

Заказчик – Администрация муниципального образования
«Можгинский район»

Разработка комплексных схем организации дорожного движения на
территории Удмуртской Республики

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭТАП 1

СБОР ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И СОЗДАНИЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ МОДЕЛИ

5-842/7-КСОДД-1

Изм.	№док.	Подп.	Дата

**Заказчик – администрация муниципального образования
«Можгинский район»**

**Разработка комплексных схем организации дорожного движения на
территории Удмуртской Республики**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭТАП 1

**СБОР ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И СОЗДАНИЕ
МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ МОДЕЛИ**

5-842/7-КСОДД-1

Технический директор





Руководитель проекта

А.Б. Суровцев

В.В. Калинина

Содержание

Введение	3
1. Сбор и анализ исходных данных	5
1.1. Анализ положения Удмуртской Республики в структуре пространственной организации Российской Федерации	6
1.2. Анализ положения муниципального образования в структуре пространственной организации Удмуртской Республики	8
1.3. Социально-экономическая характеристика муниципального образования	10
1.4. Характеристика градостроительной деятельности на территории муниципального образования, включая деятельность в сфере транспорта	11
1.5. Сбор и анализ данных об эксплуатационном состоянии дорожной сети и технических средств организации дорожного движения	13
1.6. Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации в границах муниципального образования	13
1.7. Характеристика условий пешеходного и велосипедного передвижения	15
1.8. Характеристика движения грузовых транспортных средств, состояния инфраструктуры для данных транспортных средств	15
1.9. Анализ уровня безопасности дорожного движения и статистики аварийности с выявлением причин возникновения дорожно-транспортных происшествий	15
1.10. Оценка финансирования дорожно-транспортной инфраструктуры	17
1.11. Сбор и анализ данных об объектах дорожного сервиса, анализ достаточности таких объектов для нужд агломерации	21
1.12. Подготовка и проведение транспортного обследования и обследования пассажиропотоков на территории муниципального образования	22
1.13. Социологическое обследование на территории муниципального образования	27
1.14. Проект развития организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования регионального или межмуниципального значения Удмуртской Республики, входящих в дорожную сеть муниципального образования на период 2019-2021 годы	34
2. Разработка мультимодальной транспортной модели муниципального образования	36
2.1. Методика создания транспортной модели	36
2.2. Модель транспортного предложения	39
2.2.1. Данные графа транспортной сети	39
2.2.2. Пространственная структура	44
2.3. Модель транспортного спроса	45
2.3.1. Модель создания транспортного движения	46
2.3.2. Модель распределения транспортного движения	46
2.3.3. Модель выбора режима	47

Взам. инв. №		Подпись и дата		5-842/7-КСОДД-1-ПЗ-С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Изн. № подл.	Разработал	Корныльев	2018		2018	Стадия	Лист	Листов	
	Проверил	Письменная	2018		2018		1	80	
	ГИП	Калинина	2018		2018	Содержание АО «Институт Стройпроект»			
	Н.контр.	Алефиров	2018		2018				

2.3.4. Модель перераспределения.....	47
2.3.5. Расчет спроса для грузовых перемещений.....	48
2.3.6. Расчет кордонных корреспонденций.....	48
2.4. Калибровка модели.....	49
2.5. Разработка и описание транспортной модели существующей ситуации.....	51
2.5.1. Социально-экономическая статистика.....	51
2.5.2. Движения транспорта в зоне тяготения проектируемого объекта.....	53
2.5.3. Создание моделей спроса.....	54
2.5.4. Создание наборов функций, адаптирующих разрабатываемую мультимодальную транспортную модель к условиям работы транспортной сети.....	55
Заключение.....	56
Приложение А – Статистика ДТП за период январь-сентябрь 2018 года.....	57
Приложение Б – Формы анкет.....	59

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Введение

Данная работа выполняется АО «Институт «Стройпроект» в рамках приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги» на основании Государственного контракта №0813500000118004915 от 10.10.2018г.

Цели работы соответствуют целям приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги» на территории Можгинского района:

- приведение в нормативное состояние дорожной сети агломерации (в 2025 – 85%);
- сокращение количества мест концентрации дорожно-транспортных происшествий на дорожной сети агломерации (в 2025 – на 85% от уровня 2016 г.);
- оптимизация транспортных потоков, обеспечение синхронизации развития всех видов транспорта агломерации, переключение перевозок грузов на иные виды транспорта, перевозок пассажиров – на общественный транспорт;
- обеспечение повышения эффективности расходования средств дорожных фондов за счет создания автоматизированных мониторинговых систем, ориентированных на взаимодействие с пользователями автомобильных дорог.

