14	-36,4	0	-100,0	20	-41,2	0,0
Кезский район	7	250,0	0	-100,0	11	175,0	0,0
Красногорский район	2	стаб.	0	-100,0	2	стаб.	0,0
Сарапульский район	16	6,7	4	-20,0	21	50,0	16,0
Увинский район	12	-20,0	0	-100,0	13	-35,0	0,0
Як-Бодьинский район	14	-6,7	3	-25,0	16	-15,8	15,8
Глазовский район	12	-14,3	3	стаб.	16	-11,1	15,8
Каракулинский район	5	-37,5	0	-100,0	5	-37,5	0,0
Киясовский район	2	100,0	0	-100,0	3	200,0	0,0
Можгинский район	24	20,0	10	400,0	37	23,3	21,3
Сюмсинский район	0	-100,0	0	-100,0	0	-100,0	0,0
Юкаменский район	3	50,0	1	стаб.	3	стаб.	25,0
Дебесский район	5	-66,7	0	-100,0	7	-56,3	0,0
Камбарский район	3	-66,7	0	-100,0	3	-66,7	0,0
Кизнерский район	4	стаб.	1	-50,0	4	100,0	20,0
Малопургинский район	22	4,8	3	-57,1	34	36,0	8,1
Селтинский район	2	стаб.	0	-100,0	2	-50,0	0,0
Шарканский район	4	-20,0	1	100,0	9	80,0	10,0
Ярский район	3	-25,0	0	-100,0	3	-50,0	0,0
Завьяловский район	96	52,4	17	41,7	131	39,4	11,5
г. Ижевск	439	4,8	13	62,5	500	1,2	2,5

Источник: УГИБДД ГУ МВД России

Из статистики по ДТП в Якшур-Бодьинском районе за период январь – июнь 2018 года можно сделать вывод, что он имеет средний уровень ДТП, относительно других районов. Однако, наличие погибших при ДТП, говорит о наличии показателя по тяжести последствий.

Статистика по видам ДТП за период январь – июнь 2018 года по Удмуртской Республике приведена в таблице 1.2.3.2

Таблица 1.2.3.2

Дорожно-транспортные происшествия и пострадавшие по видам ДТП, январь - июнь 2018

№	Наименование показателя	Удмуртская Республика					
		ДТП	± % АППГ	погибло	± % АППГ	ранено	± % АППГ
1	ДТП и пострадавшие - всего	859	2,6	78	-2,5	1047	1,2
	-из них по видам ДТП:						
2	столкновения ТС	318	-10,4	34	-20,9	484	-11,0
3	опрокидывания ТС	56	-6,7	8	-38,5	72	5,9
4	наезд на стоящее ТС	15	7,1	1	стаб.	17	стаб.
5	наезд на пешехода	293	10,2	26	73,3	276	4,5
6	наезд на препятствие	31	10,7	7	16,7	30	20,0
7	наезд на велосипедиста	29	70,6	1	стаб.	31	93,8
8	наезд на гужевой транспорт	0	-100,0	0	-100,0	0	-100,0
9	падение пассажира	86	38,7	0	-100,0	95	50,8
10	наезд на животное	8	-11,1	0	-100,0	14	40,0
11	иные виды происшествий (такие как наезд на сотрудника Госавтоинспекции, наезд на дорожного рабочего, наезд на ребенка в коляске и т.п.)	23	-11,5	1	стаб.	28	стаб.
12	Совершению которых сопутствовали неудовлетворительные условия содержания и обустройства улично-дорожной сети (НДУ)	253	-9,0	17	-15,0	310	-9,4
	-из них с НДУ:						
13	на пешеходных переходах	84	-9,7	4	300,0	90	-12,6
14	в городах и населенных пунктах	216	-8,1	7	-41,7	242	-11,4
15	на автомобильных дорогах общего пользования	242	-12,0	17	-15,0	299	-11,5
	-в том числе:						
16	в границах населенных пунктов	205	-11,6	7	-41,7	231	-14,1
17	ДТП и пострадавшие из-за эксплуатации технически неисправных транспортных средств	19	58,3	2	100,0	26	44,4

Источник: УГИБДД ГУ МВД России

Из статистики по видам ДТП за период январь – июнь 2018 года, можно сделать вывод, что основным видом было столкновение транспортных средств. За ним следует наезд на пешехода и неудовлетворительные условия содержания и обустройства улично-дорожной сети.

1.2.4. Городской и пригородный транспорт общего пользования

В районе организовано 3 муниципальных маршрута регулярных перевозок, на которых перевозка пассажиров осуществляется по регулируемым тарифам.

Муниципальные маршруты максимально охватывают центры сельских поселений и крупные населенные пункты района, так, из 12 центров поселений 10 связаны автобусным транспортным сообщением с районным центром.

При этом сеть автодорог регионального значения покрывает район достаточно неравномерно, что диктуется особенностями системы расселения. В то же время автодороги обеспечивают хорошую связь всех поселений района между собой, с районным центром и соседними районами. Дорогами регионального значения связаны более 50% населенных пунктов района. Доступ в остальные населенные пункты осуществляется по местной дорожной сети и по дорогам необщего пользования.

С учетом разветвленной автодорожной сети, незначительной площади района и центрального положения с. Якшур-Бодья в системе расселения, часовая транспортная доступность обеспечивается практически для всех населенных пунктов района.

На территории района осуществляют деятельность по перевозке пассажиров два перевозчика: АО «ИПОПАТ» и ООО «МУПТИ».

В качестве индикаторов работы пассажирского транспорта на текущий момент и перспективу могут быть использованы показатели, приведенные в таблице 1.2.4.1. По итогам проведения обследований и формирования транспортной модели агломерации на 2 этапе настоящей работы будет предложен итоговый перечень показателей.

Таблица 1.2.4.1

Информация о состоянии системы транспортного обслуживания Ижевской агломерации на текущий период времени (2018 г.)

Показатели	Якшур-Бодьинский район
Население, тыс. чел.	21,3
Число действующих круглогодичных межмуниципальных маршрутов, ед.	6
Число действующих муниципальных маршрутов, ед.	3
Число автобусов, ед.	н/д
Число троллейбусов, ед.	-
Число трамваев, ед.	-
Число пассажирских судов внутреннего водного транспорта, ед.	-
Объем перевозок пассажиров, тыс. чел.	-
- в сутки	н/д
- в год	н/д
Доля населенных пунктов, охваченных маршрутами ПТ, %	37,5%
Число населенных пунктов, не обслуживаемых ПТ, ед.	50
Численность населения, не имеющего доступа к ПТ, тыс. чел.	2527
Доля населения, не имеющего доступа к ПТ, %	11,86%

В Якшур-Бодьинском районе два центра сельских поселений не охвачены маршрутной сетью пассажирских перевозок с районным центром по причине нерентабельности маршрутов вследствие малого числа желающих воспользоваться услугами автобусных перевозок.

Администрация Якшур-Бодьинском района отмечает в числе проблем в сфере транспортного обслуживания отсутствие перевозчиков, готовых осуществлять перевозки из небольших и удаленных населенных пунктов.

1.2.5. Грузовой автомобильный транспорт и терминально-складская инфраструктура

Основными объектами грузогенерации и грузопоглощения на территории Якшур-Бодьинского района являются следующие объекты хозяйственной деятельности: склады, торговые центры, логистические центры, полигоны ТБО.

По состоянию на 01.01.2018г. на территории района расположены семь торговых центров, информация о которых представлена в табл. 1.2.5.1.

Таблица 1.2.5.1

Дислокация торговых комплексов (центров) по состоянию на 01.01.2018 года

Полное наименование торгового комплекса (центра) специализация	Местонахождение (адрес)	Количество торговых мест (отделов)		Кол-во работающих	Автостоянка (кол-во мест)
		прод	непрод		
ТЦ «Айкай»	С. Якшур-Бодья, ул. Пушиной, 76а		19	21	-
ТЦ «Вятский»	С. Якшур-Бодья, ул. Пушиной, 85		18	20	-
ТЦ «Радамир»	С. Якшур-Бодья, ул. Пушиной, 71	1	15	20	-
ТЦ «Яр»	С. Якшур-Бодья, ул. Пушиной, 114	1	6	10	-
ТЦ «Северная звезда»	С. Якшур-Бодья, ул. Пушиной, 131а	1	7	15	-
ТЦ «Ялыке»	С. Якшур-Бодья, ул. Пушиной, 67		2	2	-
ТЦ «ЛадаАвтодеталь»	С. Якшур-Бодья, ул. Пушиной, 101		8	10	-

Промышленные территории района представлены такими крупными предприятиями, как ООО «Старозятцинское», ООО «Первый Сельскохозяйственный Завод», торфопредприятие «Чернушка-Вожойка» (с 01.04.2017 – ООО «Нефтемаш»), ООО «Стройкамень», ООО «Строитель-2», Якшур-Бодьинский – производственный участок Селтылес – филиал АУ УР «Удмуртлес», Якшур-Бодьинское дорожное управление, ООО «Соцкомсервис», ООО «Энергия», ООО «Леспромбаза», производственно-коммерческий комплекс «Чуровской хлеб».

На территории района осуществляют нефтедобычу 5 предприятий (ОАО «Удмуртнефть», ООО «РНК», ООО «УНК», ООО «Рябовское», ООО «Уральская нефть») и транспортировку нефти АО «Транснефть-Прикамье».

Движение грузовых автомобилей наиболее активно наблюдается на центральных улицах сельских поселений. Маршруты движения транспортных средств, осуществляющих перевозки опасных и крупногабаритных грузов, проходят через населенные пункты по дорогам федерального и регионального значения.

Направления транспортирования твердых коммунальных отходов с 1 января 2019 года будет осуществляться в соответствии с Территориальной схемой обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Удмуртской Республике. Разработчиком Территориальной схемы является Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Зоной деятельности Регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Удмуртской Республики является вся территория Удмуртской Республики.

Направления транспортирования твердых коммунальных отходов в пределах Удмуртской Республики предусматривает деление республики на пять зон и предусматривает эксплуатацию только полигонов ТКО, включенных в ГРОРО.

МО «Якшур-Бодьинский район» входит в первую зону направления транспортирования ТКО. В границах данной зоны действует 1 объект захоронения отходов, информация о котором представлена в таблице 1.2.5.2.

Таблица 1.2.5.2

Объекты захоронения отходов в четвертой зоне

№	Муниципальное образование	Эксплуатирующая организация	Местоположение
1	Якшур-Бодьинский район	ООО «Спецэкосервис»	в 7,6 км на юго-восток от села Якшур-Бодья

Объект имеет лицензию на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов I – IV классов опасности, включен в ГРОРО.

1.2.6. *Велосипедная и пешеходная инфраструктура*

В настоящее время в границах Якшур-Бодьинского района велосипедная и пешеходная инфраструктуры развиты незначительно. Улично-дорожная сеть внутри населенных пунктов, как правило, не благоустроена, требуется формирование пешеходных тротуаров, необходимых для упорядочения движения пешеходов, укладка асфальтобетонного покрытия, отграничение дорожного полотна. Велосипедисты передвигаются по проезжей части или обочине согласно правилам дорожного движения.

Зачастую (как правило в районах малоэтажной застройки) пешеходная инфраструктура полностью отсутствует. Пересечения проезжей части с пешеходными дорожками выполнены в

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

виде одноуровневых пешеходных переходов. Пешеходные переходы и пешеходные дорожки на дорогах местного значения расположены вблизи социально-значимых объектов.

1.2.7. Парковочное пространство

В качестве мест постоянного хранения автотранспорта используются внутриведомственные территории, гаражи, а также околотротуарная зона проезжей части. Для временного хранения автомобилей также используется краевая зона проезжей части или внутриквартальная территория вблизи деловых центров и других объектов притяжения. Согласно полученным исходным данным в Якшур-Бодьинском районе наблюдается ограниченная обеспеченность местами для парковки у объектов тяготения и дефицит парковочного пространства на территориях постоянного проживания граждан. В настоящее время платные парковочные зоны вдоль проезжей части, а также платные внеуличные парковки отсутствуют. Многоуровневых внеуличных парковок, находящихся в муниципальной собственности, нет.

Постоянное хранение автотранспортных средств индивидуальных владельцев на территории района осуществляется преимущественно в одноэтажных боксовых и металлических гаражах, гаражах манежного типа и приусадебных участках в зонах индивидуальной жилой застройки. На городских территориях практически не реализуются современные методы хранения автотранспорта (многоярусные, подземные и встроенные гаражи).

Наиболее остро ощущается недостаток автостоянок у мест приложения труда (проходные промышленных предприятий). Зачастую для парковки легковых автомобилей работников крупных предприятий используются крайние полосы проезжих частей улиц и полосы озеленения.

1.2.8. Объекты дорожного сервиса

Дорожный сервис является одним из основных факторов благоустройства автомобильных дорог, способствующих повышению производительности труда на автомобильном транспорте и безопасности дорожного движения.

В зависимости от характера функций объектов дорожного сервиса можно выделить следующие их группы:

- места кратковременного отдыха и стоянки (площадки отдыха, видовые площадки, стоянки автомобилей у мест общественного питания и торговли);
- сооружения технического обслуживания автомобилей – автозаправочные станции, станции технического обслуживания, моечные пункты;
- предприятия общественного питания и торговли – придорожные кафе, столовые, бары, рестораны, магазины;
- места длительного отдыха – придорожные гостиницы, мотели, кемпинги.

По степени концентрации сооружений на одном участке различают:

- отдельно расположенные самостоятельные одноцелевые сооружения;
- блокированные, когда в одном здании или их группе находятся несколько предприятий торговли, питания и пр.;

- комплексы обслуживания движения, в составе которых на одной или смежных территориях расположены различные, как самостоятельные, так и блокированные предприятия и сооружения.

1.3. Оценка нормативно-правовой базы, необходимой для функционирования и развития транспортной инфраструктуры

Для обеспечения объективного подхода к дифференциации улиц и дорог, находящихся на территории Ижевской агломерации, выполнен анализ существующих нормативных документов, устанавливающих требования и подходы к классификации автомобильных дорог.

Основным нормативным документом, устанавливающим классификационные признаки автомобильных дорог в Российской Федерации, является Федеральный Закон Российской Федерации от 08.11.2007 г. №257-ФЗ [1]. В соответствии со статьей 5 данного Закона первым классификационным признаком автомобильных дорог выступает их значение, по которому все автодорожные объекты подразделяются на:

1. автомобильные дороги федерального значения;
2. автомобильные дороги регионального или межмуниципального значения;
3. автомобильные дороги местного значения;
4. частные автомобильные дороги.

Вторым классификационным признаком автомобильных дорог по Закону РФ от 08.11.2007 г. №257-ФЗ выступает вид их разрешенного использования, по которому все автодорожные объекты подразделяются на:

- а) автомобильные дороги общего пользования;
- б) автомобильные дороги необщего пользования.

Третий классификационный признак автомобильных дорог по Закону РФ от 08.11.2007 г. №257-ФЗ относится только к автодорожным объектам общего пользования и подразделяет их на классы в зависимости от совокупности условий проезда по автомобильным дорогам и доступа на них транспортных средств, в соответствии с которыми выделяют:

- автомагистрали;
- скоростные автомобильные дороги;
- обычные автомобильные дороги.

В соответствии с требованиями Закона РФ от 08.11.2007 г. №257-ФЗ:

Правительство Российской Федерации утвердило:

- «Правила классификации автомобильных дорог в Российской Федерации и их отнесения к категориям автомобильных дорог» (Постановление Правительства РФ от 28 сентября 2009 г. N 767 "О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации") [2], которые установили увязку класса автомобильных дорог (отражают совокупность условий проезда и доступа транспортных средств) с их возможными

категориями (нормируют транспортно-эксплуатационные характеристики и потребительские свойства):

- для класса автомобильных дорог «автомагистраль» устанавливается IA категория;
- для класса автомобильных дорог «скоростная автомобильная дорога» устанавливается IB категория;
- для класса автомобильных дорог «обычная автомобильная дорога (нескоростная автомобильная дорога)» могут устанавливаться IB, II, III, IV и V категории.

Настоящие правила предписывают выполнять категорирование автомобильных дорог общего пользования в зависимости от: а) общего числа полос движения; б) ширины полосы движения; в) ширины обочины; г) наличия и ширины разделительной полосы; д) типа пересечения с автомобильной дорогой и доступа к автомобильной дороге. Основные показатели транспортно-эксплуатационных характеристик и потребительских свойств автомобильных дорог общего пользования исходя из положений «Правил классификации автомобильных дорог в Российской Федерации и их отнесения к категориям автомобильных дорог» представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

Основные показатели транспортно-эксплуатационных характеристик и потребительских свойств автомобильных дорог

Параметры элементов автомобильной дороги	Класс автомобильной дороги							
	Автомагистраль	Скоростная автомобильная дорога	Обычная автомобильная дорога (нескоростная автомобильная дорога)					
			Категории автомобильной дороги					
	IA	IB	IB	II	III	IV	V	
Общее число полос движения, штук	4 и более			4	2	2	2	1
Ширина полосы движения, м	3,75		3,5 - 3,75		3,25 - 3,5	3 - 3,25	3,5 - 4,5	
Ширина обочины (не менее), м	3,75		3,25 - 3,75	2,5 - 3	2 - 2,5	1,5 - 2	1 - 1,75	
Ширина разделительной полосы, м	6	5		-				
Пересечение с автомобильными дорогами	в разных уровнях		допускается пересечение в одном уровне с автомобильными дорогами со светофорным регулированием не чаще чем через 5 км	в одном уровне				
Пересечение с железными дорогами	в разных уровнях					в одном уровне		
Доступ к дороге с примыкающей дороги в одном уровне	не допускается	допускается не чаще чем через 5 км		допускается				

Параметры элементов автомобильной дороги	Класс автомобильной дороги						
	Автомагистраль	Скоростная автомобильная дорога	Обычная автомобильная дорога (нескоростная автомобильная дорога)				
			Категории автомобильной дороги				
	IA	IB	IV	II	III	IV	V
Максимальный уровень загрузки дороги движением	0,6	0,65	0,7				

Примечания:

1. Ширина обочин автомобильной дороги на особо трудных участках горной местности, на участках, проходящих по особо ценным земельным угодьям, а также в местах с переходно-скоростными полосами и дополнительными полосами на подъём может составлять до 1,5 метра – для дорог IB, IV и V категорий и до 1 метра – для дорог III, IV и V категорий.

2. На автомобильных дорогах категории IV ширина разделительной полосы может быть равной 2 метрам (без учета ширины ограждения при наличии дорожных ограждений по оси дороги).

3. Максимальный уровень загрузки дороги движением определяется как отношение величины максимальной интенсивности движения к величине ее пропускной способности.

4. Допускается классифицировать автомобильные дороги как скоростные автомобильные дороги только по общему числу полос движения и видам пересечения с автомобильными и железными дорогами, при этом для указанного класса автомобильной дороги ширина полосы движения не должна быть менее 3,5 метра.

– Федеральная целевая программа (ФЦП) "Развитие транспортной системы России (2010-2020 годы)"

– Перечень поручений Правительства Российской Федерации №ДМ-П6-4620 от 03.08.2016г.; утверждён протоколом заседания Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам №1 от 13.07.2016г.

– Поручения по вопросам реализации ФЦП. Протокол совещания у руководителя ФДА Р.В. Старовойта №23-р от 08.08.2016г.

– Поручения по вопросам реализации ФЦП. Протокол заседания Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам Пр2 от 21.09.2016г.

Отраслевые нормативы

Отраслевым нормативным документом, регламентирующим требования в отношении улиц и дорог, расположенных в границах городских и сельских поселений, является СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [4], в соответствии со статьей 11 которого, категорирование улиц и дорог следует выполнять исходя из анализа и оценки их основного назначения, выражаемого связями, обеспечиваемые данными объектами транспортной инфраструктуры. Согласно положений СП 42.13330.2011, вся сеть улиц и дорог городских и сельских поселений разделяется на три группы, каждая из которых включает в себя несколько категорий:

– группа «магистральные городские дороги» включает 2 категории: «скоростного движения»; «регулируемого движения»;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

- группа «магистральные улицы общегородского значения» включает 4 категории: «непрерывного движения»; «регулируемого движения (2 класса)»; «районного значения»;
- группа «улицы и дороги местного значения» включает 4 категории: "улицы в зонах жилой застройки", "улицы в общественно-деловых и торговых зонах", "улицы и дороги в производственных зонах", "пешеходные улицы и площади".

СП 42.13330.2016 регламентирует принятие расчетных параметров улиц и дорог городов в соответствии со значениями, указанными в таблице 11.2 СП.

Для организации планирования, функционирования и развития транспортной инфраструктуры Ижевской агломерации предлагается реализовать следующие корректировки и дополнения нормативной базы:

- Актуализировать Региональные нормативы градостроительного проектирования, применяемые на территории Удмуртской республики (далее по тексту – Закон о РНГП, УТВЕРЖДЕНЫ постановлением Правительства Удмуртской республики от 16 июля 2012 года № 318). РНГП среди прочего определяет минимальные расчетные показатели обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности человека, установленные в отношении улично-дорожной сети города, устанавливает категорирование существующей и перспективной улично-дорожной сети населенных пунктов области.

Законом должны устанавливаться минимальные расчетные показатели улично-дорожной сети. Закон должен позволять однозначно идентифицировать все существующие улицы и дороги населенных пунктов Ижевской агломерации в полном соответствии с комплексом нормируемых минимальных расчетных показателей, разрешать проблему четкого соответствия улиц и дорог одновременно и функциональному назначению, и техническим параметрам.

1.4. Оценка финансирования транспортной инфраструктуры

Объемы финансирования транспортной инфраструктуры муниципального образования «Якшур – Бодьинский район» отражены в проекте нормативно-правового акта «О бюджете муниципального образования «Якшур – Бодьинский район» на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов.

Согласно рассмотренному бюджету муниципального образования в 2018 году, общий объем расходов на дорожное хозяйство составил 10 986 тыс. руб. (см. табл. 1.4.1).

Таблица 1.4.1

Распределение бюджетных ассигнований по направлениям финансирования дорожной отрасли муниципального образования

Наименование направлений финансирования	Сумма, тыс. руб.		
	2018	2019	2020
Дорожное хозяйство – всего, в том числе по направлениям:	10 986,0	12 367,0	12 367,0

5-809-КСОДД-2-ПЗ

Лист

18

Наименование направлений финансирования	Сумма, тыс. руб.		
	2018	2019	2020
содержание дорог, по которым проходят маршруты школьных автобусов (софинансирование)	5,0	5,0	5,0
капитальный ремонт, ремонт и содержание автомобильных дорог общего пользования местного значения	10 981,0	12 362,0	12 362,0

Источник: Бюджет муниципального образования «Якшур – Бодьянский район» на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов

Согласно результатам проведенного анализа бюджета муниципального образования, более 99 % объема финансирования в 2018 году выделялось на капитальный ремонт, ремонт и содержание автомобильных дорог общего пользования местного значения, менее 1 % объема финансирования выделялось на содержание дорог, по которым проходят маршруты школьных автобусов (софинансирование).