В ходе реализации проекта собрана, обобщена и проанализирована с учетом проводимых ФАУ «Росдорнии» обследований информация о состоянии дорожной сети Можгинского района, в том числе:

- об участках дорожной сети, не соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационному состоянию,
- местах концентрации дорожно-транспортных происшествий.

Под термином **«городская агломерация»** в проекте «Безопасные и качественные дороги» понимается образуемая крупнейшим городским округом – «ядром агломерации» и муниципальными образованиями – «спутниками» многокомпонентная система с интенсивными производственными, транспортными и культурными связями, в частности, наличием «маятниковой» трудовой миграции населения.

Под термином **«дорожная сеть городской агломерации»** понимается совокупность расположенных на территории городской агломерации автомобильных дорог общего пользования местного, регионального и федерального значения, а также следующие объекты улично-дорожной сети (согласно СП «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений СП 42.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89»):

- магистральные дороги скоростного и регулируемого движения;
- магистральные улицы непрерывного и регулируемого движения общегородского значения, транспортно-пешеходные и пешеходно-транспортные районного значения;
- улицы и дороги местного значения (наиболее загруженные):
 - улицы в жилой застройке;
 - улицы и дороги в научно-производственных;
 - промышленных и коммунально-складских зонах (районах).

Согласно Паспорту приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги», Комплексная схема организации дорожного движения Можгинского района Удмуртской Республики разрабатывается и реализуется Министерством транспорта и дорожного хозяйства Удмуртской Республики совместно с федеральными органами исполнительной власти, администрациями муниципальных образований, владельцами автомобильных дорог.

Программа предусматривает консолидацию ресурсов за счет всех возможных источников (федеральные целевые программы, региональные и муниципальные программы и т.д.) на решение поставленных приоритетных задач.

Реализация Программы обеспечит решение следующих приоритетных задач:

- обеспечение необходимого уровня безопасности дорожного движения на дорожной сети городских агломераций, в том числе в части сокращения мест концентрации дорожно-транспортных происшествий на дорожной сети (в том числе за счет оборудования участков дорожной сети тросовым и барьерным ограждениями, средствами освещения, искусственными неровностями для ограничения скоростного режима, оборудования перекрестков и наземных пешеходных переходов средствами освещения и светофорного регулирования, оснащения наземных пешеходных переходов и мест остановок общественного транспорта защитным и информационным оборудованием, введения ограничений скоростного режима и иных мероприятий);
- приведение дорожной сети городских агломераций в нормативное транспортно-эксплуатационное состояние (за счет проведения соответствующих дорожных работ);
- устранение перегрузки дорожной сети городских агломераций, в том числе за счет переключения перевозок грузов на иные виды транспорта, перевозок пассажиров - на общественный транспорт, оптимизации транспортных потоков, повышения эффективности системы управления дорожным движением, перехода на современные модели развития транспортной инфраструктуры с использованием комплексных схем организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом, синхронизации развития всех видов транспорта и транспортной инфраструктуры;
- повышение уровня удовлетворенности граждан состоянием дорожной сети городской агломерации.

Реализация Программы должна осуществляться с учетом необходимости ее синхронизации с иными программами и мероприятиями в области градостроительной деятельности, развития транспортной инфраструктуры и (или) затрагивающими транспортную инфраструктуру на территории соответствующей городской агломерации, в том числе реализации основного направления стратегического развития Российской Федерации «ЖКХ и городская среда».

--

1. Сбор и анализ исходных данных

С целью сбора сведений о существующем состоянии, использовании и перспективах развития Можгинского района были выполнены запросы в:

- Администрацию Можгинского района;
- Министерство культуры и туризма УР
- Министерство образования и науки УР
- Министерство строительства, жилищно-коммунального хозяйства и энергетики УР
- УГИБДД МВД по Удмуртской Республике
- Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды УР
- Министерство промышленности и торговли
- Министерство сельского хозяйства и продовольствия УР
- Министерство экономики УР
- Удмуртстат
- АО Ижавиа
- Министерство транспорта и дорожного хозяйства
- Министерство транспорта и дорожного хозяйства
- Управление федеральных автомобильных дорог "Прикамье"
- «Региональную Инвестиционную Компанию» (ООО «РИК»).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

1.1. Анализ положения Удмуртской Республики в структуре пространственной организации Российской Федерации

Удмуртская Республика (Удмуртия) – одна из 22-х республик, входящих в состав Российской Федерации. Она располагается в западной части Среднего Урала, в междуречье Камы и ее правого притока Вятки. Республика является небольшим по площади регионом, ее площадь – 42,1 тыс. км².