В 2019 г., как и в 2020 г., объем финансирования дорожной отрасли составит 12 367 тыс. руб.

1.5. Описание натуральных исследований

1.5.1. Обследование интенсивностей движения и пассажиропотоков

Подготовка и проведение обследования транспортных потоков и обследования пассажиропотоков на территориях муниципальных образований Ижевской агломерации включает в себя следующие виды работ:

- разработка и согласование с заказчиком методики обследований;
- подготовка и проведение обследования интенсивности движения и состава транспортного потока в пиковые периоды с применением средств видеомониторинга транспортных потоков;
- подготовка и проведение обследования интенсивности пассажиропотоков;
- обработка результатов обследований.

Методика проведения обследования транспортных потоков

Обследования транспортных потоков проводятся в часы-«пик».

Замеры интенсивности движения транспортных средств выполняются на каждом перекрестке с выделением объемов транспортных потоков по каждому разрешенному маневру (в прямом направлении, с левым поворотом, с правым поворотом, с разворотом).

Замеры интенсивности движения транспортных средств на элементах улично-дорожной сети производятся в расчетные часы и дни полевыми методами сбора информации с использованием видеосъемки в течение всего периода полевого сбора информации.

Видеосъемка элементов улично-дорожной сети должна осуществляться записывающим устройством, расположенным на высоте не менее 3 (трех) и не более 5 (пяти) метров. Данное требование необходимо для отображения всех маневров на видеосъемке с учетом ограниченной

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Карточка учета интенсивности движения транспорта

Схема






На пересечении _____ с _____
 В направлении от _____ к _____
 Дата, день недели, время начала подсчета _____
 Продолжительность подсчета _____
 Обследования проводил _____ Тел.: _____




Вид ТС	Направления движения согласно схеме				
Автобус					
Микроавтобус					
Легковой					
Грузовой	<2т				
	2-6т				
	6-8т				
	8-14т				
	>14т				
Автопоезда	<12т				
	12-20т				
	20-30т				
	>30т				

Рис. 1.5.1.1. Пример карточки учета интенсивности движения транспорта

Таблица 1.5.1.1

Справочник грузового транспорта

Марка, модель автомобиля	Грузоподъемность, тонн	Изображение
Грузовой транспорт (грузоподъемностью до 2 тонн)	до 2	
Грузовой транспорт (грузоподъемностью от 2 до 6 тонн)	2-6	
Грузовой транспорт (грузоподъемностью от 6 до 8 тонн)	6-8	
Грузовой транспорт (грузоподъемностью от 8 до 14 тонн)	8-14	
Грузовой транспорт (грузоподъемностью более 14 тонн)	более 14	

Марка, модель автомобиля	Грузоподъемность, тонн	Изображение
Автопоезда (грузоподъемностью до 12 тонн)	до 12	
Автопоезда (грузоподъемностью от 12 до 20 тонн)	12-20	
Автопоезда (грузоподъемностью от 20 до 30 тонн)	20-30	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Марка, модель автомобиля	Грузоподъемность, тонн	Изображение
Автопоезда (грузоподъемностью более 30 тонн)	более 30	
Автобус		
Микроавтобус		

Методика проведения обследования пассажиропотоков

Обследования пассажиропотоков проводится в часы-«пик».

В бланке таблицы необходимо отобразить схему обследуемого пункта учета и направления движения, дату, время обследования, контактные данные исполнителя.

Процесс учета:

- Одна карточка учета может включать в себя не более 1 часа обследования.
- В случае нехватки места в карточке следует продолжать заполнение в новой карточке с пометкой «продолжение». Шапка карточки-продолжения заполняется аналогично основной карточке.
- Графа «№п/п/» отражает порядковый номер транспортного средства (далее – ТС), прибывшего на остановочный пункт.
- Графа «Вид транспорта» отражает на вид ТС в соответствии с условными обозначениями, приведенными в конце карточки учета.
- Графа «Модель ТС» отражает модель ТС.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- Графа «Номер маршрута» отражает полный номер маршрута, указанный на табличках ТС прибывшего на остановочный пункт.
- Графа «Время прибытия» отражает время прибытия ТС на остановочный пункт с точностью до минуты. Для ускорения заполнения карточки учета допускается в графе указывать только минуты с начала часа. Например, вместо «10:12» писать «:12», т.к. время начала учета указано в шапке карточки.
- Графа «время ожидания» отражает информацию о времени пребывания ТС на остановочном пункте с момента открывания дверей до момента закрывания дверей ТС для высадки/посадки.
- Графа «Общее число вышедших пассажиров» отражает число пассажиров, покинувших ТС на остановочном пункте (далее – ОП).
- Графа «Общее число вошедших пассажиров» отражает число пассажиров, вошедших в ТС на ОП.
- Графа «Общее число пассажиров в ТС до высадки» определяется по формулам (в зависимости от последовательности определения значений):
 - = Общее число пассажиров в ТС до высадки;
 - = Общее число пассажиров в ТС после высадки + «Общее число вышедших пассажиров»;
 - = Общее число пассажиров в ТС после посадки - «Общее число вошедших пассажиров» + «Общее число вышедших пассажиров».
- Точность определения значений граф 7 и 8 – до 1 пассажира.
- Точность определения значений графы 9 – до 5 пассажиров.

В качестве приложения к карточке учета (рис. 1.5.1.2) следует прикладывать фото таблички с перечнем проходящих маршрутов и их расписанием движения.

									5-809-КСОДД-2-ПЗ		Лист
											25
		Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Карточка

порейсового учета пассажиров на регулярных маршрутах общественного транспорта общего пользования

Дата <u>обслед:</u> « <u> </u> » <u> </u> 201 <u> </u> года Время обследования: с <u> </u> до <u> </u>	Остановочный пункт: _____ Обследование проводил: _____ Контактный тел.: _____
--	---

№ п/п	Вид транспорта¹	Модель ТС	Номер маршрута	Время		Учет по всем категориям пассажиров, человек		
				прибытия	ожидания	Общее число вышедших пассажиров	Общее число вошедших пассажиров	Общее число пассажиров в ТС до высадки
1	2	3	4	5	6	7	8	9

¹ Виды транспорта: А – Автобус, К – Маршрутное такси/Коммерческий автобус, ТВ – Трамвай, ТБ – Троллейбус

Рис. 1.5.1.2. Пример карточки учета пассажиропотоков

1.5.2. Социологическое исследование

Социологическое исследование было проведено в июне 2018 г. компанией ООО «Агентство Социальной Информации Санкт-Петербург».

Основные цели проведения социологического исследования:

- определение корреспонденций легкового и грузового транспорта;
- выявление существующих транспортных предпочтений жителей;
- оценка перспектив пользования населением автомобильными дорогами и общественным транспортом;
- оценка удовлетворенности населения работой общественного транспорта;
- определение отношения потенциальных пользователей к введению планы за проезд по автодорожным объектам.

Способы проведения социологического исследования:

- для водителей грузовых автомобилей и автобусов – личный опрос;
- для предприятий, работающих на территории агломерации, которые имеют собственный парк или заказывают транспортные услуги – телефонный опрос;
- для пользователей личным и/или общественным транспортом на территории агломерации – телефонный опрос.

Объем выборки (количество респондентов):

- 3 400 человек – телефонный опрос населения;
- 625 водителей грузовых автомобилей;
- 80 водителей автобусов;
- 254 предприятия, расположенных на территории Удмуртской Республики, которые потенциально могут использовать автомобильные дороги Ижевской городской агломерации для перевозки грузов (сырья, топлива, готовой продукции).

Общий объем выборки составляет 4 359 респондентов.

Результаты проведения социологического опроса населения

Всего в рамках исследования было опрошено 3400 жителей Республики Удмуртия. Среди опрошенных: 43% – мужчины и 57% – женщины. Большую часть опрошенных составили респонденты в возрасте 25-44 лет (44%).

Более половины (57%) опрошенных работают полный рабочий день. Около трети (31%) респондентов – неработающие (пенсионеры или домохозяйки). Студенты и учащиеся составили 5% выборки.

При ответе на вопрос о личном доходе чаще всего назывался диапазон 11-15 тыс. рублей на человека (24%).

63% опрошенных сообщили об обычной рабочей неделе (5 рабочих дней и два выходных). На втором месте по популярности – график работы 2 через 2 (9%). Третье место – у графика 6 дней через 1 день (5%).

							5-809-КСОДД-2-ПЗ	Лист 27
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

31% респондентов сообщили о наличии в своём распоряжении загородной недвижимости. О наличии загородного дома чаще всего сообщали респонденты старше 55 лет. Наибольшее число утвердительных ответов среди жителей Ижевска и Глазова.

Автомобиль является наиболее популярным средством передвижения среди опрошенных. Так, половина опрошенных (50%) использует именно автомобиль чаще всего для передвижения (рис. 1.5.2.1). Общественный транспорт чаще выбирает молодежь и люди старше 55 лет.

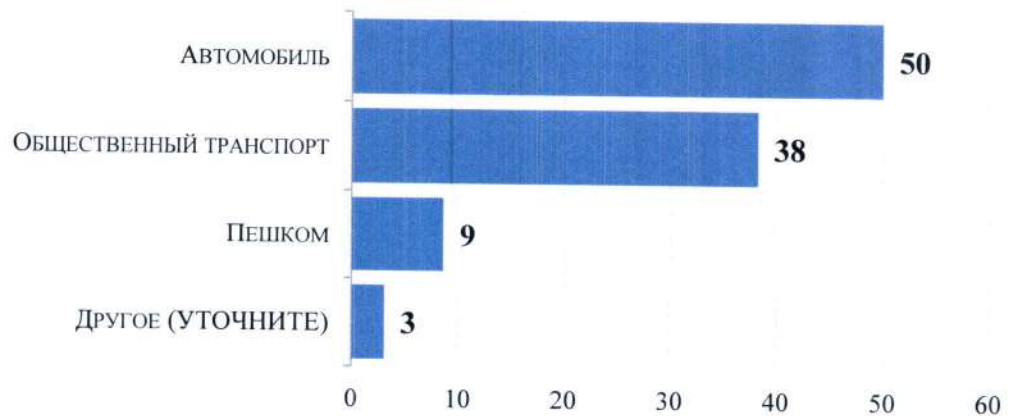


Рис. 1.5.2.1. Распределение ответов на вопрос: «Какой вид транспорта Вы используете чаще всего для передвижений?», % от числа респондентов

О наличии собственного автомобиля сообщили 70% опрошенных. Чаще всего о наличии автомобиля говорили 35-44-летние респонденты. Те, кто имеют в распоряжении личный автомобиль, чаще всего используют его для поездок на работу/с работы. Для поездок за город, как правило, опрошенные используют автомобиль 1-2 раза в неделю.

На учебу на личном автомобиле ездят редко (15% опрошенных). Стоит отметить, что 37% владельцев автомобиля не используют его для поездок на работу или с работы (рис. 1.5.2.2).

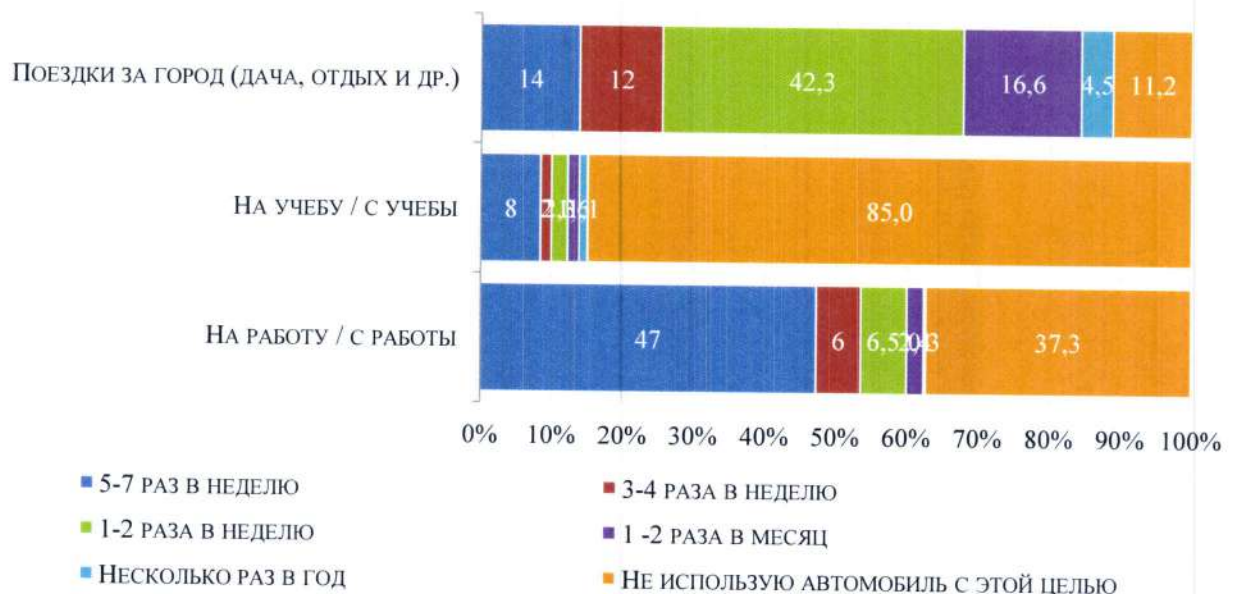


Рис. 1.5.2.2. Распределение ответов на вопрос:

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

«Как часто Вы пользуетесь автомобилем для каждой из указанных целей?», % от числа респондентов

Как правило, длительность поездок на работу или с работы составляет около получаса. Чуть дольше едут опрошенные на личном автомобиле на учебу – 37 минут. Больше всего времени занимает поездка за город – почти час.

Чаще всего общественный транспорт используют для поездок на работу. Так, каждый четвертый опрошенный ежедневно добирается на работу при помощи общественного транспорта. Для поездок на учебу ежедневно общественный транспорт использует каждый пятый опрошенный. Для поездок за город общественный транспорт почти не используется (рис. 1.5.2.3).

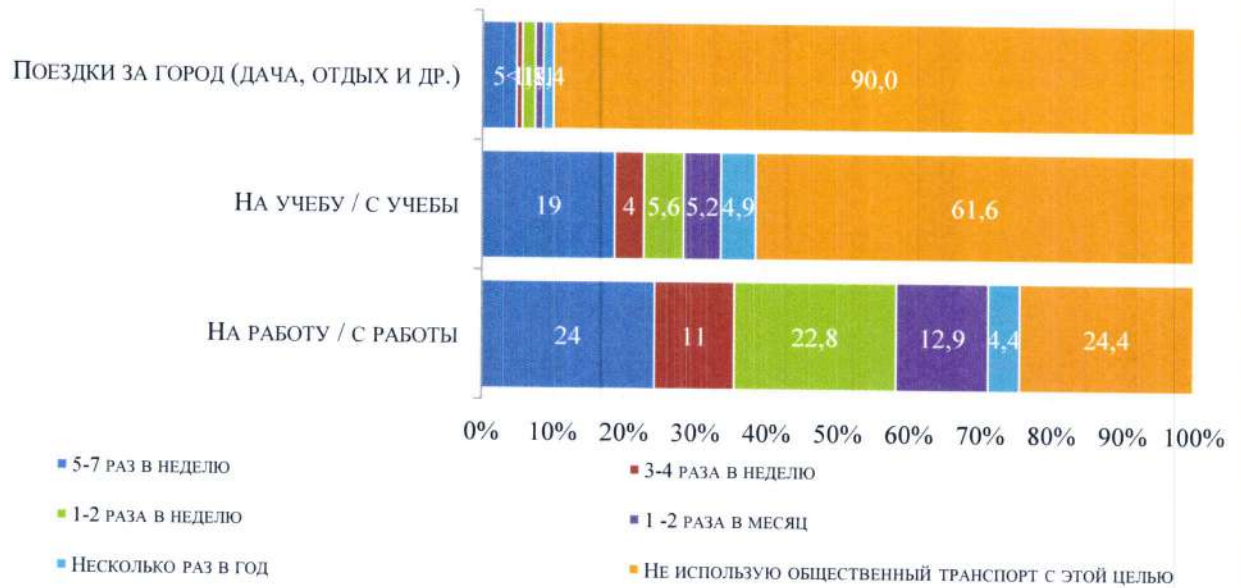


Рис. 1.5.2.3. Распределение ответов на вопрос: «Как часто Вы пользуетесь общественным транспортом для каждой из указанных целей?», % от числа респондентов

Поездка на общественном транспорте на работу занимает больше времени по сравнению с поездкой на личном автомобиле – 37 минут против 29 минут. Если же говорить об учебе, то общественный транспорт требует почти в два раза больше времени – 66 минут против 37 минут. Поездки за город совершаются за одно и то же время.

Среди опрошенных водителей только 77% имели опыт поездок по платным дорогам. Практически каждый четвертый (23%) никогда не пользовался платными дорожными объектами.

59% опрошенных назвали идею платных дорог хорошей и готовы платить за проезд. Однако 17% не готовы платить за проезд. Те респонденты, которые имеют опыт проезда по платным дорогам, чаще говорили о готовности платить за пользование дорогой по сравнению с теми, кто не имеет опыта поездок по платным дорожным объектам (74% и 67%, соответственно). Представители молодежи чаще высказывались о готовности платить за использование дороги. С возрастом доля негативных оценок идеи платной дороги существенно увеличивается.

21% опрошенных готовы вносить минимальную плату за использование дорожного объекта. В случае экономии 30 минут времени опрошенные чаще говорили о приемлемой цене в

100 рублей. Только 17% согласны на максимальную оплату в 180 рублей. Каждый пятый согласен на минимальную оплату.

38% среди тех, кто не готов платить за проезд по платному дорожному объекту, предпочтут поездку по другой дороге. Такой ответ чаще давали мужчины и представители молодежи.

Каждый четвертый считает, что все равно будет вынужден платить. 18% готовы воспользоваться другими видами транспорта. Только каждый десятый откажется от поездки (рис. 1.5.2.4).

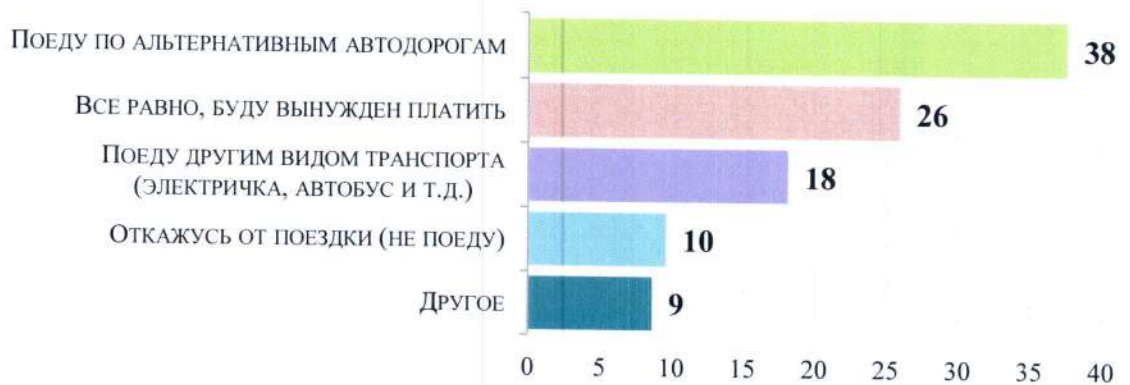


Рис. 1.5.2.4. Распределение ответов на вопрос: «Если Вы будете считать, что плата за проезд слишком высока, что вы будете делать?», % от числа респондентов

В целом опрошенные показывают высокую удовлетворённость работой общественного транспорта. Так, только 31% ответили, что не довольны работой общественного транспорта республики. Опрошенные старше 65 лет показывают наибольший уровень удовлетворенности среди всех.

При этом уровень удовлетворенности состоянием дорожной сети и уровнем безопасности дорожного движения в Удмуртской Республике весьма низкий. Только 35% опрошенных довольны его уровнем. Респонденты старше 65 лет также показывают наибольший уровень удовлетворенности среди всех.

39% респондентов ответили, что имеют велосипед для взрослых. Чаще о наличии велосипеда говорили мужчины, а также представители молодежи. Не более 12% среди тех, кто не имеет велосипеда, сообщили о планах на покупку велосипеда. Чаще такие ответы также давали мужчины и молодые опрошенные.

Чаще всего опрошенные начинают велосезон в мае и заканчивают в сентябре. Только 3% респондентов используют велосипед круглый год. Почти каждый пятый (18%) велосипедист пользуется велосипедом ежедневно.

Чаще всего велосипед используют для поездок по паркам и зеленым зонам, на втором месте по популярности активный отдых – поездки по городу. Реже всего велосипед используют для поездок на работу.

Три четверти опрошенных велосипедистов готовы использовать велосипед чаще при наличии велодорожек, повышении безопасности дорожного движения, наличии велопарковок.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Если число велодорожек будет увеличено, будет повышена техника безопасности, то 64% велосипедистов готовы ездить на работу на велосипеде, чуть более половины (55%) – будут чаще использовать велосипед для поездок по паркам и зеленым зонам.

Результаты проведения социологического опроса водителей грузовых автомобилей

В рамках исследования было опрошено 625 водителей грузовиков. Среди опрошенных 99% – мужчины и 1% – женщины. Самая многочисленная группа водителей грузовиков по возрасту – 25-34 года (39% опрошенных).

Большая часть опрошенных указала личный доход в пределах 16-40 тысяч рублей в месяц. При этом самый популярный диапазон значений – 21-30 тысяч в месяц, его отметили 47% респондентов. Важно отметить, что 80% опрошенных отказались отвечать на вопрос о доходе.

29% респондентов составляют водители грузовых автомобилей грузоподъемностью до 2 тонн (рис. 1.5.2.5).

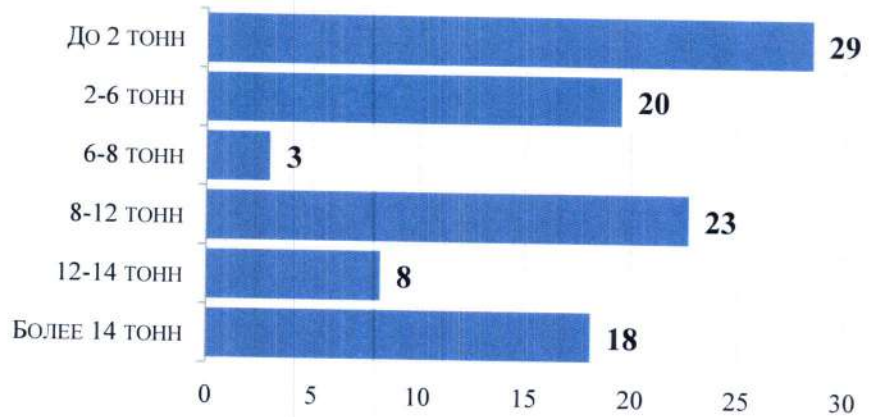


Рис. 1.5.2.5. Распределение ответов на вопрос: «Назовите, пожалуйста, грузоподъемность Вашего автомобиля», % от числа респондентов

Газель – это наиболее популярная марка. На втором месте КАМАЗ (21%). На третьем месте с большим отставанием MAN (7%). Из отечественных марок в первую десятку также попали ЗИЛ (4%) и ГАЗ (2%).

Промышленные грузы преобладают среди ответов. Так, 38% опрошенных указали именно этот тип груза. На втором месте – торгово-снабженческий (33%), замыкает тройку строительный груз (18%).

Среди водителей грузовых автомобилей 76% имели опыт поездок по платным дорогам. Каждый четвертый (24%) никогда не пользовался платными дорожными объектами.

86% водителей грузовиков, участвовавших в опросе, назвали идею платных дорог плохой и не собираются платить за проезд. Лишь 4% готовы платить за проезд.

Водители, имеющие опыт проезда по платным дорогам, чаще говорят о готовности платить за проезд по сравнению с теми, кто не имеет опыта езды по платным дорожным объектам (17% и 8%, соответственно).

В целом, опрошенные если и готовы платить, то лишь минимальную плату за использование дорожного объекта. 86% опрошенных не собираются платить за проезд и готовы воспользоваться бесплатной дорогой.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-809-КСОДД-2-ПЗ

Так, при экономии 15 минут времени более половины водителей грузовиков первой тарифной группы не готовы платить более 30 рублей. Лишь треть согласны на 30 рублей.

В третьей тарифной группе схожая ситуация – 2/3 опрошенных согласны только на минимальную стоимость. Каждый четвертый готов платить 50 рублей. Опрошенные второй тарифной группы либо не готовы платить за проезд, либо затруднились назвать приемлемый уровень оплаты.

В случае, если платная дорога позволит сэкономить 30 минут 52% опрошенных водителей автомобилей первой тарифной группы все равно готовы платить лишь минимальную сумму, менее 50 рублей. Только 4% респондентов готовы платить более 120 рублей.

Среди водителей грузовиков третьей тарифной группы 59% готовы платить менее 100 рублей, каждый третий согласен на 100 рублей.

Опрошенные второй тарифной группы либо не готовы платить за проезд, либо затруднились назвать приемлемый уровень оплаты.

83% среди тех, кто не готов платить за проезд по платному дорожному объекту, предпочтет поездку по другой дороге, 6% будет ориентироваться на решение работодателя. Только 5% готовы пользоваться платной дорогой в случае острой необходимости. Те, кто оплачивает транспортные расходы самостоятельно, чаще предпочитают выбор бесплатного маршрута.

Основная часть водителей грузовых автомобилей оплачивает транспортные расходы самостоятельно (81%). Лишь каждому пятому водителю транспортные расходы оплачивает работодатель (18%). Среди тех, кому работодатель оплачивает транспортные расходы, чаще встречаются автомобили с грузоподъемностью более 12 тонн.

88% водителей грузовых автомобилей ездят в одиночку. Только 12% предпочитают работать с напарником. Стоит отметить, что с напарником чаще ездят водители автомобилей грузоподъемностью более 12 тонн.

Результаты проведения социологического опроса водителей автобусов

Всего в рамках исследования было опрошено 80 водителей автобусов. Среди опрошенных 79 – мужчины и 1 – женщина. 60% опрошенных в возрасте 35-54 года. Самая многочисленная возрастная группа 45-54 года (31%). Важно отметить, что все опрошенные отказались отвечать на вопрос о личном доходе.

Среди опрошенных водителей автобусов наиболее популярная марка автобусов – Форд. Эту марку назвали 20% опрошенных. Второе и третье место по популярности делят ПАЗ и Мерседес (по 19%). Также в пятерку марок-лидеров входят Фиат и Сетра.

Структура выборки по типу автобусов представлена на рис. 1.5.2.6. Наиболее популярный ответ – микроавтобус, его указали 46% водителей.

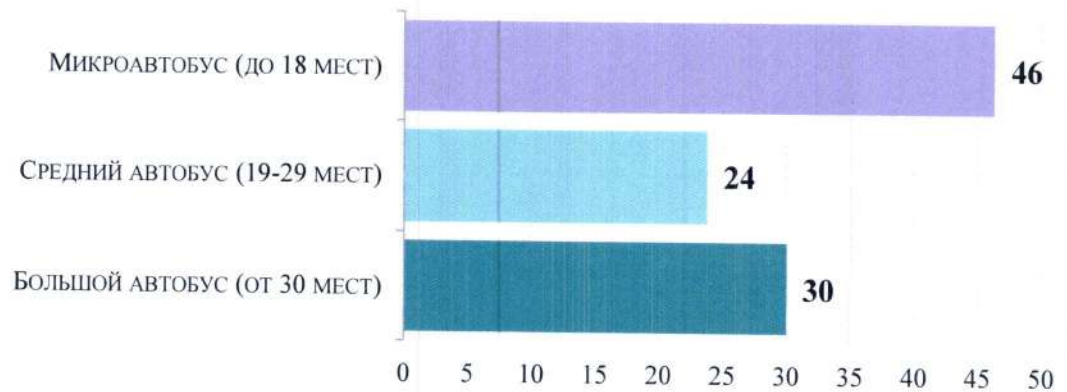


Рис. 1.5.2.6. Распределение ответов на вопрос: «Укажите, пожалуйста, тип автобуса по количеству сидячих мест?», % от числа респондентов

Чаще всего водители выходят на смену 3-4 раза в неделю (76%) Каждый пятый водитель автобуса (20%) выходит на рейс каждый день и лишь 4% опрошенных работают 1-2 раза в неделю.

91% опрошенных водителей автобусов не имеет опыта поездок по платным дорогам. 90% водителей автобусов, участвовавших в опросе, не поддержали идею введения платы за проезд по дорогам. Лишь 9% готовы платить за проезд.

Так как большая часть водителей автобусов не готова платить за проезд по платным дорожным объектам, ответы, данные 9% выборки, не могут рассматриваться как репрезентативные.

Порядка трех четвертых тех, кто не готов платить за проезд по платному дорожному объекту, предпочтет поездку по другой дороге. Каждый пятый будет ориентироваться на решение работодателя. Только 4% готовы пользоваться платной дорогой в случае острой необходимости (рис. 1.5.2.7).

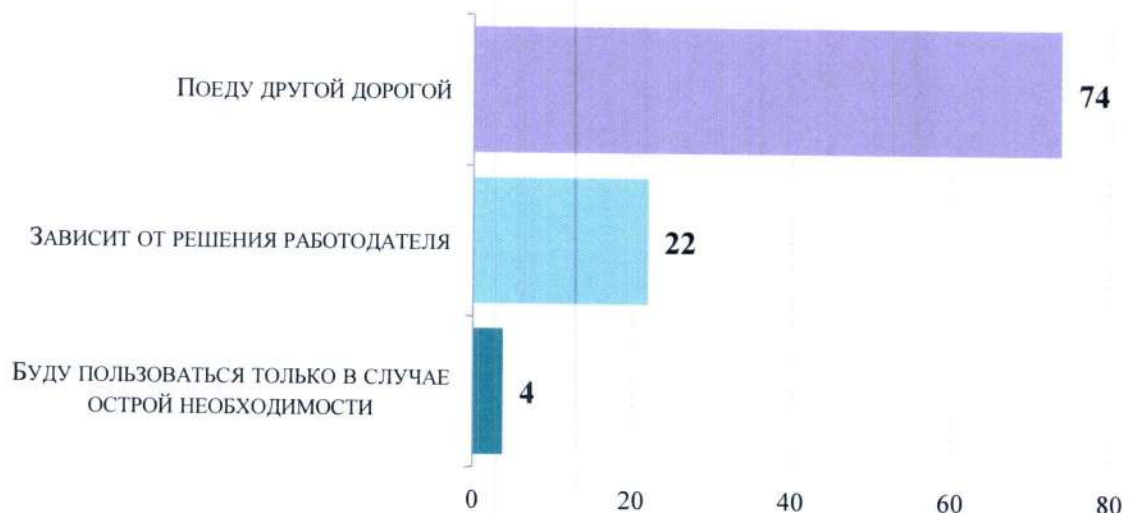


Рис. 1.5.2.7. Распределение ответов на вопрос: «Если Вы будете считать, что плата за проезд слишком высока, что вы будете делать?», % от числа респондентов

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Среди опрошенных транспортные расходы делятся между водителем и работодателем почти поровну. Так, 42% водителей оплачивают транспортные расходы самостоятельно, а для 58% оплачивает работодатель.

Результаты проведения социологического опроса предприятий

Всего было опрошено 254 представителя компаний Республики Удмуртия. 97% опрошенных представителей предприятий сообщили, что их компании занимаются только транспортировкой грузов, 2% занимаются пассажирскими перевозками и 1% перевозят как грузы, так и пассажиров.

Основная часть компаний, участвовавших в опросе, занимаются торговлей. Каждая пятая компания в той или иной степени занимается производством. Транспортировка и хранение на третьем месте (табл. 1.5.2.1).

Таблица 1.5.2.1

Распределение компаний по видам деятельности

Показатель	%
Торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	47,6
Обрабатывающие производства	22,6
Транспортировка и хранение	13,1
Строительство	11,5
Предоставление прочих видов услуг	3,2
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1,6
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	0,4

Чаще всего опрошенные говорили об погрузке/разгрузке 30 машин в месяц. При этом, каждый пятый говорил о том, что в его компании загружаются/отгружаются не более 10 машин в месяц. Четверть опрошенных сообщили о высокой транспортной нагрузке – более чем 100 автомобилей в месяц (рис. 1.5.2.8).

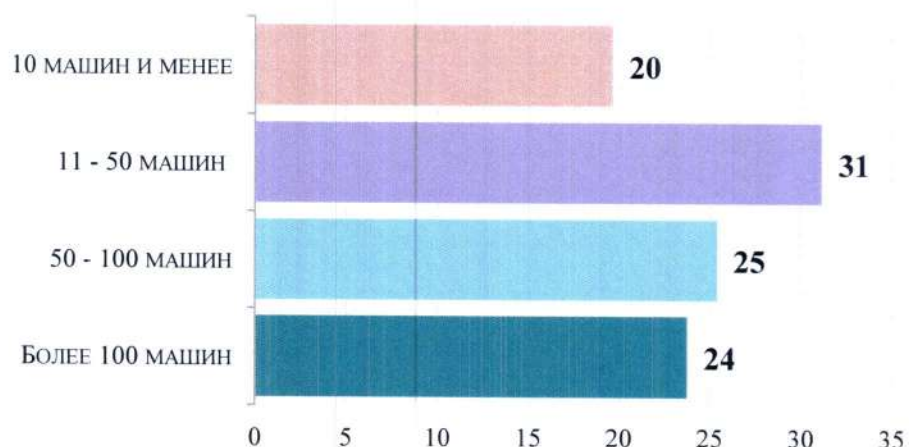


Рис. 1.5.2.8. Распределение ответов на вопрос: «Сколько в среднем машин отгружается/загружается в Вашей компании ежемесячно?», % от числа респондентов

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Наиболее популярный диапазон расстояний – 301 – 1000 км. На втором месте по популярности – близкие маршруты (до 30 км в одном направлении).

В среднем автопарк предприятия составляет 3-4 автомобиля. При этом 38% опрошенных сообщили только об одном транспортном средстве. Только 10% представителей компаний указали 10 и более транспортных средств в собственном автопарке компании. 54% представителей компании ответили, что не имеют собственного автопарка. Наибольшее число автомобилей в собственном автопарке – 60.

Наиболее популярная грузоподъемность автомобилей – до 2 тонн. Именно такой ответ дали 49% опрошенных. Четверть (25%) опрошенных указали грузоподъемность от 2 до 6 тонн. Среди автомобилей с большой грузоподъемностью преобладает транспорт, способный перевозить более 14 тонн, а также автопоезда 12-20 тонн.

Среди разных типов груза, перевозимого компаниями, чаще всего опрошенные называли строительный, промышленный и торгово-снабженческий. Эти типы назвали от 29% до 37% респондентов.

70% опрошенных не имеют опыта поездок по платным дорогам. 23% сообщили, что у них был опыт проезда по платным дорожным объектам.

Каждый третий опрошенный готов платить за проезд, если качество движения будет улучшено, а стоимость будет небольшой. Чуть менее трети (29%) считают эту идею плохой, но будут вынуждены платить за пользование платным дорожным объектом (рис. 1.5.2.9).

Важно отметить, что каждый пятый представитель предприятий Ижевска сообщил, что их компания никогда не будет платить за использование дорог. Лишь 6% ответили, что полностью поддерживают эту идею и готовы платить за проезд.



Рис. 1.5.2.9. Распределение ответов на вопрос:
«Как Вы оцениваете идею введения платы за проезд по объектам транспортной инфраструктуры при условии сокращения времени Вашей поездки, затрат на

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

топливо, повышения скорости, комфортабельности и безопасности движения?», % от числа респондентов

Мнения опрошенных об уровне платы за проезд разделились. Так, среди представителей компаний, где преобладают автомобили грузоподъемностью до 6 тонн, за проезд по платной дороге, которая позволит сэкономить 15 минут, почти треть готова платить минимальную сумму (менее 30 рублей). В то же время около четверти опрошенных согласны на 150 рублей. На минимальную оплату согласны 47% тех, у кого в парке автомобили с грузоподъемностью свыше 12 тонн и автопоезда.

Данных по грузовикам от 6 до 12 тонн недостаточно – опрошенные либо не готовы платить за проезд, либо затруднились назвать приемлемый уровень оплаты.

В случае, если платная дорога позволит сэкономить 30 минут, 30% представителей компаний все равно готовы платить чаще всего минимальную сумму, менее 50 рублей. Лишь 14% готовы на максимальную сумму в 300 рублей.

В случае большегрузных автомобилей опрошенные также склонны ориентироваться на самую низкую стоимость. Так, 51% респондентов не готовы платить более 100 рублей.

Поскольку в выборку попали лишь несколько компаний, имеющих автобусы в своем автопарке – построить репрезентативное распределение невозможно. Но стоит подчеркнуть, что опрошенные также склонялись к минимальной оплате.

1.6. Транспортное моделирование существующего положения

PTV Visum 14 представляет собою информационно-аналитическую систему, которая позволяет осуществлять стратегическое и оперативное транспортное планирование, прогнозирование интенсивностей движения, обоснование инвестиций в развитие транспортной инфраструктуры, оптимизацию транспортных систем городов и регионов, а также систематизацию, хранение и визуализацию транспортных данных. Программный комплекс PTV Visum 14 интегрирует всех участников движения (автомобили, различные классы грузовиков, общественный транспорт, пешеходов и прочее) в единую математическую транспортную модель. Система объединяет геоинформационные, статистические данные в единую многоуровневую базу данных.

1.6.1. Методика создания транспортной модели

Моделирование транспортных потоков состоит из двух основополагающих моделей – модели транспортного предложения и модели транспортного спроса (рис. 1.6.1.1).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

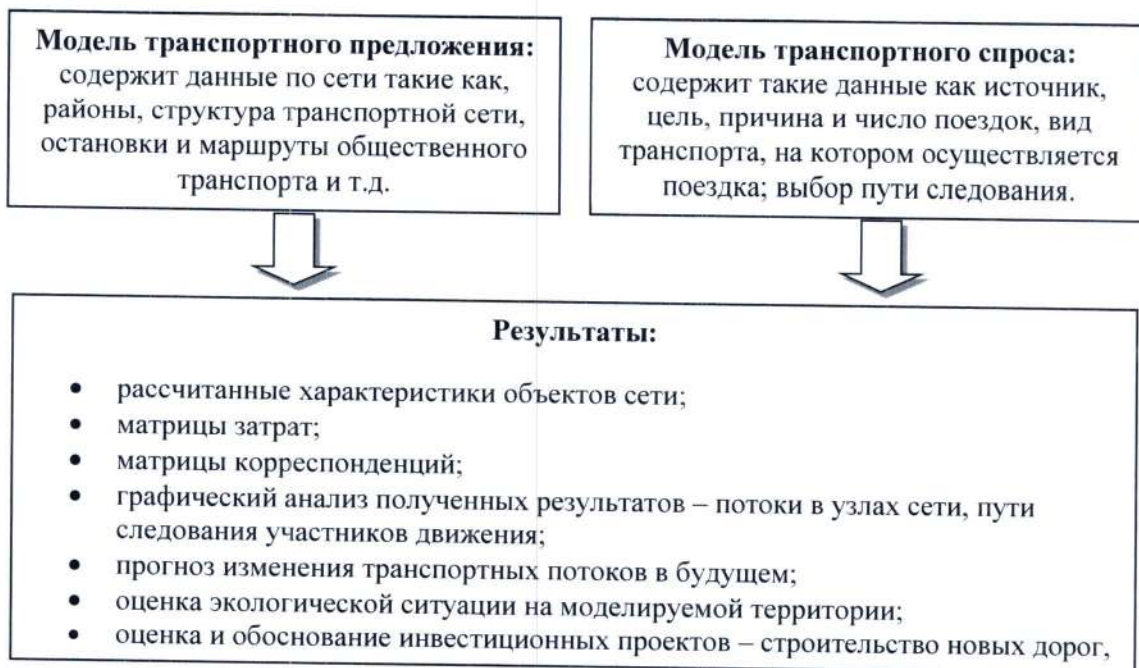


Рис. 1.6.1.1 Структура транспортной модели

Modelь транспортного предложения – это транспортная сеть, состоящая из узлов (перекрестков, развязок и т.д.) и соединяющих их ребер (улиц, дорог и т.д.), предоставляющая возможность перемещения для участников транспортного движения и описывающая затраты на эти перемещения. Modelь транспортного предложения также включает информацию об остановках и маршрутах общественного транспорта.

Modelь спроса на транспорт описывает перемещения качественно и количественно и учитывает причины возникновения и выбор цели транспортного потока, выбор транспортного средства и выбор пути.

Базовым понятием и целью построения транспортной модели является определение интенсивностей движения (пассажиропотоков) на улично-дорожной сети. Modelь позволяет формировать обоснованные прогнозы изменения транспортных ситуаций с учетом различных факторов, зависящих от социально-экономического развития региона или изменений в его транспортной инфраструктуре.

Алгоритм транспортной модели, описывающий основные взаимосвязи процессов при ее создании и использовании, представлен на рисунке 1.6.1.2.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