Протяженность территории с севера на юг составляет 297,5 км, с запада на восток – 200 км. Общая протяженность границ – 1800 км.

На западе и севере Удмуртская Республика граничит с Кировской областью, на востоке – с Пермским краем, на юго-востоке – с Республикой Башкортостан, на юге и юго-западе – с Республикой Татарстан. Расстояние между столицей республики г. Ижевском и Москвой – 1325 км, Санкт-Петербургом – 1904 км, Екатеринбургом – 800 км, Казанью – 395 км.

Численность постоянного населения Удмуртской Республики на начало 2018 г. – 1 513,0 тыс. человек. Здесь проживает 5,1% населения Приволжского федерального округа, 1% населения России. Самым крупным городом является столица Республики – город Ижевск (648,2 тыс. чел.). Ижевск занимает 8-е место по численности населения среди столиц субъектов Приволжского федерального округа (рис. 1.1.1).

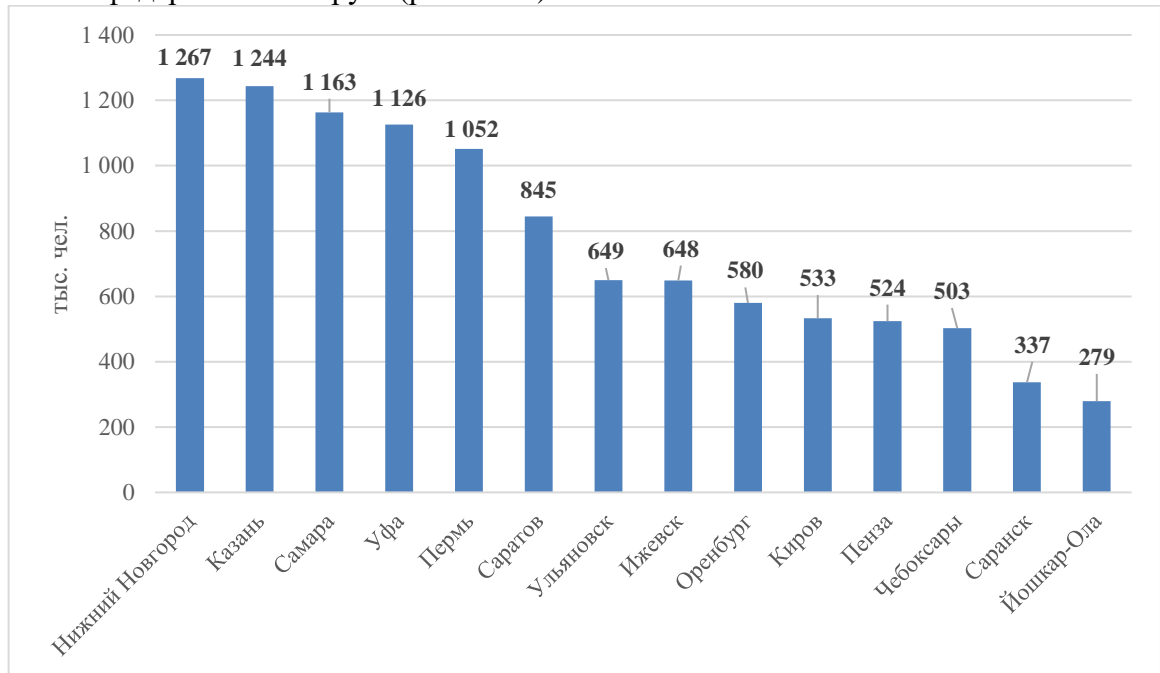


Рис. 1.1.1. Численность населения в городах – столицах субъектов Приволжского федерального округа

Удмуртская Республика занимает 7 место в Приволжском ФО по объему промышленного производства, ее доля в федеральном округе составляет 5%, в Российской Федерации – 0,9%. По объему производства продукции сельского хозяйства Республика занимает 8 место, по объему выполненных работ по виду деятельности «строительство» – 9 место. Основные показатели социально-экономического развития Удмуртской Республики в сравнении с другими субъектами Приволжского ФО и Российской Федерацией представлены в табл. 1.1.1. Плотность населения по районам республики колеблется в пределах от 4,8 (Красногорский район) до 34 чел./км² (Завьяловский район). Наибольшая плотность населения характерна для Завьяловского, Малопургинского, Камбарского и Алнашского районов.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инд №