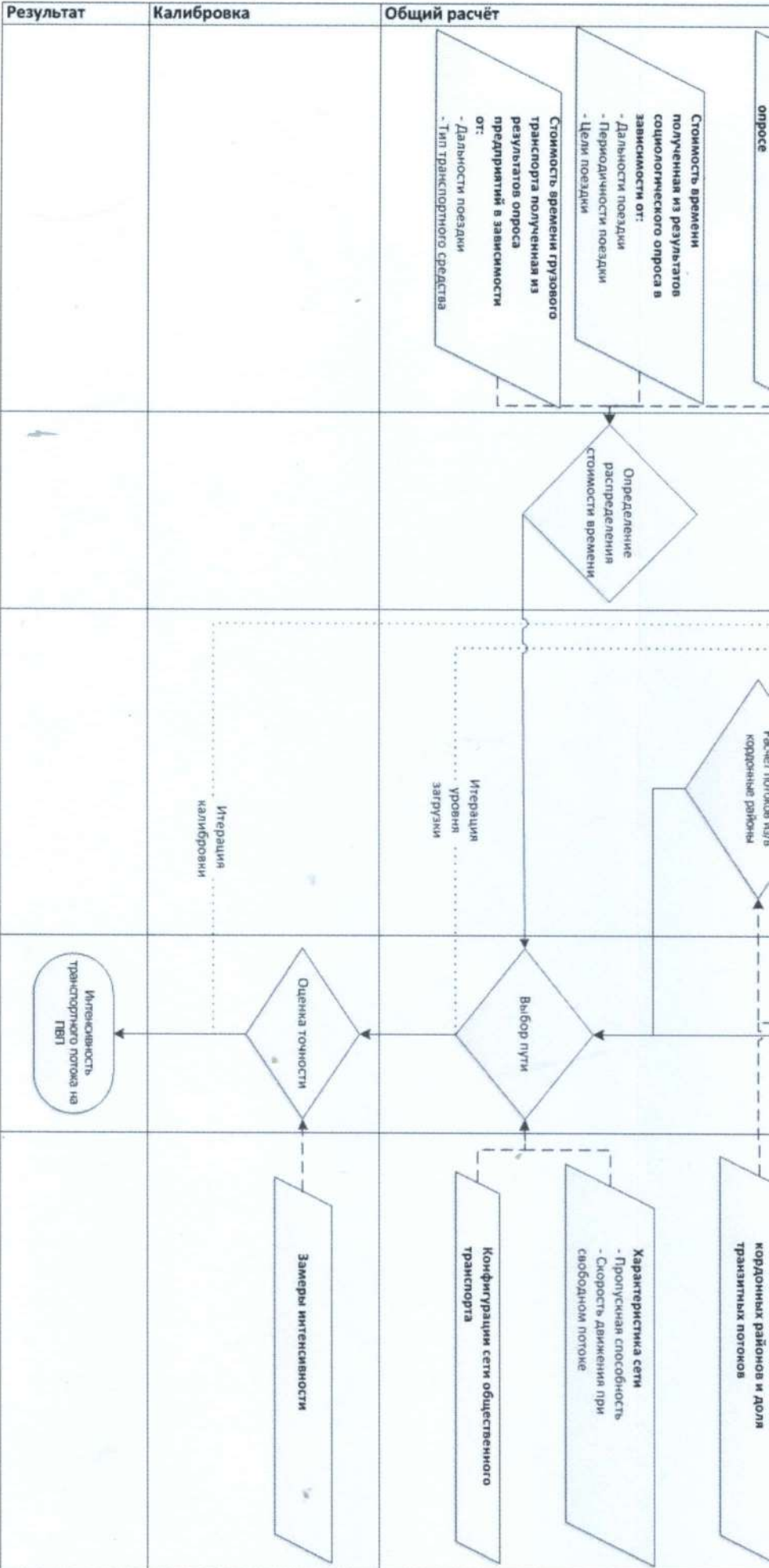
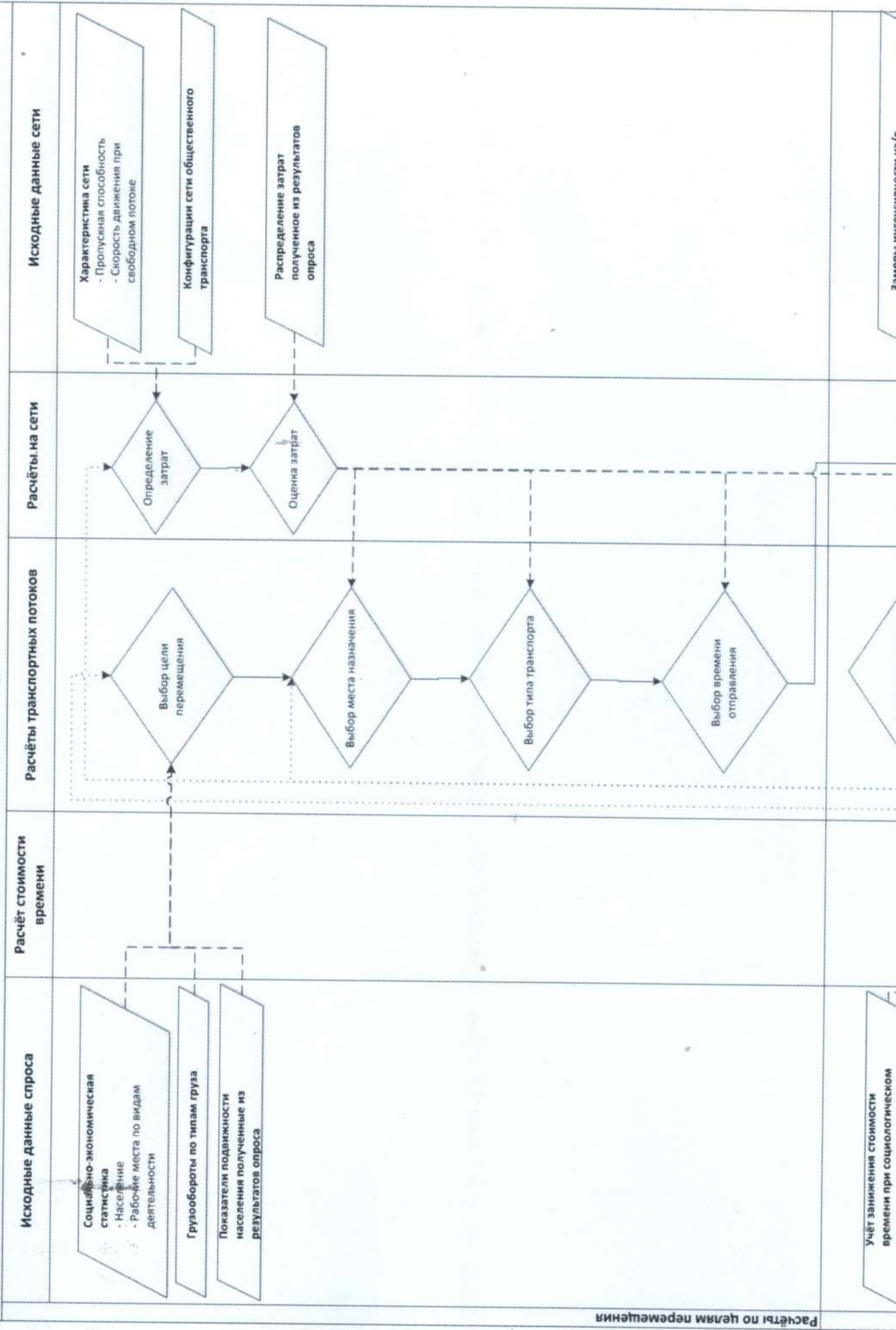


Рис. 1.6.1.2 Алгоритм создания транспортной модели

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
						38

Моделирование транспортных потоков – Структура создания транспортной модели



Для построения транспортной модели Территории проектирования были использованы следующие исходные данные:

- транспортное районирование территории;
- данные графа транспортной сети;
- данные социально-экономической статистики;
- данные фактической интенсивности движения.

Данные графа транспортной сети

Построение сети осуществляется при помощи следующих элементов представления УДС в транспортной модели:

- отрезок – объект модели транспортного предложения, являющийся модельным образом элементарного участка автомобильной дороги, железной дороги, водного пути и т.д. Каждый отрезок характеризуется рядом геометрических параметров (длина, количество полос для движения автотранспортных средств, кривизна и др.) и динамических параметров (максимальная разрешенная скорость, пропускная способность), а также списком систем транспорта, для движения которых открыт данный отрезок;
- узел – объект модели транспортного предложения, являющийся модельным образом перекрестка, развязки, примыкания автомобильной дороги, стыковки железной дороги, водного пути и т.д.

Отрезки в транспортной модели всегда начинаются и заканчиваются в узлах. Узлы характеризуются следующими параметрами:

- организация дорожного движения;
- разрешенные/запрещенные повороты для вида транспорта;
- длительности разрешенных сигналов, задержка на совершение маневра (при наличии светофорного регулирования) и пр.

На каждом отрезке подробно описывается организация дорожного движения – наличие одностороннего движения, запрет для движения грузового транспорта разного типа, организация движения на перекрестках.

Для каждого узла в графе транспортной сети задаются следующие параметры:

- разрешенные/запрещенные маневры;
- пропускная способность в каждом направлении с учетом количества полос движения;
- допустимые виды транспорта;
- скорость движения в свободном потоке.

Различные виды транспорта (классы транспортных средств) в модели представляются при помощи систем транспорта. Каждая система транспорта относится к одному или нескольким сегментам спроса. Сегменты спроса описывают поездки с использованием одной системы индивидуального транспорта и нескольких систем общественного транспорта различными группами людей и связаны с матрицами корреспонденций.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Ниже на рисунках 1.6.1.3-1.6.1.5 представлены улично-дорожная сеть, сформированная на основе геоинформационных данных и элементы транспортного графа с учитываемыми данными по организации дорожного движения.

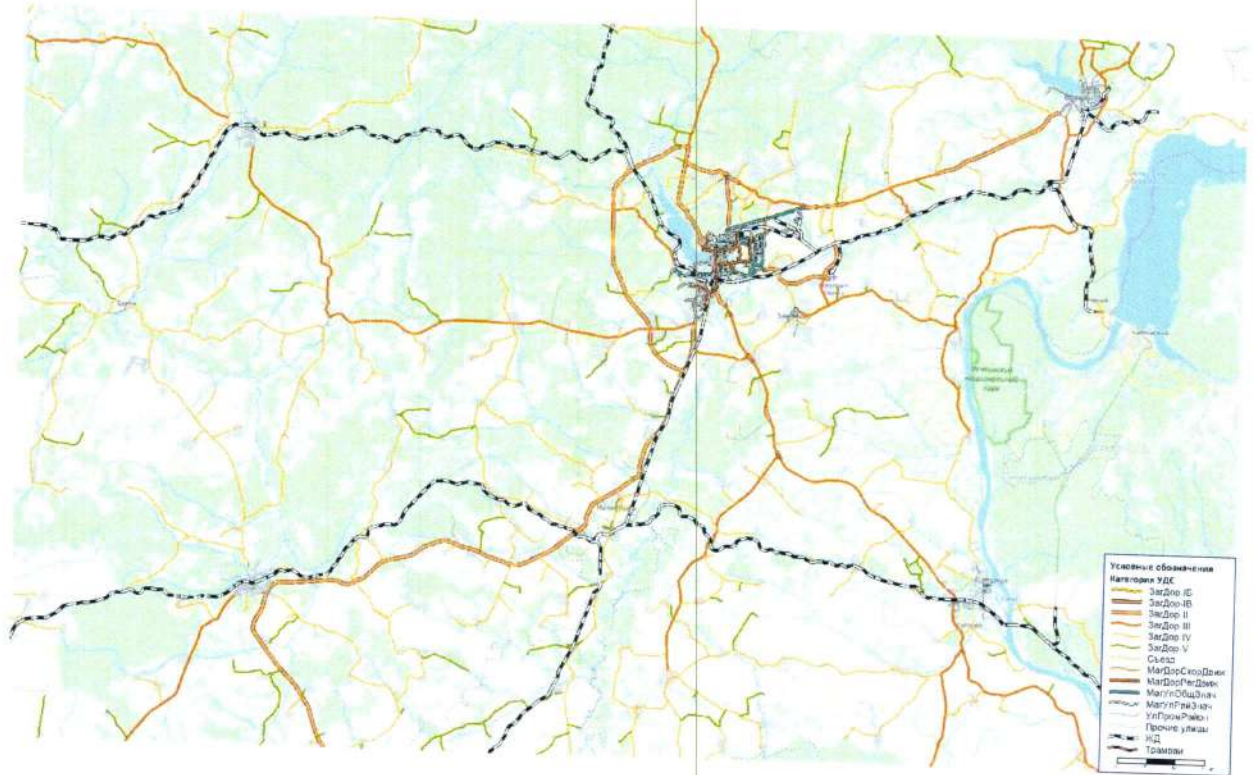


Рис. 1.6.1.3 Фрагмент транспортной сети области моделирования в PTV Visum 14

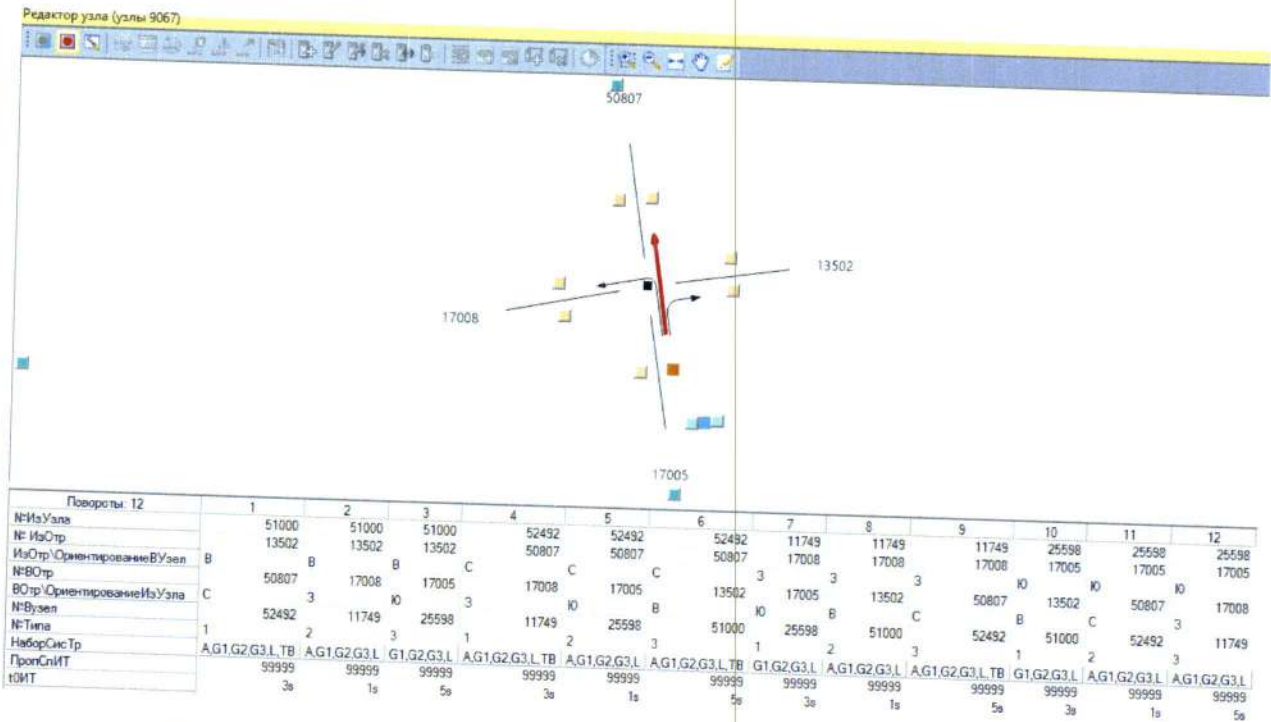


Рис. 1.6.1.4 Атрибуты отрезков с данными по организации движения

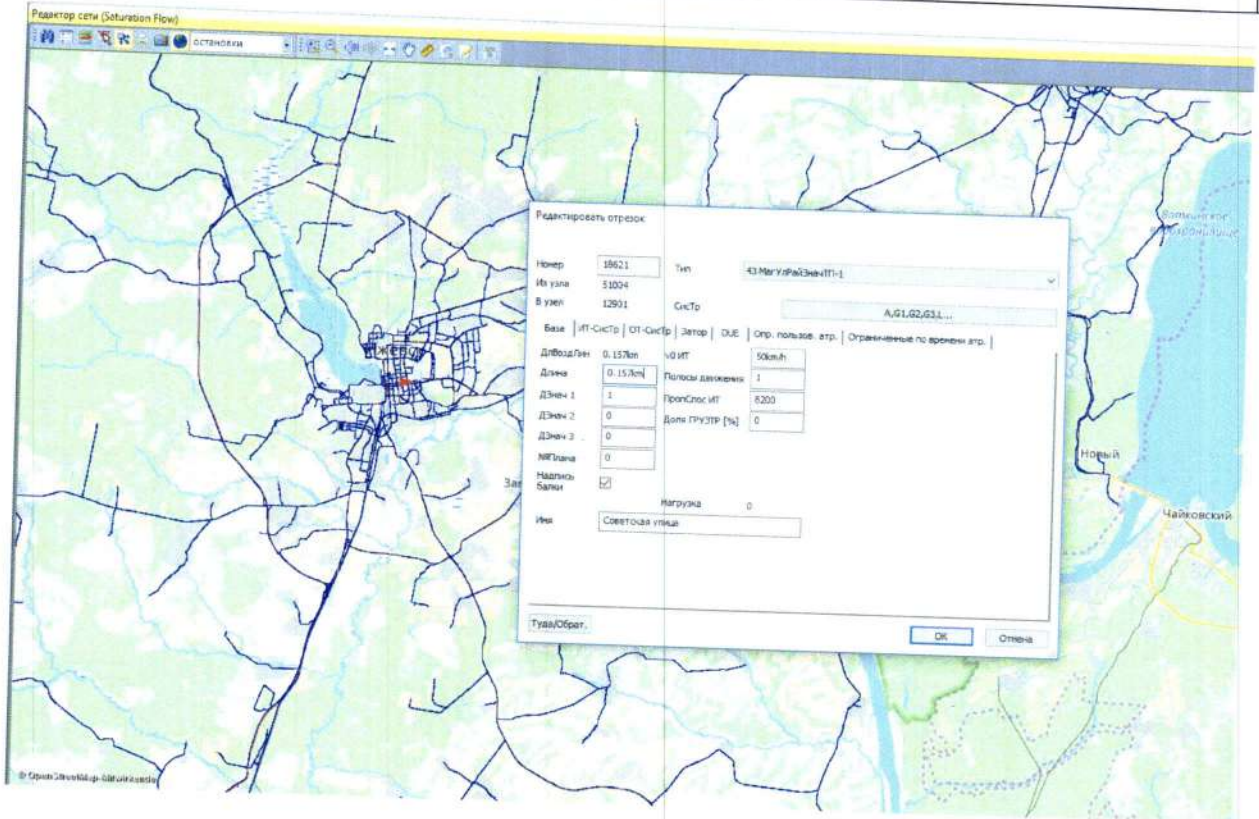


Рис. 1.6.1.5 Атрибуты отрезков с данными по организации движения

Пространственная структура

Пространственное развитие в модели описывается с помощью следующих данных:

- транспортное районирование: границы транспортных районов; положение центров тяжести транспортных районов;
- данные социально-экономической статистики по транспортным районам.

Транспортные районы – элементарные единицы пространственной структуры области планирования. Транспортные районы играют роль центров генерации и центров тяготения транспортного движения. В модели описываются с помощью центров тяжести, или центроидов. Оптимальным является районирование по функциональному признаку (например, на основе функционального зонирования согласно Генеральному плану развития города). В случае невозможности получения статистической информации при районировании по функциональному признаку допустимым является районирование на основе административно-территориального деления.

При необходимости учитывать максимально возможное количество типов пассажирских и грузовых перемещений в зоне объекта (местные, межрайонные, транзитные), в транспортной модели определяются несколько типов транспортных районов:

- кордонные транспортные районы, генерирующие/поглощающие транзитный относительно рассматриваемой зоны моделирования, поток;
- транспортные районы, соответствующие муниципальным образованиям;
- транспортные районы непосредственно в зоне моделирования, определенные по функциональному зонированию территории.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Расположение кордонных транспортных районов определяется исходя из наличия наиболее высокоинтенсивных вылетных автомобильных дорог (относительно рассматриваемой зоны моделирования).

Кордонные транспортные районы генерируют/поглощают транспортный поток, оказывающий дополнительную нагрузку на рассматриваемый участок автомобильной дороги и располагаются вне зоны моделирования. В семантику кордонных районов занесены сведения об объемах входящего и выходящего транспортного потока по типам транспорта.

При моделировании объемов генерации/поглощения потока используется следующая информация:

1. Доля транзита в транспортном потоке по районам – отношение количества транзитных поездок (к рассматриваемой зоне моделирования) к объему всего транспортного потока;
2. Объем выходящего транспортного потока;
3. Объем входящего транспортного потока;
4. Данные статистики по районам – для моделирования корреспонденции Кордон-Зона моделирования.

1.6.2. Модель транспортного спроса

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

Стандартная четырехшаговая модель состоит из следующих этапов:

- Модель создания (генерации) транспортного движения. На этапе создания транспортного движения рассчитываются объемы движения из источника и объемы движения в цель для всех транспортных районов, детализированные по слоям спроса. Результатами расчета являются итоговые строки и столбцы матриц корреспонденций.
- Модель распределения транспортного движения по районам. На этапе распределения транспортного движения по районам рассчитываются объемы транспортного потока между всеми транспортными районами, детализированные по слоям спроса, но без детализации по видам транспорта. Результатами расчета являются элементы матриц корреспонденций.
- Модель выбора транспорта. На этапе выбора транспорта рассчитываются матрицы корреспонденций, каждая из которых соответствует поездкам с использованием определенного вида транспорта.
- Модель перераспределения (выбора пути). Расчет перераспределения, дифференцированный по видам транспорта, позволяет получить модельные значения

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

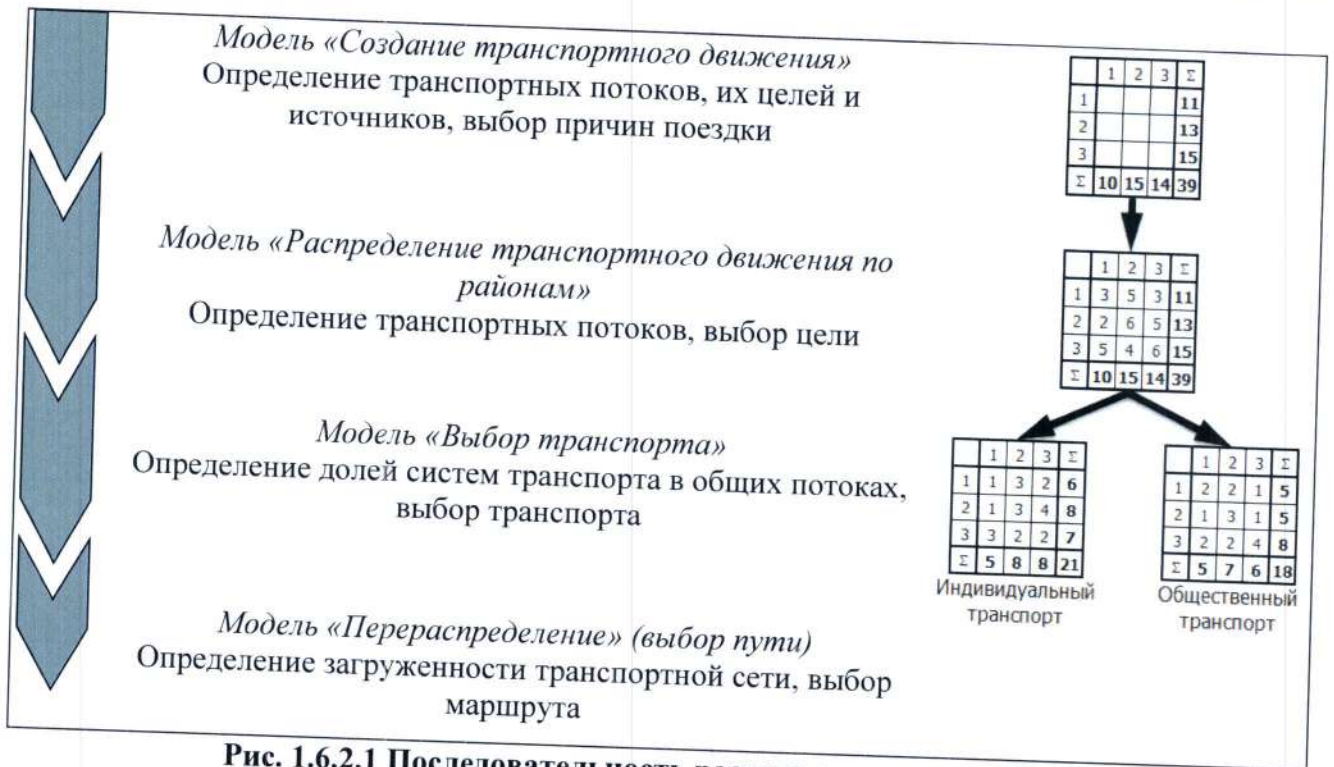


Рис. 1.6.2.1 Последовательность расчета спроса на транспорт

Модель создания транспортного движения

Транспортный спрос рассчитывается на основе данных о количестве генерирующих и поглощающих транспортные потоки сущностей (например, количество населения, количество рабочих мест), затрат на корреспонденции между транспортными районами и показателей подвижности (общее количество перемещений, количество перемещений определенным видом транспорта, по целям поездки), которые являются исходными данными к задаче генерации транспортного спроса.

Конечным результатом является оценка общего количества перемещений, выходящих и входящих в каждый транспортный район. Таким образом, результатами расчета являются суммы по строкам и столбцам матриц корреспонденций, которые содержат данные об объемах движения из источника и движения в цель по каждому транспортному району и слою спроса. Выбор той или иной функции зависит от имеющихся данных о транспортной подвижности населения моделируемой области.

Модель распределения транспортного движения

Целью данного шага расчета транспортного спроса является определение объема корреспонденций (числа поездок/перемещений, объема транспортного потока) между каждой парой транспортных районов в моделируемой области.

Исходными данными для распределения транспортного движения по районам являются значения выходящего и входящего объема корреспонденций по каждому району, полученные на предыдущем шаге (создание транспортного движения), а также данные о затратах на перемещение между каждой парой районов (матрицы затрат).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Для расчета распределения по районам используется гравитационная модель, формула которой аналогична физической формуле гравитационного взаимодействия тел. Модель основана на предположении, что величина взаимодействия пропорциональна произведению показателей значимости (объемы входящих и выходящих перемещений) объектов и убывает с ростом «транспортной дальности» (выраженной в затратах) между ними.

Формула расчёта транспортного потока на отношении i, j на основе обобщенной гравитационной модели имеет вид:

$$v_{ij} = f(U_{ij}) Q_i Z_j \alpha_i \beta_j, \text{ при условии:}$$

$$\begin{cases} \sum_j v_{ij} = Q_i \\ \sum_i v_{ij} = Z_j \end{cases} \quad (1)$$

где: α_i, β_j - поправочные коэффициенты, обеспечивающие выполнение условий контрольных сумм;

U_{ij} - затраты на поездку из района i в район j , например, время в пути или расстояние;

Q_i - общее число отправок из района i ;

Z_j - общее число прибытий в район j ;

v_{ij} - объем корреспонденций между районами i и j ;

$F(U_{ij})$ - функция (неотрицательная, монотонно убывающая) полезности/выгодности совершения поездки из района i в j .

Модель выбора режима

Целью данного шага является определение объема корреспонденций (числа поездок/перемещений) (v_{ijk}) между всеми районами моделируемой территории по каждому виду транспорта k .

Исходными данными на этапе выбора транспорта являются:

- матрицы межрайонных пассажирских корреспонденций, рассчитанных на этапе распределения по районам;
- матрицы затрат для каждого вида транспорта.

Таким образом, в результате расчета данного этапа четырехшаговой модели получены матрицы межрайонных корреспонденций, детализированные по видам транспорта.

Модель перераспределения

Распределение корреспонденций по конкретным путям в сети, производимое для всех видов транспорта с учетом их взаимного влияния, позволяет получить модельные значения интенсивности транспортных потоков.

Этот этап является завершающим в цикле расчёта спроса. Для расчета данного шага используется равновесный подход.

Распределение потоков по сети равновесно, если оно удовлетворяет принципу Уордроба: нагрузка должна распределяться по сети таким образом, чтобы затраты на передвижения по всем путям, используемым представителями одной корреспонденции, были одинаковыми, т.е., для

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

каждого участника движения затраты на всех альтернативных путях превосходят или равны затратам на его текущем пути, и любой переход на другой путь не приводит к уменьшению личных затрат участника движения.

Результатом выполнения данного шага моделирования является получение нагрузки на каждый элемент транспортного графа и по каждому типу транспортных средств.

Расчет спроса для грузовых перемещений

Объектами генерации и притяжения грузопотоков в городах и регионах являются промышленные и сельскохозяйственные предприятия, логистические центры, стройки, объекты торговли и сферы услуг, офисы, различные учреждения, а также население.

Эмпирические исследования показывают, что существует взаимосвязь между числом прибытий и отправок грузовых транспортных средств, видом деятельности (торговля, промышленность и т.д.) и ее масштабами (объемами производства, продаж, поставок и т.д.). Число прибытий и отправок (степени создания и притяжения) грузовых транспортных средств линейно зависит от количества рабочих мест и численности населения (количества домохозяйств).

$$Q_{ikl} = Z = R_{ikl} X_{il},$$

$$X_{il} = \begin{cases} E_{il}, l = 1, 2, 3, 4 \\ N_i, l = 5 \end{cases} \quad (2)$$

где: Q_{ikl} – число отправок транспортных средств типа k из зоны i по виду деятельности l ;

Z_{ikl} – число прибытий транспортных средств типа k в зону i по виду деятельности l ;

E_{il} – количество работников в зоне i по виду деятельности l ;

N_i – численность населения (или количество семей) в зоне i ;

K_{ikl} – коэффициенты (степени создания/притяжения).

В итоге, моделирование грузовых перемещений состоит из трех шагов:

- создание грузового транспортного движения (определение объемов прибытий и отправок грузовых транспортных средств по видам деятельности по каждому транспортному району);
- распределение по районам грузового транспортного движения (аналогично шагу распределения по районам при расчете пассажирского транспортного движения);
- распределение по сети (выбор пути) – аналогично шагу распределения по сети пассажирских перемещений на индивидуальном транспорте.

Данный этап учитывает взаимное влияние нагрузки грузовых и легковых транспортных средств и проводится одновременно.

Расчет кордонных корреспонденций

Кордонными называются корреспонденции, въезжающие в область моделирования или выезжающие из нее через границы области (кордонные корреспонденции, проходящие через область насквозь, называются транзитными). Особенность рассматриваемых корреспонденций состоит в том, что:

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- районы отправления и/или прибытия этих корреспонденций расположены в неопределенных местах за пределами области моделирования;
- для этих корреспонденций не определяется обобщённая цена пути, т.к. неконтролируемая часть путей находится за пределами области моделирования.

Объемы прибытия и отправления для кордонных районов не рассчитываются, а оцениваются на основе обследований интенсивности на аналогичных сечениях дорог. Для расчета принимается гравитационная модель, однако чувствительность этих корреспонденций к фактору дальности меньше по сравнению с корреспонденциями внутри области исследования.

Расчет кордонных корреспонденций происходит по следующему алгоритму:

1. Расчет транспортного движения в кордонные районы из районов области моделирования

Данный расчет проводится на основе взвешенной модели Logit, имеет следующую формулу для расчета:

$$v_{ij} = \frac{e^{-\beta A_{ij}} E_i}{\sum_k e^{-\beta A_{ik}} E_k} Z_j \quad (3)$$

- где: β – коэффициент модели Logit;
 A_{ij} – обобщенные затраты на перемещение между районом i и кордонным районом j ;
 Z_j – входящий поток кордонного района j ;
 E_i – население i -го района области моделирования.

Важно, что входящий поток Z_j берётся с учётом доли транзитного движения в кордонных районах. В качестве E_i могут быть выбраны иные данные статистики по району i , если считается, что они более достоверно показывают «степень создания» транспортных потоков кордонных районов.

2. Расчет транспортного движения из кордонных районов в районы области моделирования

Эта часть матрицы может быть также рассчитана на основе взвешенной модели Logit. Формула для расчета представлена ниже:

$$v_{ij} = \frac{e^{-\beta A_{ij}} E_j}{\sum_k e^{-\beta A_{ki}} E_k} Q_i \quad (4)$$

- где: β – коэффициент модели Logit;
 A_{ij} – обобщенные затраты на перемещение между районом i и кордонным районом j ;
 Q_j – выходящий поток кордонного района j ;
 E_i – население i -го района области моделирования.

Важно, что выходящий поток Q_i берётся с учётом доли транзитного движения в кордонных районах. В качестве E_j могут быть выбраны иные данные статистики по району j , если считается, что они более достоверно показывают «степень притяжения» транспортных потоков кордонных районов.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

3. Расчет транзитного движения - движения между кордонными районами.

Результаты расчета соответствуют транзитным и внешним транспортным потокам. Эта часть матрицы может быть рассчитана на основе гравитационной модели с учетом затрат.

1.6.3. Калибровка модели

Транспортная модель является упрощенным представлением реальной транспортной ситуации. После ввода исходных данных и расчета транспортного спроса проводится проверка модели и определяется, насколько точно модель совпадает с реальной ситуацией.

Оценка реалистичности результата перераспределения транспортной модели проводится путем статистического сравнения наблюдаемых данных и расчетной нагрузки в модели.

В процессе калибровки транспортной модели проводится серия вычислительных экспериментов, в ходе которых меняются определенные параметры (коэффициенты и параметры функций распределения) модели с целью достижения максимально-возможного уровня соответствия фактических данных по трафику расчетным (модельным) значениям.

Для проверки – сравнения набора данных, полученных в результате калибровки, с фактическими данными по трафику – используется GEN-формула (рис. 1.6.3.1).

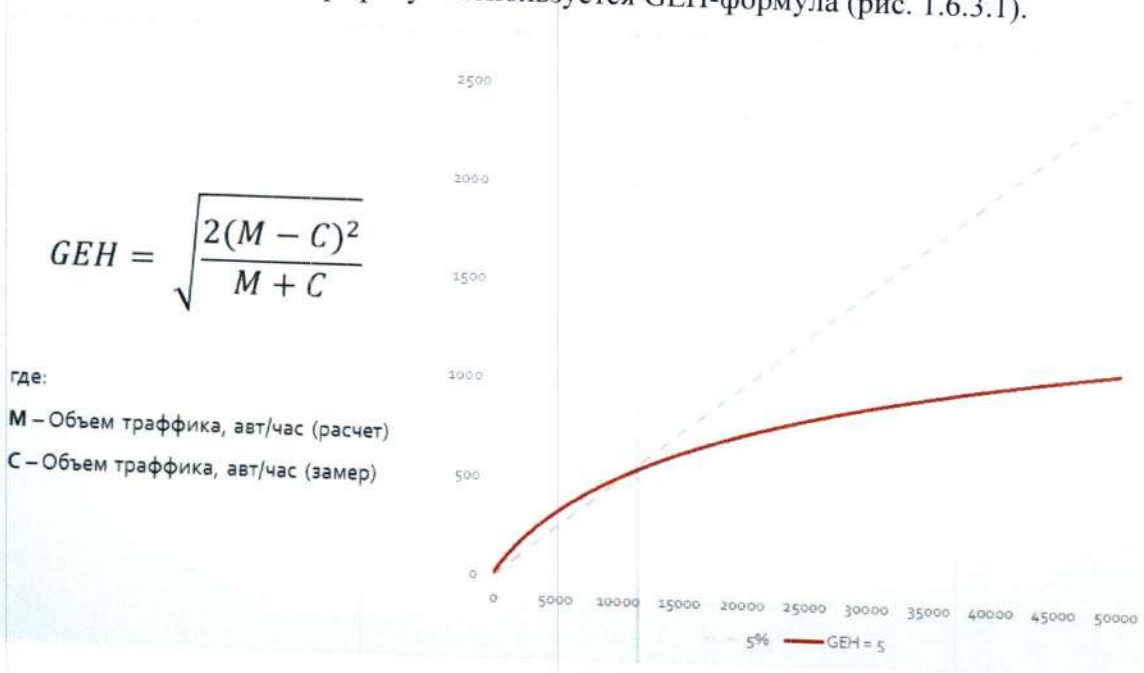


Рисунок 1.6.3.1 Формула GEN

Использование GEN позволяет избегать ситуаций, возникающих при классическом сравнении в процентном соотношении. Это связано с тем, что фактические объемы транспортных потоков могут существенно отличаться. К примеру, на главной дороге транспортный поток может составлять 5000 авт./час, в то время как на примыкающей дороге 50 авт./час. В таком случае невозможно определить единое процентное соотношение между расчетом и замером, которое было бы приемлемо и для больших и для малых потоков. GEN уменьшает влияние этой проблемы, т.к. является нелинейной функцией. Единое (принятое за приемлемое) значение GEN может быть использовано для широкого диапазона значений объемов транспортных потоков. Использование GEN в качестве критерия оценки качества распределения широко используется в

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Великобритании и описана в Design Manual for Roads and Bridges (DMRB), Wisconsin microsimulation modeling guidelines.

При работе с базовым сценарием существующей ситуации $GEN \leq 5$ считается хорошим показателем совпадения расчетных часовых потоков с данными обследований. Потоки больших или меньших временных интервалов следует приводить к часовым для корректной оценки по формуле GEN. В соответствии с DMRB, 85% потоков не должны превышать значение $GEN = 5$. Значения GEN от 5 до 10 могут стать обоснованием для уточнения модели либо для дополнительного обследования транспортных потоков. Значения GEN больше 10 как правило свидетельствуют о неточностях в модели спроса, данных статистики, неточностях калибровки и т.п. Сюда же можно отнести простые ошибки в модели, такие как опечатки в данных, некорректные формулы и т.п.

Параметры, изменяемые при калибровке (актуализации) транспортной модели, представлены в табл. 1.6.3.1

Таблица 1.6.3.1

Объекты калибровки транспортной модели

Объект калибровки	Изменение
Степени создания и притяжения	Количество перемещений по слоям и сегментам спроса, пропорции распределения, выходящего и входящего потоков района
Функции оценки – параметры и вид функций, оценивающих вероятность совершения поездки в зависимости от длины и/или времени в пути в моделях распределения транспортного движения и выбора транспорта	Распределение длительности и/или дальности поездок и пропорции между легковым и общественным транспортом
Скорость и пропускная способность на отрезках	Выбор пути при перераспределении
Функции ограничения пропускной способности: параметры и вид функций, показывающих зависимость задержек в пути от загрузки дороги (отношение интенсивности движения к пропускной способности)	Выбор пути при перераспределении
Местоположение примыканий к сети	Выбор пути при перераспределении

1.6.4. Модель существующей ситуации

Транспортная модель существующей ситуации (по состоянию на конец 2017 года) выполнена с детализацией, достаточной для последующего моделирования перераспределения транспортных потоков на проектируемый объект.

Территория зоны моделирования разбита на 167 транспортных района, включая 21 кордонных районов. Схема транспортного районирования представлена на рис. 1.7.4.1.

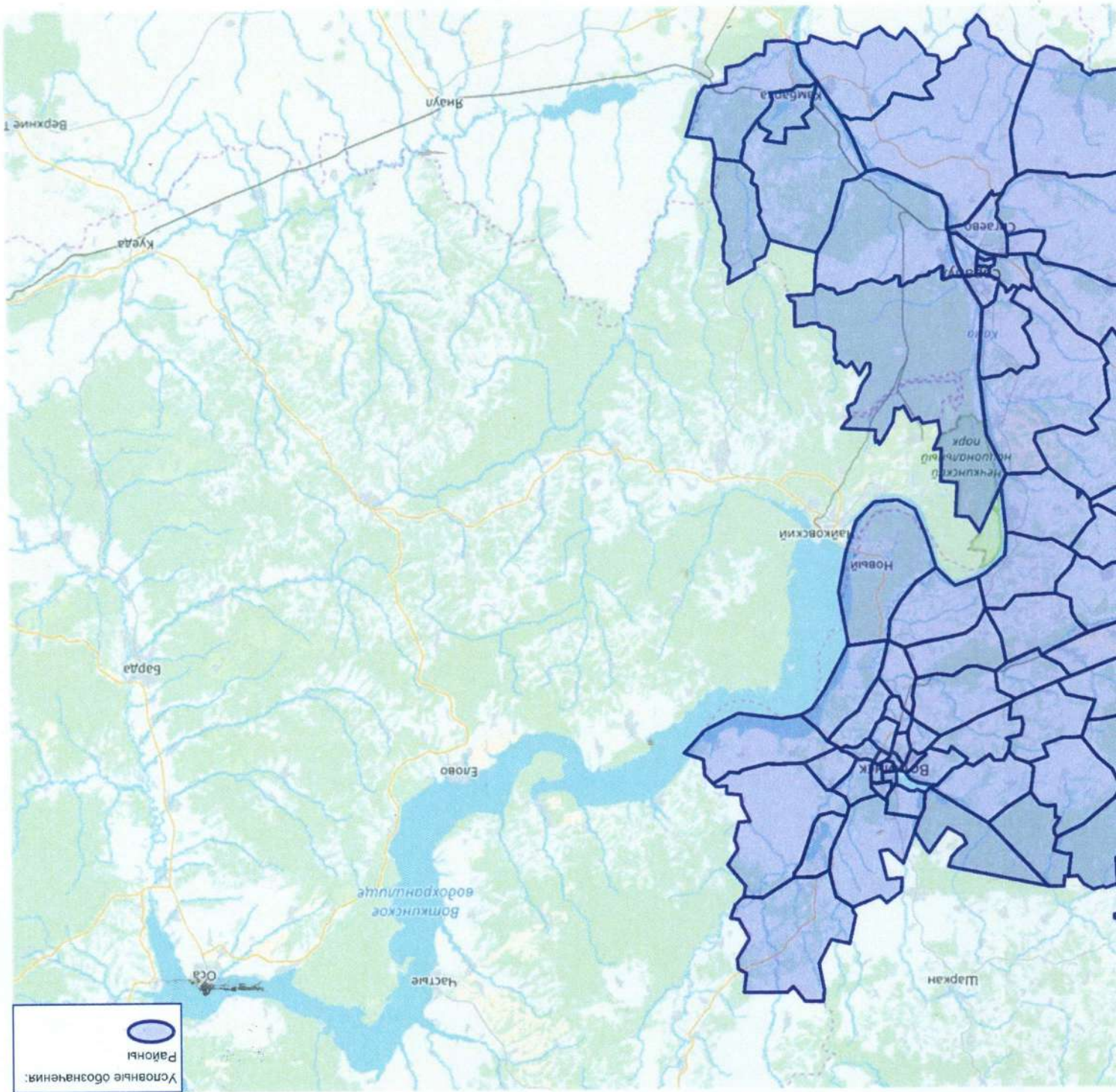
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм. Кол.	Лист	№	Подпис	Дата

5-809-ПЗ

Лист
50

виправлення районів виноградарства



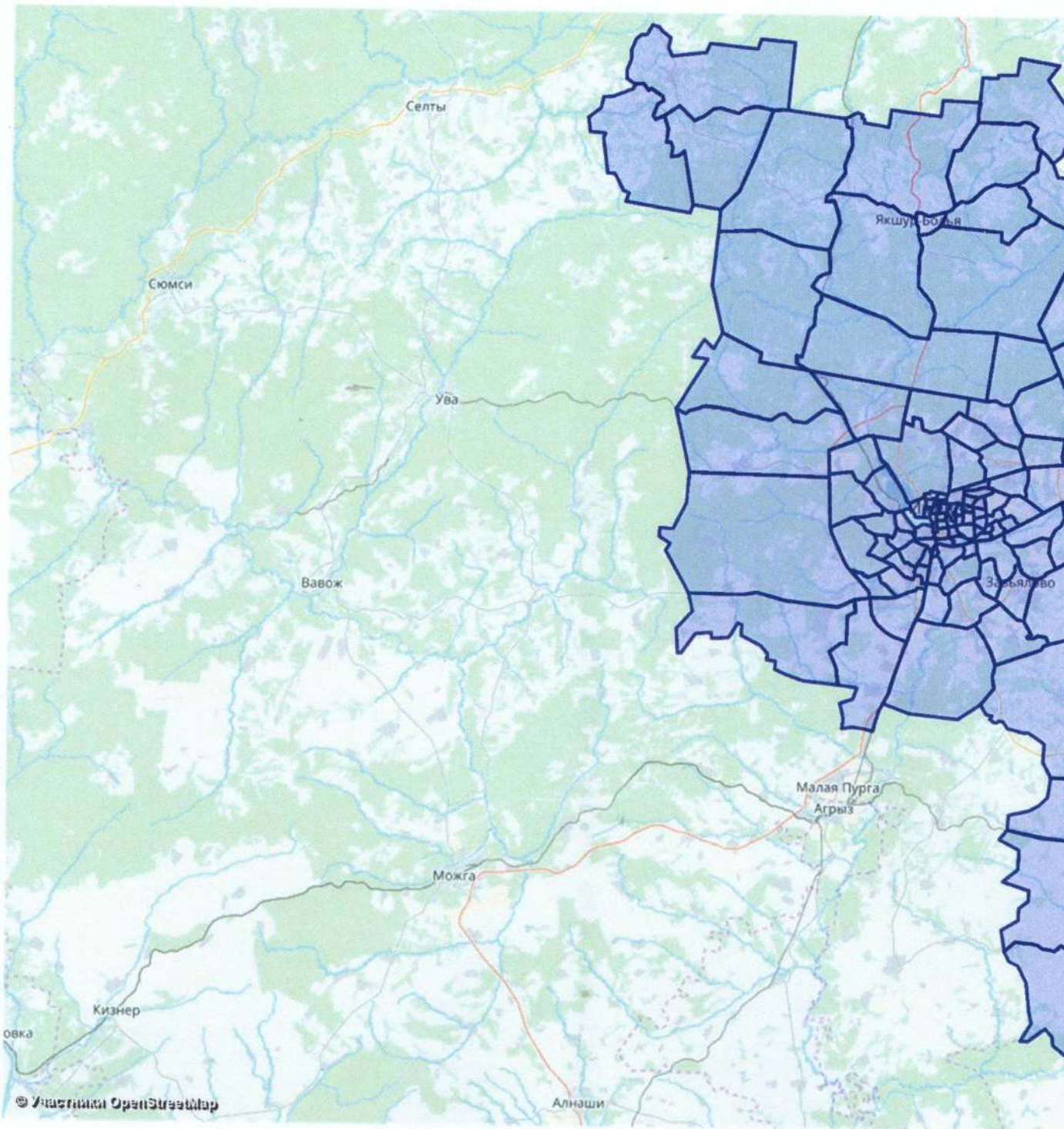


Рис. 1.6.4.1 Схема т...

Расчетный граф транспортной модели включает все крупные магистрали городского и районного значения, а также ряд наиболее значимых улиц местного значения, дороги федерального и регионального значения, транспортные развязки с учетом геометрии съездов.

Расчетный граф транспортной модели включает:

- 7054 узлов;
- 17184 отрезков;
- 167 транспортных районов, включая 21 кордонных районов;
- 970 примыканий.

Для моделирования перемещений с помощью общественного транспорта в транспортную модель были внесены следующие данные:

- 1633 пунктов остановок;
- 320 маршрутов;
- 609 вариантов маршрута;
- 13125 поездок по расписанию.

Ниже на рисунке 1.6.4.2 представлен фрагмент автобусной маршрутной сети городского округа г. Ижевска.