Таблица 1.1.1

**Показатели социально-экономического развития субъектов РФ, входящих в Приволжский федеральный округ,
в 2017 году**

Субъекты РФ	Численность населения на конец года			Объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг по промышленным видам деятельности			Объем производства продукции сельского хозяйства			Объем выполненных работ по виду деятельности строительство		
	тыс. чел.	доля в ПФО, %	доля в РФ, %	млрд руб.	доля в ПФО, %	доля в РФ, %	млрд руб.	доля в ПФО, %	доля в РФ, %	млрд руб.	доля в ПФО, %	доля в РФ, %
Российская Федерация	146 880		100,0	57204	–	100,0	5 654	–	100,0	7 546	–	100,0
Приволжский федеральный округ	29 543	100,0	20,1	10 756	100,0	18,8	1 344	100,0	23,8	1 290	100,0	17,1
Республика Башкортостан	4 063	13,8	2,8	1 441	13,4	2,5	172	12,8	3,0	190	14,7	2,5
Республика Марий Эл	682	2,3	0,5	159	1,5	0,3	44	3,3	0,8	13	1,0	0,2
Республика Мордовия	805	2,7	0,5	170	1,6	0,3	61	4,5	1,1	30	2,3	0,4
Республика Татарстан	3 894	13,2	2,7	2 254	21,0	3,9	256	19,1	4,5	334	25,9	4,4
Удмуртская Республика	1 513	5,1	1,0	533	5,0	0,9	72	5,3	1,3	35	2,7	0,5
Чувашская Республика	1 231	4,2	0,8	199	1,9	0,3	45	3,4	0,8	32	2,5	0,4
Пермский край	2 623	8,9	1,8	1 383	12,9	2,4	45	3,3	0,8	110	8,5	1,5
Кировская область	1 283	4,3	0,9	240	2,2	0,4	40	3,0	0,7	28	2,2	0,4
Нижегородская область	3 235	10,9	2,2	1 305	12,1	2,3	76	5,7	1,3	164	12,7	2,2
Оренбургская область	1 978	6,7	1,3	723	6,7	1,3	130	9,7	2,3	47	3,7	0,6
Пензенская область	1 332	4,5	0,9	210	2,0	0,4	87	6,5	1,5	31	2,4	0,4
Самарская область	3 194	10,8	2,2	1 365	12,7	2,4	96	7,2	1,7	184	14,3	2,4
Саратовская область	2 463	8,3	1,7	474	4,4	0,8	174	12,9	3,1	56	4,3	0,7
Ульяновская область	1 247	4,2	0,8	298	2,8	0,5	45	3,4	0,8	36	2,8	0,5

Источник: Федеральная служба государственной статистики

Исб	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-842/7-КСОУД-1-ПЗ

Лист	7
------	---

Удмуртия располагается между индустриально развитыми и преимущественно сырьевыми регионами. По территории Удмуртии проходят железные дороги Казань – Екатеринбург и Киров – Пермь – Екатеринбург, являющаяся частью Транссибирской магистрали. Они соединяются железнодорожным ходом Агрыз – Ижевск – Зилай. Основу автодорожной сети составляют федеральная трасса М-7 Москва - Владимир - Нижний Новгород - Казань – Уфа¹ и участок международного коридора Е-22 Елабуга – Пермь. Существующее транспортное положение Удмуртии позволяет ей развивать связи с центральными регионами страны, Поволжьем, Уралом и Сибирью, создает предпосылки для развития логистических центров. Положение территории в междуречье двух судоходных рек Вятки и Камы подталкивает к более активному использованию речного глубоководного пути. Через Каму и Волгу обеспечивается выход к морским портам страны.

Основными природными ресурсами Удмуртской Республики являются лес и нефть. Республика также располагает запасами торфа и азотометановыми месторождениям, стройматериалами (кварцевые пески, глины, известняки), богата минеральными источниками и лечебными грязями. 46% территории Удмуртии покрыто лесами, половина из которых являются хвойными.

Восточная часть Удмуртии примыкает к Воткинскому водохранилищу, которое активно используется в рекреационных целях. На его побережье находится национальный парк "Нечкинский" являющийся частью обширной рекреационной зоны, расположенной по обоим берегам Камы.