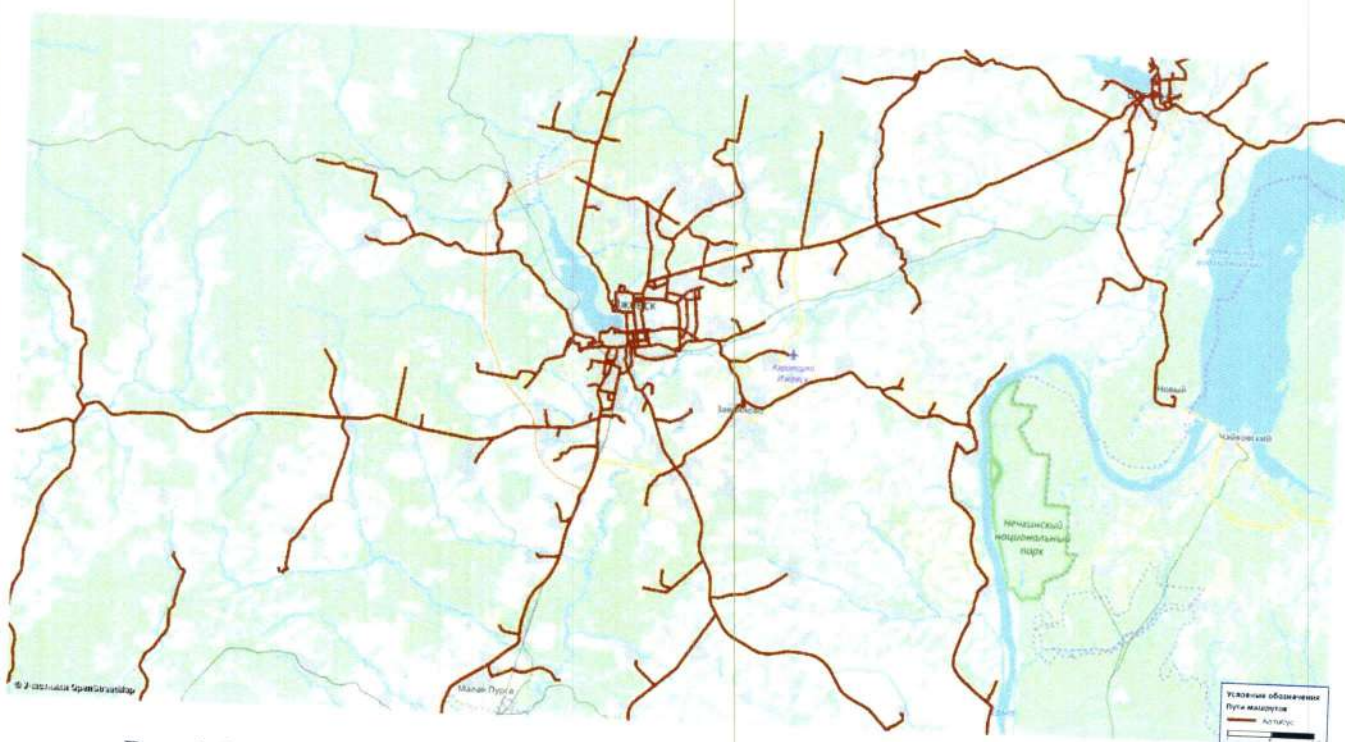


Рис. 1.6.4.2 Фрагмент автобусной маршрутной сети области моделирования в RTV Visum 14

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

2. Перспективы развития

2.1. Прогноз социально-экономического и градостроительного развития

Социально-экономическое развитие муниципального района регламентируется документами, перечисленными в табл. 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Перечень документов социально-экономического развития Якшур-Бодьинского муниципального района

Наименование документа	Утверждающий документ
Стратегия социально-экономического развития Удмуртской Республики на период до 2025 года	Закон Удмуртской Республики от 09.10.2009 г. №40-РЗ (с последующими изменениями)
План мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Удмуртской Республики на период до 2025 года	Постановление Правительства Удмуртской Республики от 10.10.2014 г. №383 (с последующими изменениями)
О Прогнозе социально-экономического развития Удмуртской Республики на 2018 год и плановый период 2019 и 2020 годов	Распоряжение Правительства Удмуртской Республики от 31.10.2017 №1327-р
Государственная программа Удмуртской Республики «Создание условий для устойчивого экономического развития Удмуртской Республики»	Постановление Правительства Удмуртской Республики от 15.04.2013 г. №161 (с последующими изменениями)
Инвестиционная стратегия Удмуртской Республики на период до 2025 года	Указ Главы Удмуртской Республики от 26.05.2014 г. №166 (с последующими изменениями)
Государственная программа Удмуртской Республики «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия»	Постановлением Правительства Удмуртской Республики от 15.03.2013 г. №102 (с последующими изменениями)
Государственная программа Удмуртской Республики «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности»	Постановление Правительства Удмуртской Республики от 20.05.2013 г. №201 (с последующими изменениями)
Прогноз социально-экономического развития муниципального образования «Якшур-Бодьинское» на 2018 год и плановый период 2019-2020 годов	Постановление Администрации муниципального образования «Якшур-Бодьинское» от 13.11.2017 г. №132
Стратегия социально-экономического развития муниципального образования «Якшур-Бодьинский район» на 2016-2025 годы	Приложение к решению Совета депутатов муниципального образования «Якшур-Бодьинский район» от 25.12.2015 г. №2/314
Муниципальных программа МО «Якшур-Бодьинский район» «Социальная поддержка населения» на 2015-2020 годы	Постановление Администрации МО «Якшур-Бодьинский район» от 28.08.2014 №1560
Муниципальных программа МО «Якшур-Бодьинский район» «Создание условий для устойчивого экономического развития» на 2015-2020 годы»	Постановление Администрации МО «Якшур-Бодьинский район» от 28.08.2014 №1558
Прогноз социально-экономического развития муниципального образования «Якшур-Бодьинский район» на 2018 год и плановый период 2019 и 2020 годов	Постановление Администрации муниципального образования «Якшур-Бодьинский район» от 31.10.2017 «1612

Таблица 2.1.2
Основные показатели Прогноза социально-экономического развития муниципального образования «Якшур-Бодьинское» на 2018 год и плановый период 2019-2020 годов

Показатель	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год 9 мес.	2017 год оценка	2018 год прогноз	2019 год прогноз	2020 год прогноз
	Численность постоянного населения в среднем за год, чел.	8801	8950	9023	9049	9060	9091	9159
Число хозяйств, ед.	3032	3080	3105	3132	3140	3200	3200	3200
Ремонт автомобильных дорог (км/тыс. руб.)	-	-	3/5000	2/822	2/822	4/600	4/600	4/600
Газификация, домов	52	57	67	43	50	50	50	50
Общая протяженность всех улиц, проездов, набережных, км	74,86	74,86	74,86	74,86	74,86	74,86	74,86	74,86
Площадь посевных земель - всего, га	483	485	485	485	485	485	485	485
Ввод в действие жилья, кв.м.	3761,9	4171,9	4962,3	3379,9	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0
Поголовье сельскохозяйственных животных в ЛПХ гол., в том числе:								
КРС	152	149	111	92	92	90	85	80
Свины	64	58	54	54	54	50	45	40
Козы, овцы	117	125	149	260	260	250	240	230
Птица	3015	3160	1809	3098	3098	3100	3100	3100
Уровень регистрируемой безработицы на 1000 жителей %	0,1	0,1	0,1	0,19	0,19	0,2	0,2	0,2
Число безработных человек	14	36	25	9	9	9	9	9
Средняя заработная плата в МО (руб. в месяц)	24102	20358	20358	29169,7	29500,0	31000,0	32000,0	32000,0
Число родившихся, чел.	129	114	103	62	80	90	90	90
Число умерших, чел.	92	80	94	56	70	70	70	70

Источники: Прогноз социально-экономического развития муниципального образования «Якшур-Бодьинское» на 2018 год и плановый период 2019-2020 годов

Инд. № подл. _____ Подпись и дата _____

Взамен инд. № _____

Изд. Кол. Лист № док. Подпись Дата

Муниципальное образование «Якшур-Бодьинский район» характеризуется высокой инвестиционной привлекательностью. Перечень инвестиционных проектов, реализуемых и планируемых к реализации на территории муниципального образования, представлен в табл. 2.1.3.

Таблица 2.1.3

Перечень основных инвестиционных проектов, реализуемых и планируемых к реализации на территории муниципального образования «Якшур-Бодьинский район»

Наименование	Объем инвестиций, млн руб.	Краткая характеристика проекта
Устройство твердого покрытия на объекте «Лыжная база»	15,0	Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Якшур-Бодьинское», с. Якшур-Бодья Описание: Устройство твердого покрытия на объекте «Крытый каток. Лыжная база с. Якшур-Бодья». Инвестиционный проект направлен на организацию круглогодичного цикла использования данного объекта (в настоящее время используется только в зимний период). Площадь крытого катка составляет 2396 кв.м. Срок реализации проекта: 1 год Срок окупаемости – 2 года
Компактное предприятие по выпуску хлебобулочных и кондитерских изделий	40,0	Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Сельчинское» с. Сельчка Описание: Строительство и запуск в работу торгово-промышленного предприятия по производству и реализации хлебобулочной и кондитерской продукции для возможности обеспечения населения свежей продукцией недлительного хранения. Срок реализации проекта: 1 год Срок окупаемости – 3 года
Строительство придорожного комплекса, включающего в себя кафе, гостиницу и автостоянку	35,0	Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Якшурское», 44 км автодороги Ижевск-Игра. Описание: Инвестиционный проект направлен на организацию оказания услуг питания и отдыха водителей, туристов и пассажиров междугородных автобусов, следующих по федеральной автотрассе М-7 Волга, а также для проведения корпоративов, банкетов, отдыха жителей села Якшур-Бодья и близлежащих поселков. Наличие автостоянки вместе с домашней кухней и хорошими условиями отдыха обеспечат загрузку комплекса. Инициатором проекта взят в аренду земельный участок, расположенный на 44 км автодороги Ижевск-Игра; построено и функционирует здание кафе на 60 посадочных мест, летняя веранда на 25 посадочных мест. Также к зданию кафе пристроено здание гостиницы, установлены окна и входные двери. Необходима внутренняя и наружная отделка помещения гостиницы и строительство автостоянки на 15 грузовых и 15 легковых автомобилей. Срок реализации проекта: 3 года. Срок окупаемости – 5-7 лет.
Строительство коровника на 200 голов в д. Лигрон	15,0	Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Старозятцинское», д. Лигрон.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Наименование	Объем инвестиций, млн руб.	Краткая характеристика проекта
		<p>Описание: Требуется строительство здания молочно-товарной фермы; приобретение и монтаж оборудования молочно-товарной фермы.</p> <p>Срок реализации проекта: 2 года</p> <p>Срок окупаемости – 3 года.</p>
Строительство коровника на 200 голов в д. Варавай	15,0	<p>Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Варавайское», д. Варавай</p> <p>Описание: Требуется строительство здания молочно-товарной фермы; приобретение и монтаж оборудования молочно-товарной фермы.</p> <p>Срок реализации проекта: 2 года</p> <p>Срок окупаемости – 3 года.</p>
Дом грибов	52,5	<p>Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Кекоранское» д. Порва.</p> <p>Описание: Модернизация существующего производства по выращиванию шампиньонов с упором на увеличение объемов выращиваемой продукции, способной конкурировать по качеству с отечественными и зарубежными производителями. Обеспечение экологически чистым продуктом населения региона и за его пределами, с учетом максимальной потребности и перспективным развитием поставок продукции на экспорт.</p> <p>Срок реализации проекта: 3 года</p> <p>Срок окупаемости – 5 лет</p>
Здание дошкольной образовательной организации с группами для детей до трех лет с пищеблоком и прачечной	57,2	<p>Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Якшур-Бодьинское», с. Якшур-Бодья</p> <p>Срок реализации проекта - 2018г. - строительные работы, оборудование и материалы</p>
Строительство убойного цеха	8,0	<p>Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Якшур-Бодьинское», с. Якшур-Бодья, ул. Пушиной</p> <p>На предприятии: работает более 30 человек; выращивается 180 голов свиней; ежемесячно выпускается 6-8 тонн готовой продукции 25-ти наименований. Для строительства цеха выделен земельный участок.</p> <p>Срок реализации проекта – 2 года</p>
Реконструкция животноводческих комплексов Якшур-Бодьинского отделения ООО «Исток»	60,0	<p>Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Кекоранское» д.Сюровой, д. Пислеглуд</p> <p>Проектом предусмотрено организация участка переработки навоза, а также организация участка окорма КРС на 700 голов.</p> <p>Срок реализации проекта – 2 года.</p>
Участок переработки и компостирования твердых бытовых отходов Якшур-Бодьинского района УР	35,0	<p>Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Якшур-Бодьинское», с. Якшур-Бодья, участок переработки и компостирования твердых бытовых отходов расположен: на юго-восток от села Якшур-Бодья– 7,6 км,</p> <p>Срок реализации проекта – 5 лет.</p>
Создание новых рабочих мест для людей с инвалидностью	7,388	<p>Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Якшур-Бодьинское», с. Якшур-Бодья, ул. Пушиной</p> <p>Описание: приобретение специализированного оборудования для расширения производства и увеличения</p>

Наименование	Объем инвестиций, млн руб.	Краткая характеристика проекта
		количества рабочих мест (в Якшур-Бодьинском районе – 38 рабочих мест). Срок реализации проекта – 2 года
Инвестиционная площадка для строительства физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Якшур-Бодья УР	50,0	Адрес: Якшур-Бодьинский район, МО «Якшур-Бодьинское», с. Якшур-Бодья, ул. Центральная Основные ожидаемые результаты от реализации проекта: – формирование здорового образа жизни, воспитание физической культуры среди населения Якшур-Бодьинского района; – доступность массового спорта и физической культуры для всех граждан; – создание новых рабочих мест. Срок реализации проекта – 4 года
Модернизация и расширение действующего участка лесозаготовки ООО «Майский лес»	221,6	Адрес: Якшур-Бодьинский район, Игринский район Приобретение оборудования и машин (лесозаготовительный комплекс, специализированные автомобили для вывозки) Сроки реализации проекта - 2015-2018
Создание международного туристического спортивно-рекреационного комплекса (гольф-курорт) «Ижевск Гольф и Конгресс центр»	312,7	Адрес: Якшур-Бодьинский район. Описание проекта: проектом предусмотрено строительство чемпионского гольф-поля на 18 лунок с инфраструктурой класса «А» (клубный дом, тренировочная зона с автоматической подачей и мойкой мячей, полный спектр сферы «HoReCa», Академия гольфа, гольф-деревня с «видом на гольф»)). Срок реализации проекта: 3,5 года Срок окупаемости: 3-7 лет
Строительство 15 базовых станций в малых населенных пунктах Удмуртской Республики	62,0 (на все 10 муниципальных районов)	Адрес: Якшур-Бодьинский район Реализация проекта происходит в период 2017- 2021 гг.: – 2017г.: строительство базовых станций; – 2018-2021 г.г.: ПО для базовых станций.

Источник: Администрация муниципального образования «Якшур-Бодьинский район, инвестиционный портал Удмуртской Республики adminvest.ru

Градостроительное развитие муниципального образования «Якшур-Бодьинский район» в первую очередь регламентируется схемой территориального планирования (утверждена решением Совета депутатов МО «Якшур-Бодьинский МР» от 25.05.2011 №5/372).

В рамках разработки Комплексной схемы организации дорожного движения был выполнен прогноз численности населения района (табл. 2.1.4). Прогноз численности населения согласован с Администрацией муниципального образования «Якшур-Бодьинский район» (письмо №3698/03-19 от 31.08.2018).

Таблица 2.1.4

Прогноз численности населения муниципального района, тыс. чел.

Муниципальное образование	2019	2020	2021	2022	2023	2029	2041
муниципальное образование «Якшур-Бодьинский район»	21,0	21,0	21,4	21,6	21,9	22,2	22,5

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

2.2. Концепция транспортного развития на вариантной основе

2.2.1. Прогноз транспортного спроса, объемов и характера передвижения населения

Спрос на передвижение населения складывается в основном из финансовых и социально-экономических факторов, которые необходимо рассматривать в увязке друг с другом.

К основным факторам, влияющим на спрос на передвижения, относятся следующие:

- дисбаланс в размере заработной платы, в результате чего население трудоустраивается на предприятиях, расположенных на территориях с более высоким уровнем заработной платы;
- дефицит мест труда в пригородной территории Ижевска, а также ограниченный выбор сфер деятельности, по сравнению с рынком труда столицы региона;
- стоимость жилой недвижимости в приграничных муниципальных образованиях в среднем дешевле, чем в Ижевске, что делает их привлекательными для покупки жителями Ижевска и смены места жительства, но не места работы;
- отставание в обеспечении населения пригородных территорий Ижевска культурно-досуговыми объектами, что вынуждает жителей данных территорий пользоваться культурно-досуговыми объектами центра субъекта;
- наличие уникальных объектов социальной инфраструктуры в Ижевске, которые посещают как жители города, так и жители пригородных территорий;
- дефицит мест отдыха в границах Ижевска, а также расположение садово-дачных участков жителей Ижевска на пригородных территориях, формирует передвижение жителей Ижевска за границы города с рекреационными целями.

В целом для территории Ижевской агломерации на перспективу сохранится тенденция к ежедневной маятниковой миграции по направлению «центр-периферия», т.е. населения пригородных территории в Ижевске; населения «спальных районов» Ижевска в центр города и обратно. В то же время в зависимости от специфики территории могут проследиваться и иные тенденции, однако их доля в общей структуре передвижения населения значительно уступает.

2.2.2. Прогноз уровня автомобилизации

Прогноз темпов роста уровня автомобилизации выполнен на основе достигнутого уровня автомобилизации, динамики показателя в предыдущие годы и с учетом мировой тенденции роста уровня автомобилизации населения.

Прогноз уровня автомобилизации в Удмуртской Республике и Якшур-Бодьинском муниципальном районе выполнен на основе данных Автостата о парке легковых автомобилей в 2018 году.

Уровень автомобилизации к 2041 году возрастет в Удмуртской Республике в 1,6 раза до 445 автомобилей на 1000 человек, в Якшур-Бодьинском районе уровень автомобилизации достигнет 465 автомобилей на 1000 чел. населения (табл. 2.2.2.1).

Таблица 2.2.2.1

Прогноз уровня автомобилизации, авт. на 1000 чел. населения

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-809-КСОДД-2-ПЗ

Лист

58

Территория	2018	2023	2029	2041	2041/2018
Удмуртская Республика	285	330	370	445	1,6
Якшур-Бодьинский район	330	365	405	465	1,4

2.2.3. Прогноз объемов и характера перевозок грузов

Объемы грузоперевозок по территории муниципального образования зависят от:

- объемов, которые вырабатывают объекты грузогенерации и потребляют объекты грузопоглощения, находящиеся как на территории муниципального образования, так и за его пределами;
- маршрутов перевозки между объектами грузогенерации и грузопоглощения.

К основным объектам грузогенерации/грузопоглощения относятся:

- крупные производственные предприятия и зоны;
- зоны жилой застройки;
- объекты строительства (жилые, промышленные, транспортные и т.д.);
- источники основных строительных материалов (карьеры, производители щебня, заводы ЖБИ, кирпичные заводы и т.д.);
- объекты транспортно-логистической инфраструктуры (склады, транспортно-логистические центры, железнодорожные станции, речные порты, аэропорты и т.д.);
- предприятия торговли (продовольственные и непродовольственные магазины, рынки, базы строительных и хозяйственных товаров);
- объекты по утилизации бытовых и промышленных отходов (полигоны твердых бытовых отходов (ТБО), мусороперерабатывающие заводы);
- и т.д.

Маршруты перевозки грузов между объектами грузогенерации и грузопоглощения – это основные направления движения транспорта по грузовому каркасу территории, по маршрутам могут осуществляться местные, межмуниципальные, региональные, межрегиональные и международные грузоперевозки.

Характер грузовых перевозок значительно зависит от объемов и видов перевозимых грузов, географии перевозок, а также сроков поставок: от данных характеристик зависит выбор видов транспорта, которыми будут перевозиться грузы. Например, наиболее дешевые виды грузов (например, строительные) целесообразно перемещать большими партиями на большие расстояния, используя такие виды транспорта, как железная дорога, речной и морской виды транспорта, однако перемещение данных видов грузов на малые расстояния и небольшими партиями (подвозка к строительным площадкам и т.д.) выполняется в большинстве случаев автомобильным транспортом. Перевозка грузов с высокой стоимостью чаще всего ведется автотранспортом. Также при перевозке важно учитывать характеристику (физические, химические свойства и т.д.) грузов, например, срок застывания бетона - два-три часа, в процессе перевозки состав должен постоянно перемешиваться; при транспортировке битума, асфальта, большинства продуктов питания, необходимо соблюдение температурного режима, легко бьющиеся грузы также принято возить автотранспортом.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Таким образом, прогноз объемов перевозок грузов зависит от изменения:

- объемов и структуры производимой на территории муниципального образования продукции сельского хозяйства, промышленности;
- объемов строительства на территории муниципального образования;
- объемов потребления населением различной продукции;
- объемов отходов, формируемых производством, строительной и иными отраслями экономики, а также населением;
- объемов межмуниципальных, региональных, межрегиональных и международных грузоперевозок.

2.3. Разработка мероприятий по организации дорожного движения. Формирование перечня мероприятий

2.3.1. Организация дорожного движения

Совершенствование организации дорожного движения включает в себя целый комплекс мероприятий по организации дорожного движения, а именно:

- формирование проектов, программ и моделей улично-дорожной сети;
- реконструкция УДС с целью приведения ее к требованиям нормативных документов такие как реконструкция остановок общественного транспорта, перенос пешеходных переходов;
- оптимизация режимов работы светофоров;
- устранение «дорожных ловушек», устранение противоречий, несоответствий на некоторых участках УДС, которые неоднозначно трактуют участники дорожного движения.

Основными направлениями по устранению перегрузки дорожной сети являются:

- паспортизация улично-дорожной сети;
- строительство и реконструкция дорог, светофоров, остановок общественного транспорта и т.д.
- внедрение преимущественно светофоров вызывного типа;
- локальное расширение проезжей части в местах скопления автотранспорта;
- развитие системы АСУДД и подключения к ней новых светофорных объектов;
- совершенствование системы пассажирских перевозок за счет развития сетей массового пассажирского транспорта, которая должна обеспечить потребности жителей в поездках с наименьшими затратами времени и достаточным комфортом.

2.3.2. Мероприятия по внедрению интеллектуальных транспортных систем

Целью внедрения ИТС является повышение эффективности управления транспортными потоками и безопасности движения на базе автоматизации управления режимами работ светофорной сигнализации. В условиях изменяющихся потоков важнейшей задачей систем регулирования является соответствие параметров регулирования сложившейся ситуации. Такое соответствие достигается постоянным сбором, анализом статистической информации о

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

параметрах транспортных потоков, корректировкой базовых установок и настроек. Для успешного осуществления этого процесса необходимо наличие сопутствующей периферии, подсистем (сервисов).