1.2. Анализ положения муниципального образования в структуре пространственной организации Удмуртской Республики

Можгинский район расположен в юго-западной части республики вокруг города Можга и граничит с Увинским районом на севере, Малопургинским на востоке, Республикой Татарстан и Алнашским районом на юго-востоке, Граховским на юго-западе, Кизнерским на западе и Вавожским на северо-западе. Район располагается на Можгинской возвышенности и по его территории протекают реки: Вала, Сюга, Ныша, Сюгинка, Сюгаилка, Поршурка, Пычас, Сарсак, Юринка.

Административный центр — город Можга, который не входит в состав района. Площадь района – 1 997,0 кв. км., плотность населения – 13 чел. на кв. км.

По территории района проходит участок федеральной автомобильной дороги М-7 Москва - Владимир - Нижний Новгород - Казань – Уфа и участок международного коридора Е-22 Елабуга – Пермь, а также железная дорога Москва-Екатеринбург на протяжении 45 км, схема расположения района приведена на рис. 1.2.1.

¹ Титул автомобильной дороги в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17 ноября 2010 г. N 928 «О перечне автомобильных дорог общего пользования федерального значения» (с изменениями и дополнениями)

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

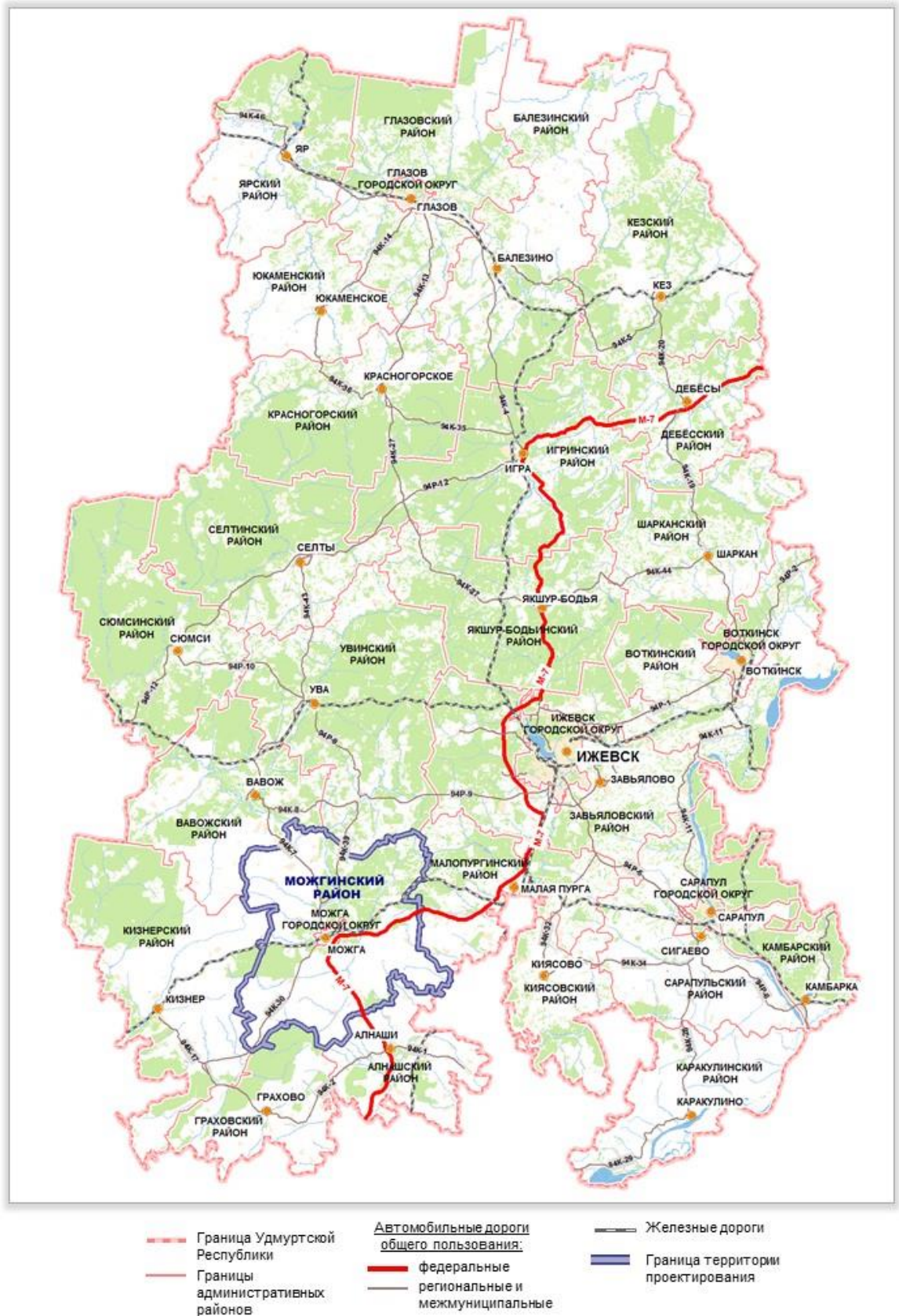


Рис. 1.2.1. Схема расположения Можгинского района на территории Удмуртской Республики

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1.3. Социально-экономическая характеристика муниципального образования

Численность населения муниципального образования на начало 2018 г. составляла 26,1 тыс. чел., 100% составляет сельское население. За период с 2012 года население муниципального образования сократилось на 7% (табл. 1.3.1). Для муниципального образования характерна миграционная убыль населения, практически в течение всего рассматриваемого периода наблюдался естественный прирост.

Таблица 1.3.1

Динамика численности населения в 2012-2017 гг.

Показатели	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017 / 2012, %
Численность населения на конец года, тыс. чел.							
Все население	28,1	27,9	27,3	27,0	26,5	26,1	93,0
Городское население	–	–	–	–	–	–	–
Сельское население	28,1	27,9	27,3	27,0	26,5	26,1	93,0
Естественный прирост (+), убыль (-), чел.	91	102	40	61	-42	-29	–
Миграционный прирост (+), убыль (-), чел.	-156	-355	-608	-348	-102	-328	–