На начальном этапе предлагается:

1. Выполнить мероприятия по актуализации планов координации на тех магистралях, где КУ реализовано (при наличии таких магистралей). Или реализация координированного управления на магистралях, где сформировались основные транзитные потоки.
2. Выполнить мероприятия по устройству системы мониторинга транспортных потоков в сечениях основных въездных магистралей с возможностью передачи и хранения данных.
3. Выполнить мероприятия по устройству системы передачи видеосигнала в ЦУДД (при его наличии).
4. Выполнить мероприятия по устройству системы фиксации нарушений ПДД с установкой периферийных устройств на наиболее аварийных участках УДС с возможностью передачи, хранения и обработки данных.
5. Выполнить мероприятия по устройству системы метеомониторинга с установкой периферийных устройств на основных мостах и путепроводах УДС с возможностью передачи, хранения и обработки данных.
6. Выполнить организационные мероприятия по созданию ЦУДД.

На следующем этапе предлагается выполнить мероприятия по актуализации (корректировке) планов координации на тех магистралях, где к этому моменту (после начального этапа) КУ реализовано. Дополнительно выполнить работы по организации КУ на основных магистралях каркаса УДС муниципального образования.

Мероприятия по дальнейшему усовершенствованию систем фиксации нарушений ПДД, видеонаблюдения, мониторинга транспортных потоков, метеомониторинга заключаются в их территориальном масштабировании и усовершенствовании аппаратной базы ЦУД.

На заключительных этапах предлагается выполнить мероприятия по актуализации (корректировке) планов координации на тех магистралях, где к этому моменту КУ реализовано. Взяв эти планы КУ за основу, выполнить работы по организации сетевого адаптивного управления светофорными объектами на всей УДС муниципального образования.

Мероприятия по дальнейшему усовершенствованию систем фиксации нарушений ПДД, видеонаблюдения, мониторинга транспортных потоков, метеомониторинга заключаются в их территориальном масштабировании, в том числе вне административных границ города, и усовершенствовании аппаратной базы ЦУДД.

В конечном итоге целью реализации указанных мероприятий является разработка центральной системы, основанной на управлении движением транспорта по данным, получаемым от математической транспортной модели в режиме on-line. Основные принципы работы системы:

- получение в непрерывном режиме объективных данных от расставленных на УДС детекторов;
- автоматическая обработка всего спектра получаемых данных;
- расчет оптимального режима работы светофорных объектов;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- передача выбранных режимов работы светофорных объектов непосредственно к дорожным контроллерам в адресах.

Анализ существующей ситуации и прогнозных сценариев развития показал, что развитие АСУДД и ИТС в полном объеме в Якшур-Бодьинском районе на расчетный период не требуется. Мероприятия по данному направлению должны заключаться в территориальном масштабировании зоны дислокации периферийного оборудования подсистем, входящих в АСУДД. В частности, предлагается установка комплексов фиксации нарушений ПДД на автомобильной дороге М-7 «Волга» (рисунок 2.3.2.1). Установка комплексов фиксации нарушений на данной дороге обусловлена наличием мест концентрации ДТП, большим количеством зафиксированных нарушений.

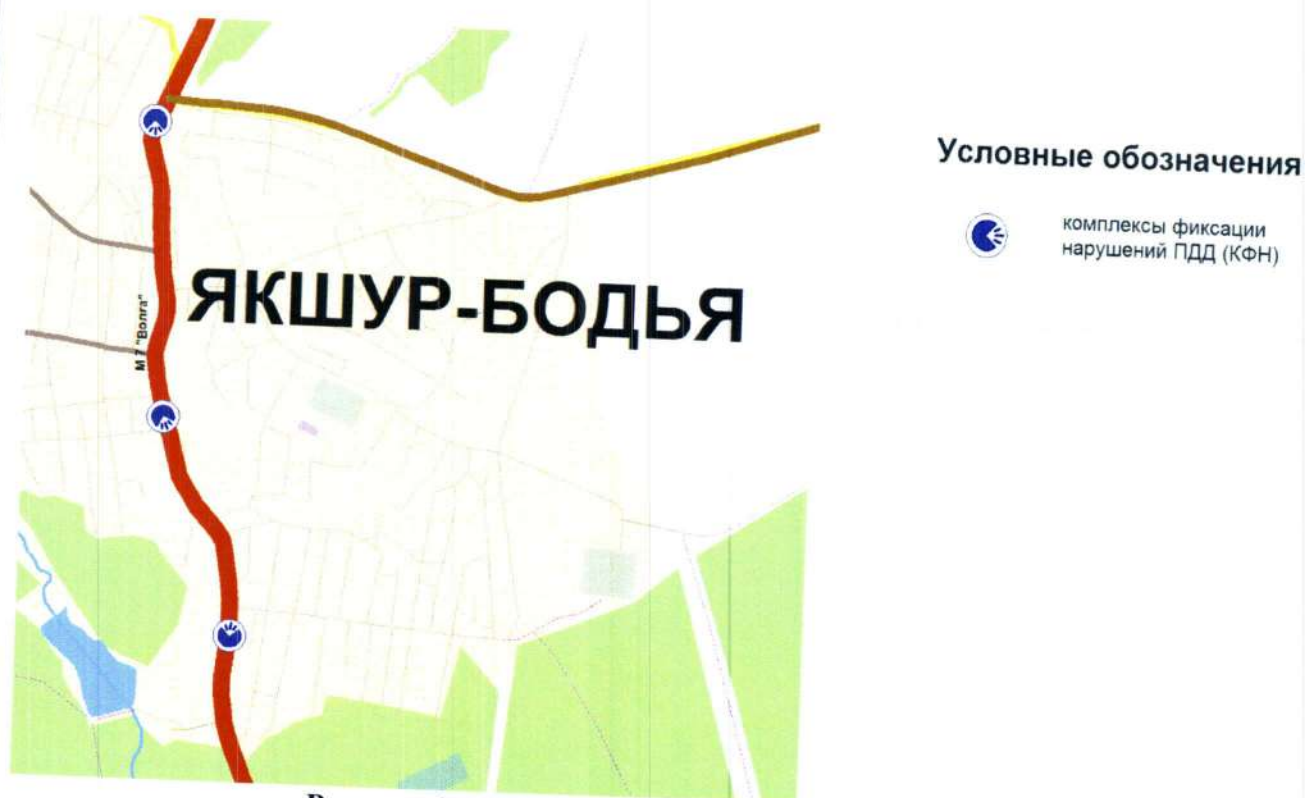


Рисунок 2.3.2.1. Комплексы фиксации нарушений ПДД

2.3.3. Устранение помех движению и факторов опасности (конфликтных ситуаций)

Основными направлениями деятельности, способными улучшить ситуацию с дорожно-транспортной аварийностью являются:

- ликвидация мест концентрации ДТП;
- формирование законопослушного поведения на дорогах;
- совершенствование организации дорожного движения;
- разделение транспортных и пешеходных потоков;
- модернизация светофорных объектов;
- строительство надземных пешеходных переходов;
- сооружение ограждений вдоль тротуаров на опасных участках;
- сооружение искусственных неровностей на дорогах вблизи образовательных учреждений, учреждений здравоохранения;
- установка дорожных знаков на опасных участках дорог.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- устройство освещения на УДС;
- развитие системы фото-, видеофиксации нарушений ПДД.

2.3.4. Маршрутная сеть и инфраструктура транспорта общего пользования

В муниципальном районе насчитывается 80 населенных пунктов, только 26 из которых имеют автобусное сообщение (по пяти маршрутам), еще 4 – железнодорожное (с. Угловая, с. Чур, с. Кекоран, с. Лынга). Расстояние от ближайшей железнодорожной станции с. Кекоран до райцентра Якшур-Бодья составляет 9 км.

Перевозки пассажиров обеспечиваются межмуниципальными маршрутами с выходом на автомобильную дорогу М7-Волга (с севера на юг) и(или) дороги регионального значения Якшур-Бодья-Красногорье и Якшур-Бодья-Шаркан (с запада на восток). Перевозки осуществляются автобусами различных классов, обслуживаемыми ИПОПАТ, ООО «МУПТИ» и частными перевозчиками.

Развитие маршрутной сети (маршрутов регулярных перевозок) на период до 2023 года не предполагается по следующим причинам: отсутствие обустроенных автомобильных дорог (31 населенный пункт имеет дороги с твердым покрытием, 55,9% дорог не отвечают нормативным требованиям); отсутствие в планах бюджетного финансирования транспортного обслуживания населения на муниципальном и региональном уровне.

Разработка и внедрение мероприятий по развитию маршрутной сети может стать возможной только после реализации мероприятий по развитию автомобильных дорог в районе, проведения обследований транспортного спроса населения и выделения необходимого объема финансирования.

Анализ мероприятий свидетельствует о наличии ряда комплексных проблем, характерных для всей Ижевской агломерации и требующих включения в планы перспективного развития ее транспортной системы на период 2019-2023 гг.:

- определение источников и выделение необходимых объемов финансирования для организации социально значимых перевозок пассажиров;
- проведение обследований пассажирских потоков и корреспонденций на территории агломерации (включая коммерческих перевозчиков) и социологических опросов на предмет изучения фактической структуры транспортного спроса населения;
- разработка и реализация программы развития пассажирского транспорта общего пользования на территории Республики Удмуртия.

2.3.5. Грузовой автомобильный транспорт и терминально-складская инфраструктура

В настоящее время изменение существующей сети маршрутов движения грузового транспорта не планируется. В случае сохранения существующей ситуации в системе объектов грузопоглощения и грузогенерации необходимость в изменениях в маршрутах движения грузового транспорта отсутствует.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Кроме анализа соответствия существующего грузового каркаса расположению объектов притяжения грузовых автомобилей рекомендованы прочие мероприятия по регулированию грузового трафика. Например, реализация системы дистанционного весового контроля, ограничение движения грузовых автомобилей по времени суток и дням недели, внедрение комплекса сбора и обработки информации о транспортных средствах, осуществляющих грузовые перевозки по автомобильным дорогам местного значения. Последнее из перечисленных мероприятий позволит обеспечить учет и анализ грузопотоков, повысить обоснованность принятия решений по развитию дорожной сети, а также применять меры административного воздействия к перевозчикам, нарушающим установленные правила перевозки грузов.

2.3.6. *Велосипедная инфраструктура*

Стратегическое планирование в зависимости от этапа развития велосипедного движения в городе должно решать различные цели: от задачи сделать езду на велосипеде возможной до привлечения и удержания новых пользователей. То есть на начальном этапе больше внимания уделяется велосипедной инфраструктуре, затем продвижению и рекламе.

К принципам, определяющим качество велосипедной маршрутной сети относятся: безопасность (при организации всех видов велосипедной инфраструктуры), прямолинейность (маршрут должен позволять добраться кратчайшим путем от пункта до пункта), связность (формирование общегородской велосипедной сети), удобство (с соблюдением всех требований к проектированию и строительству велоинфраструктуры), привлекательность (маршруты проходят через приятные места).

Проектирование велосипедной инфраструктуры необходимо начинать с определения потребностей в велосипедных перемещениях на основании данных статистики или социологического исследования. После определения уровня спроса, выбираются районы с высоким потенциалом для развития.

Реализация стратегии развития начинается с масштаба микрорайона с постепенным наращиванием сети веломаршрутов, улучшением связности и качества велосипедной инфраструктуры. То есть в начале создается сеть для локальных перемещений внутри района, такое решение позволяет привлечь большое количество пользователей, чем отдельные элементы велосипедной инфраструктуры, разбросанные по всему городу и создание протяженных маршрутов для дальних поездок.

После создания условий для движения велосипедистов в одном или нескольких микрорайонах создаются магистральные велосипедные маршруты, которые обеспечивают связь между районами с целью использования велосипеда для более дальних поездок. Обычно такие маршруты прокладываются вдоль магистральных улиц, на этом этапе особое внимание уделяется пересечению проезжих частей.

При проектировании велосипедной инфраструктуры необходимо учитывать, что велосипеды используются преимущественно на небольших дистанциях и основная часть поездок совершается на расстояния до 5-10 км, в связи с чем, необходимо отметить, что велосипедный транспорт может принять на себя значительную долю внутрирайонных связей населения.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

В первую очередь передвижения на велосипеде должны быть безопасными, комфортными, удобными и оптимальными в плане маршрутов. Развитая велосипедная инфраструктура стимулирует спрос на использование велосипеда как альтернативного вида транспорта.

Проектирование велосипедной инфраструктуры следует осуществлять в соответствии со следующими документами:

- Правила дорожного движения Российской Федерации;
- СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- Региональные нормативы градостроительного проектирования, применяемые на Территории проектирования.

Развитие велосипедной инфраструктуры и использование велосипеда как постоянного вида транспорта рассматривается в различных странах мира и является частью социальной, экономической и здравоохранительной политики.

Развитая велоинфраструктура создает оптимальные условия для использования велосипеда в качестве средства отдыха и обеспечивает удобные условия для быта: по делам, на работу в магазины с семьей и т. д. Это решает не только транспортные проблемы города (особенно в центре), но и создает благоприятную социальную среду, сокращает расходы на медицину, увеличивает продолжительность жизни и работоспособный возраст, развивает туризм, выгодно позиционирует город как экологически чистую среду обитания, что, в свою очередь, привлекает качественный человеческий капитал и инвестиции. Развитая велоинфраструктура генерирует положительный социальный эффект.

2.3.7. Пешеходная инфраструктура

Основными мероприятиями по сохранению и развитию существующей пешеходной инфраструктуры является ремонт пешеходных зон, скверов, площадей, парков, набережной.

Кроме того, с целью улучшения пешеходной инфраструктуры предусматривается выполнение работ по ремонту асфальтобетонного покрытия тротуаров, расширение узких тротуаров, внутривортовых территорий, асфальтирование тропинойной сети на дворовых территориях, а также строительство тротуаров вдоль дорог регионального и межмуниципального значения, при наличии соответствующей возможности, разработка единой системы навигации.

Также важным направлением является повышение доступности пешеходной инфраструктуры для маломобильных групп населения (устройство пандусов, поручней, «направляющих линий» для слепых, тактильных покрытий, сходы с тротуаров, приведение продольного и поперечного уклона тротуаров к нормативным требованиям, установка подъемников и лифтов).

В составе адресных мероприятий в Якшур-Бодьинском районе, направленных на улучшение условий движения пешеходов, можно выделить перенос пешеходного наземного перехода на а/д М-7 «Волга» с км 216+515 на км 216+525, устройство покрытия с использованием тактильной плитки на подходах к указанному пешеходному переходу, установка пешеходных ограждений на а/д М-7 «Волга» с км 217+00 по км 217+280 (см. рисунок 2.3.8.1).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

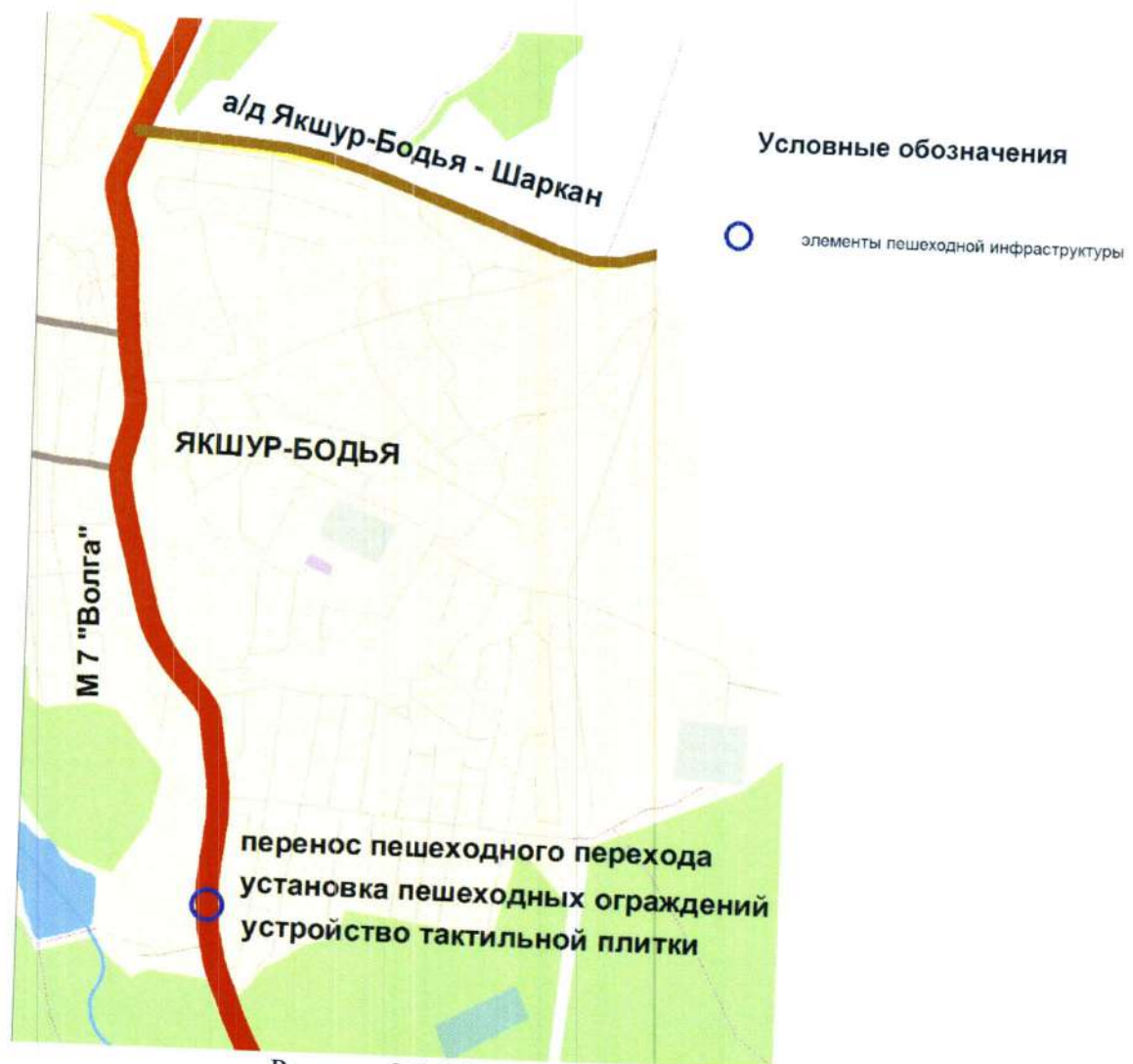


Рисунок 2.3.7.1. Развитие пешеходной инфраструктуры

2.3.8. Парковочное пространство

Для обеспечения эффективного использования парковочного пространства в границах Якшур-Бодьинского района предлагается комплекс мероприятий по оптимизации работы системы парковок, который разработан в увязке с предлагаемыми решениями в смежных областях транспортно-дорожного комплекса, таких как: система работы общественного транспорта, управление пешеходным и велосипедным движением, система автоматизированного управления дорожным движением.

Ниже приведен перечень предлагаемых мер в порядке их реализации:

1. Изменение нормативно-правовой базы (при необходимости).
2. Упорядочивание размещения автомобилей, установленных в зонах санкционированной парковки.
3. Запрет остановки транспортных средств на выделенных полосах для общественного транспорта вне специальных зон.
4. Предложения по запрету парковки на отдельных элементах УДС в границах муниципального образования.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

В рамках Якшур-Бодьинского района необходимыми мероприятиями по регулированию парковочного пространства является создание новых или расширение существующих парковок у объектов притяжения граждан (торговые центры, проходные заводов, многоквартирные жилые дома и т.д.).

2.3.9. Объекты дорожного сервиса

Размещение, номенклатура и мощность объектов дорожного сервиса зависят от многих факторов: интенсивности и состава движения, степени хозяйственного освоения района проложения автодороги, дальности поездок и скорости движения на маршруте, характера функций сооружений и их привлекательности.

При формировании мероприятий, по развитию объектов дорожного сервиса, необходимо учитывать технические параметры их расположения и обустройства.

Автозаправочные станции необходимо размещать в придорожных полосах на участках автомобильных дорог с уклоном не более 40 промилле, на кривых в плане радиусом более 1000 м, на выпуклых кривых в продольном профиле радиусом более 10000 м не ближе 250 м от железнодорожных переездов и не ближе 1000 м от мостовых переходов. Минимальную мощность автозаправочных станций (число заправок в сутки) необходимо принимать в зависимости от интенсивности движения на автомобильных дорогах общего пользования. Автозаправочные станции должны быть оборудованы торговыми павильонами для продажи технических жидкостей и автомобильных принадлежностей, площадками для остановки транспортных средств, туалетами и мусоросборниками.

Гостиницы, мотели, кемпинги необходимо располагать вне зон загрязнения воздушного бассейна, водоемов и почвы. Вместимость гостиниц (мотелей) и кемпингов на автомобильных дорогах общего пользования определяют с учетом численности проезжающих автотуристов и интенсивности движения транспортных средств междугородных и международных перевозок (но не менее 10 номеров для гостиницы (мотеля) и 10 спальных мест для кемпинга). Гостиницы (мотели) должны быть оборудованы пунктами питания, туалетами, прачечными, душевыми кабинами и мусоросборниками.

Станции технического обслуживания (СТО), размещают с учетом расстояния между ними и интенсивности движения на автомобильных дорогах. Число постов СТО при интенсивности свыше 1000 до 2000 ед/сут равняется 1-3 с односторонним размещением. При интенсивности свыше 2000 до 3000 ед/сут равняется 2-5 с односторонним размещением. При интенсивности свыше 3000 до 5000 ед/сут равняется 3-6 с односторонним размещением. При интенсивности свыше 5000 до 7000 ед/сут равняется 2-5 с двусторонним размещением. При интенсивности свыше 7000 до 20 000 ед/сут равняется 3-8 с двусторонним размещением.

СТО на автомобильных дорогах общего пользования должны быть оборудованы парковками для транспортных средств с расчетной вместительностью, туалетами и мусоросборниками.

Площадки отдыха необходимо располагать не ближе 1 км от населенных пунктов. На автомобильных дорогах категории I площадки отдыха должны устраиваться с обеих сторон автомобильной дороги. Площадки отдыха должны оборудоваться столами и скамейками для

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

отдыха и приема пищи, парковками для транспортных средств, туалетами и мусоросборниками. Для повышения безопасности дорожного движения площадки отдыха следует отделять от проезжей части разделительной полосой.

Автобусные остановки размещают на дорогах IA категории вне пределов земляного полотна. Расстояние между остановочными пунктами должно быть не менее 5,0 км. Съезды к остановочным пунктам и выезды от них на основную дорогу должны быть раздельными. На дорогах IB - IV категорий остановочные пункты располагают не чаще, чем через 3 км, а в курортных районах и густонаселенной местности - 0,4 км. Остановочные пункты, оборудованные наземными пешеходными переходами, смещают по ходу движения на расстояние не менее 30 м между ближайшими стенками павильонов. При наличии надземных или подземных пешеходных переходов их можно располагать непосредственно за пешеходным переходом.

Анализ существующей ситуации и перспективы на ближайшие пять лет показал достаточную степень насыщения территории Якшур-Бодьинского района объектами дорожного сервиса.

2.4. Транспортное моделирование

Расчет перспективной интенсивности движения основан на анализе и прогнозе показателей социально-экономического развития и развития транспортной инфраструктуры, в число которых входят:

- изменение численности населения;
- изменение численности занятого населения;
- изменение числа мест труда;
- изменение стоимости времени;
- изменение уровня автомобилизации;
- развитие дорожной сети.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

3. Оценка объемов, источников финансирования и эффективности мероприятий

Оценка объемов, источников финансирования

Оценка объемов затрат, необходимых для финансирования запланированных мероприятий, выполнена в соответствии с Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ (МДС 81-35.2004).

Для объектов капитального строительства при расчете учтены укрупненные показатели наиболее экономичных объектов-аналогов, запроектированных, построенных в 2005 – 2017 гг. в РФ, стоимость которых определена на основе сметно-нормативной базы 2001 года по состоянию на 01.01.2000 года, с приведением стоимости по техническим характеристикам и объемно-планировочным решениям к запланированным в рамках разрабатываемой программы объектам.

При расчете стоимости капитального строительства (мероприятия по строительству и реконструкции) приняты показатели единичной стоимости основных элементов:

- автомобильных дорог – 1 погонный км (для соответствующих категорий загородных и городских дорог);
- искусственных сооружений – 1 кв. м.;
- автобусных остановочных пунктов (включая автопавильоны) – 1 шт.;
- автостанций (в зависимости от характеристик) – 1 шт.;
- автобусных парков (в зависимости от характеристик) – 1 шт.;
- гаражей для объектов пассажирского автотранспорта (в зависимости от количества мест хранения) – 1 шт.;
- трамвайных линий, линий скоростных трамваев – 1 км (в зависимости от количества путей, используемой технологии создания);
- трамвайных парков, депо (в зависимости от параметров) – 1 шт.;
- транспортно-пересадочных узлов (в зависимости от параметров, видов транспорта, входящих объектов) – 1 шт.;
- парковок – 1 машино-место;
- велоинфраструктуры (в зависимости от параметров: велодорожка/велополоса, количество полос) – 1 км;
- объектов дорожного сервиса (в зависимости от состава) – 1 шт.;
- железных дорог – 1 км (в зависимости от количества путей и электрификации);
- и т.д.

Расчеты проектных работ выполнены на основе:

- нормативно-правовых документов, в том числе:

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- Справочник базовых цен на проектные работы для строительства «Автомобильные дороги общего пользования», Москва, 2007 г. (рекомендован письмом Росстроя от 09.10.2007 №СК-3743/02);
- СБЦП 81-2001 – 16 «Искусственные сооружения», Москва 2015 г. (внесен приказом Минстроя РФ от 27.02.2015 г. №140/пр);
- СБЦП – 2001-03 «Объекты жилищно-гражданского строительства», Москва 2010 г. (утвержден приказом Минрегиона РФ от 28.05.2010 №260) и т.д.;
- сведений о доле затрат, направляемых на проектно-изыскательские работы, из общего объема затрат по сводному сметному расчету;
- других методов.

Источниками сведения об объектах-аналогах являлись:

- данные, переданные Заказчиком в качестве исходных;
- материалы, полученные по запросам в органах управления автомобильными дорогами и т.д.;
- сведения, полученные с сайта Госзакупок (<http://zakupki.gov.ru/>);
- наработанные Инженерной группой «Стройпроект» материалы.

Источниками финансирования мероприятий являются:

- для объектов местного значения:
 - средства бюджета муниципального образования;
 - средства республиканского бюджета Удмуртской Республики, передаваемые в бюджет муниципального образования;
 - средства федерального бюджета Российской Федерации, передаваемые в бюджет муниципального образования;
 - прочие источники (например, средства от приносящей доход деятельности, средства предприятий, собственные средства населения);
- для объектов регионального значения:
 - средства республиканского бюджета Удмуртской Республики;
 - средства федерального бюджета Российской Федерации, передаваемые в бюджет Удмуртской Республики;
 - прочие источники;
- для объектов федерального значения:
 - средства федерального бюджета Российской Федерации;
 - прочие источники.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

В таблице 3.1 представлены сведения о стоимости мероприятий Комплексной схемы организации дорожного движения.

Таблица 3.1

Стоимость мероприятий Комплексной транспортной схемы

Наименование мероприятия	Стоимость, млн руб. в ценах 2018 г.
Мероприятия по внедрению интеллектуальных транспортных систем	18,00
Установка комплексов фиксации нарушений ПДД на автомобильной дороге М-7 «Волга»	18,00
Мероприятия по развитию пешеходной инфраструктуры	0,91
Перенос пешеходного наземного перехода на а/д М-7 «Волга» с км 216+515 на км 216+525	0,16
Устройство покрытия с использованием тактильной плитки на подходах к указанному пешеходному переходу	0,01
Установка пешеходных ограждений на а/д М-7 «Волга» с км 217+00 по км 217+280	0,74
Итого	18,91

Оценка эффективности мероприятий

Комплексная схема организации дорожного движения предполагает реализацию перечня различных мероприятий, требующих больших объемов инвестиций, в связи с чем возникает необходимость в принятии обоснованных решений о распределении средств между ними.

Общественная значимость реализации мероприятий определяется на основе расчета социально-экономической эффективности, которая учитывает последствия строительства, реконструкции объектов с точки зрения интересов населения и хозяйственного комплекса территории.

Определение социально-экономической эффективности реализации мероприятий развития транспортной инфраструктуры производится путем сравнения общественных (народнохозяйственных) затрат и результатов, которые будут иметь место на транспорте и в нетранспортных отраслях народного хозяйства в случае реализации мероприятий (ситуация «с проектом»), с теми затратами и результатами, которые будут иметь место при отказе от его реализации (ситуация «без проекта»).

Оценка социально-экономической эффективности выполняется на основе положений, изложенных в «Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов» (2-ая редакция, 2000 г.).

Также при подготовке данного раздела используются:

- ОДМ 218.4.023-2015 «Методические рекомендации по оценке эффективности строительства, реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог»;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- «Методика расчета размера платы за проезд по платным автомобильным дорогам и дорожным объектам. Порядок ее взимания и пересмотра. Определение потребительского спроса»;
- Разработка методик и стандартов для объектов транспортной инфраструктуры: пешеходного и велосипедного движения (ФГБОУ высшего образования МАДИ);
- «Методики по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных средств на территории крупнейших городов» (ОАО «НИИАТ»);
- «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте», утвержденные распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 14.03.2008 года №АМ-23-р (ред. от 14.07.2015).

Социально-экономическая эффективность реализации мероприятий оценивается на основе расчетных значений следующих показателей:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV) (для признания проекта эффективным должен быть больше нуля);
- индекс доходности (PI) (должен быть больше единицы);
- внутренняя норма доходности (ВНД, IRR) (не должна превышать ставку дисконтирования).

В качестве ставки дисконтирования, применяемой при расчете всех перечисленных выше показателей, используется ключевая ставка Центрального Банка РФ, составляющая в настоящее время 7,5%¹. Ключевая ставка Центрального банка РФ может использоваться в качестве ставки дисконтирования, как один из индикаторов приемлемого уровня доходности для государства.

Непосредственно для расчета эффектов используются следующие данные моделирования транспортных потоков:

- интенсивность движения;
- скорость движения индивидуального и общественного транспорта;
- средняя дальность поездки на общественном и индивидуальном транспорте;
- структура транспортного потока.

¹ Информация Центрального банка Российской Федерации от 14.09.2018 года

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

4. Предложения по разработке, внесению изменений в разработанные КСОДД муниципальных образований Ижевской агломерации

До момента разработки документации КСОДД Якшур-Бодьинского муниципального района подобных документов на территории района не разрабатывалось.

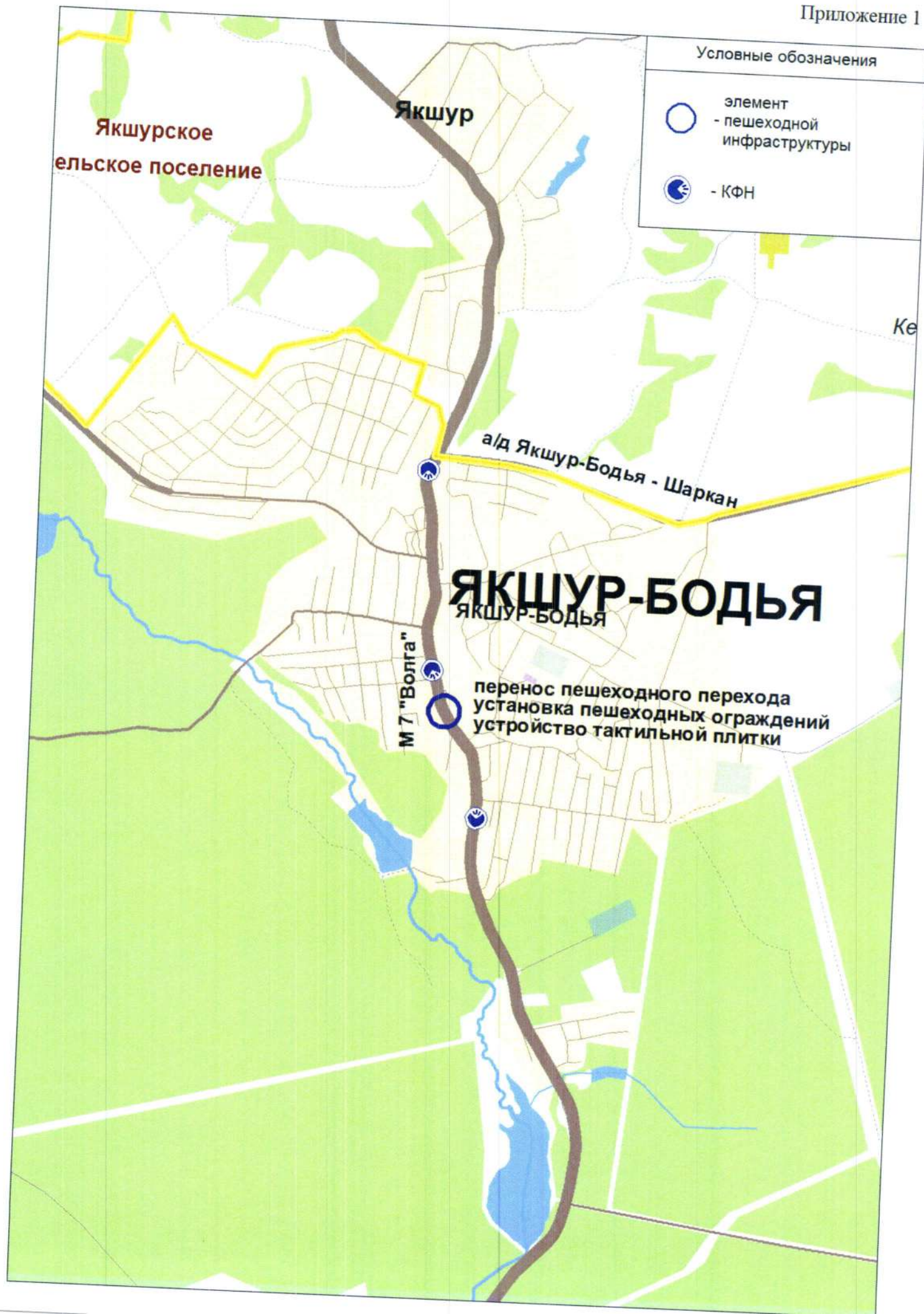
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-809-КСОДД-2-ПЗ

5. Приложения










Сводный перечень мероприятий по организации дорожного движения (в т.ч. повышению уровня безопасности), регулированию парковочного пространства, развитию пешеходной и велосипедной инфраструктуры, а также внедрению и развитию ИТС (АСУДД) представлен в приложении 1.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



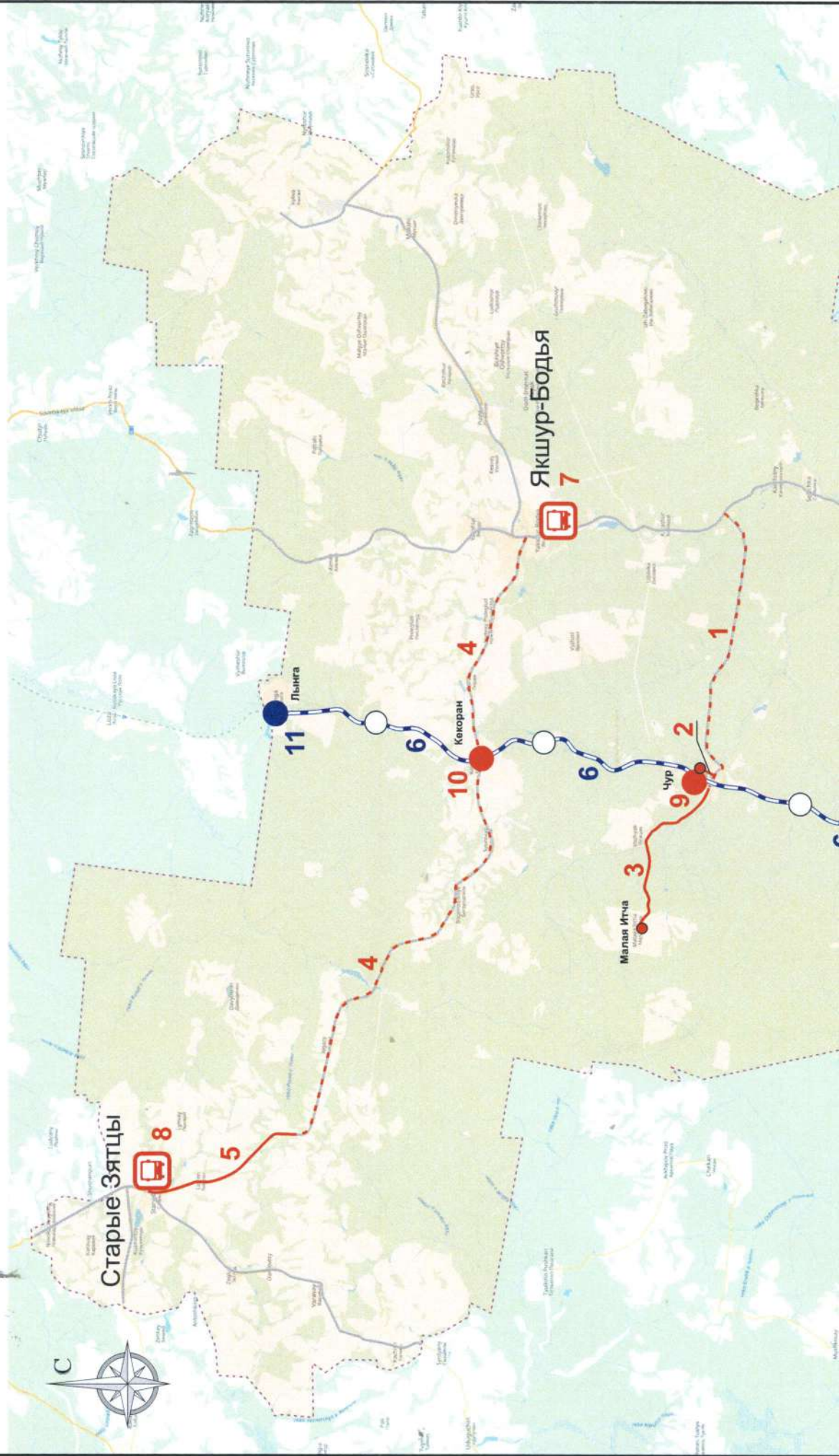


Условные обозначения

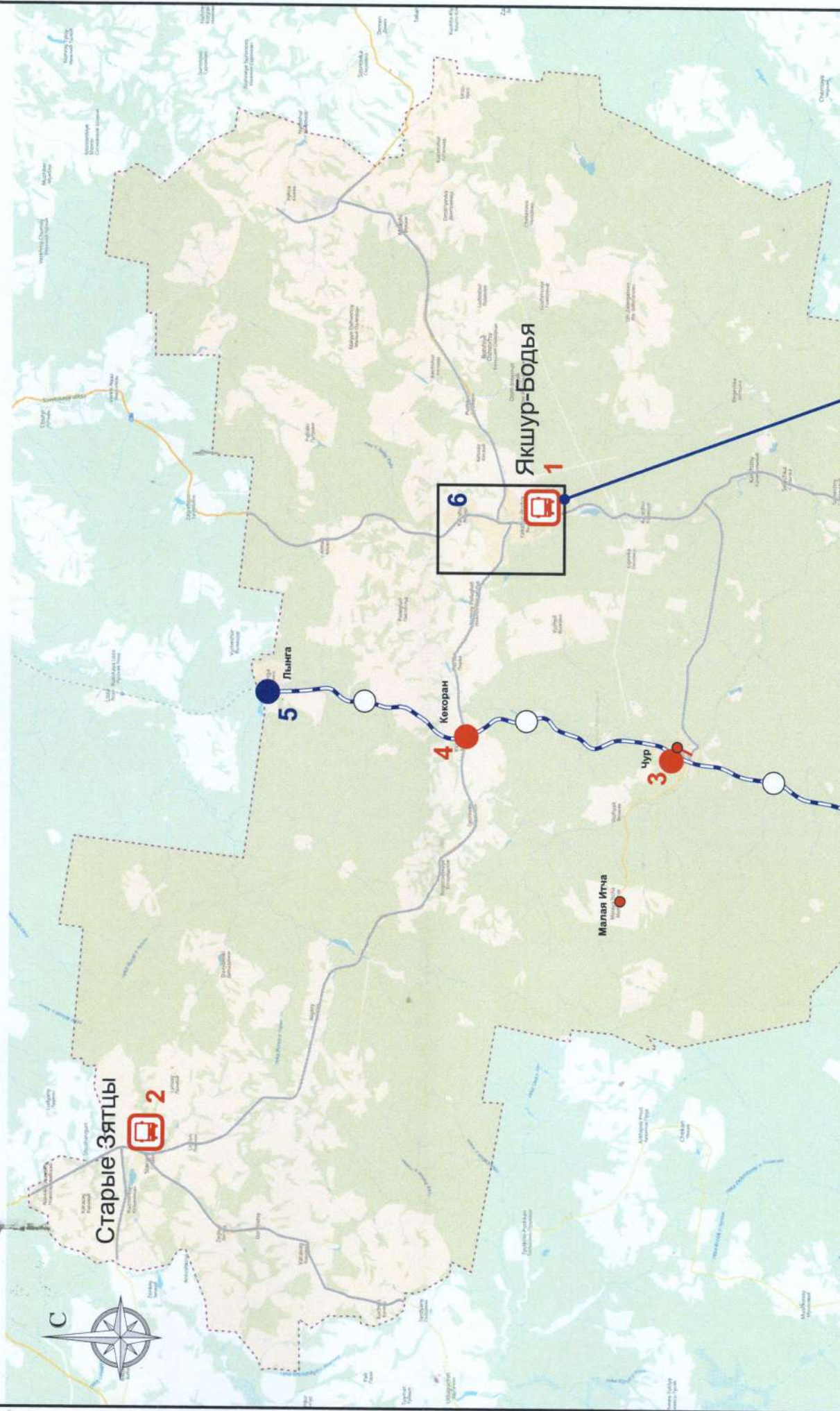
-  - Автовокзал, автостанция
-  - Ж/Д станция, остановочный пункт
-  - Остановочный пункт автобусов
-  - Железнодорожные линии
-  - Участок строительства/реконструкции дороги
-  - Участок ремонта дороги
-  - Мероприятия 2019-2023 г.
-  - Мероприятия 2024-2029 г.
-  - Мероприятия 2030-2041 г.

№	Название мероприятия	Длина, км	Срок реализ.
Автомобильные дороги			
1	Капитальный ремонт 70% полотна участка автомобильной дороги на село Чур	14	2021
2	Строительство участка с твердым покрытием ул. Кирова разворотной площадью и остановочным пунктом	0,3	2021
3	Строительство участка с твердым покрытием ул. Советской и автомобильной дороги «Чур-Итча» с разворотной площадью и остановочным пунктом	8,5	2022
4	Капитальный ремонт участка автомобильной дороги 94К-27 «Якшур-Бодья – Старые Зяты»	34	2021
5	Строительство участка с твердым покрытием автомобильной дороги 94К-27 «Якшур-Бодья – Старые Зяты»	9,1	2021
Железные дороги			
6	Модернизация путевого хозяйства	31	2024-2029
Инфраструктура железнодорожного транспорта			
№	Название мероприятия	Кол-во	Срок реализ.
Инфраструктура автобусного транспорта общему пользованию			
7	Реконструкция автостанции Якшур-Бодья	1	2022
8	Реконструкция автостанции Старые Зяты	1	2022
-	Модернизация остановочных и конечных пунктов автобусов (по списку)	62	2021-2029
Инфраструктура железнодорожного транспорта			
9	Обустройство ж/д станции Чур с учетом потребностей МГН	1	2021
10	Обустройство ж/д станции Кеюран с учетом потребностей МГН	1	2023
11	Обустройство ж/д станции Лынга с учетом потребностей МГН	1	2024-2029

КАРТА-СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ЯКШУР-БОДЬИНСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ. НА ПЕРИОД 2019-2041 ГГ.











**СХЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТА ОБЩЕГО
ПОЛЬЗОВАНИЯ И СОЗДАНИЮ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ В
ЯКШУР-БОДЫНСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ НА ПЕРИОД 2019-2041 ГГ.**



№	Название мероприятия	Кол-во	Срок реализ.
Модернизация остановочных, конечных пунктов и станций			
1	Реконструкция автостанции Якшур-Бодья	1	2022
2	Реконструкция автостанции Старые Зятцы	1	2022
-	Модернизация остановочных и конечных пунктов автобусов (по списку)	62	2021-2029
3	Обустройство ж/д станции Чур с учетом потребностей МГН	1	2021
4	Обустройство ж/д станции Кекоран с учетом потребностей МГН	1	2023
5	Обустройство ж/д станции Лынга с учетом потребностей МГН	1	2024-2029
Создание транспортно-пересадочных узлов (ТПУ)			
6	Разработка и реализация городской маршрутной сети	2	2024-2029
Создание транспортно-пересадочных узлов (ТПУ)			
-	ТПУ в районе отсутствуют и не планируются	-	-

Условные обозначения

-  - Автостанция
-  - Ж/д станция, остановочный пункт
-  - Остановочный пункт автобусов
-  - Железнодорожные линии
-  - Маршрутная сеть автобусов
-  - Мероприятия 2019-2023 г.
-  - Мероприятия 2024-2029 г.
-  - Мероприятия 2030-2041 г.