Источник: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике

В состав муниципального образования входит 13 сельских поселений (табл. 1.3.2).

Таблица 1.3.2

Численность населения в сельских поселениях

Муниципальное образование	Численность населения, на 01.01.2018, чел.	Число населенных пунктов
Большекибынское сельское поселение	1745	10
Большепудгинское сельское поселение	3068	8
Большеучинское сельское поселение	2821	12
Горнякское сельское поселение	3482	11
Кватчинское сельское поселение	1959	7
Маловоложикынское сельское поселение	616	7
Мельниковское сельское поселение	905	12
Можгинское сельское поселение	2928	16
Нынекское сельское поселение	889	7
Нышинское сельское поселение	1538	5
Пазяльское сельское поселение	904	3
Пычасское сельское поселение	3251	7
Сюгаильское сельское поселение	2030	7
Итого	26 136	112

Источник: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике

Можгинский район занимает ведущую позицию в Удмуртии по размерам производства товарной продукции сельского хозяйства. В структуре сельского хозяйства преобладают: мясомолочное животноводство, зерновое производство, картофеле- и льноводство. Выращиваются овощи, ягоды, саженцы плодово-ягодных культур. Развивается племенное скотоводство, в отдельных хозяйствах культивируется пчеловодство. Кроме того, в районе имеются предприятия, занимающиеся производством продуктов питания, деревообработкой,

добычей полезных ископаемых. Перечень основных предприятий муниципального образования представлен в табл. 1.3.3.

Таблица 1.3.3

Перечень крупных промышленных и сельскохозяйственных предприятий

Наименование	Адрес	Численность работников, чел.
ООО «Россия»	С. Большая Уча	Более 500
СПК-колхоз «Заря»	Д. Кватчи	Более 100
СПК «Луч»	С. Нынек	Более 100
ООО «Родина»	Д. Пазял	Более 100
СПК «Держава»	Д. Большие Сибы	Более 100
ООО «Удмуртия»	Д. Мельниково	Более 100
ТОСП АУ УР «Удмуртлес»	Н.д.	Более 50
ООО «Зверохозяйство «Можгинское»	Д. Залесный	Более 50
СПК Колхоз «Победа»	С. Большая Пудга	Более 50
СПК – Колхоз «Трактор»	Д. Трактор	Более 50
СПК-Колхоз «Красный Октябрь»	Д. Старый Березняк	Более 50
СПК «Югдон»	Д. Старые Юбери	Более 50
ООО «Русский Пычас»	С. Русский Пычас	Более 50
Торфопредприятие «Можгинское»	С. Пычас	До 50
АС Охотничье хозяйство «Вала»	Д. Кватчи	До 50
ООО «Сельфон»	Д. Верхние Юри	До 50
ООО «Новобиинское»	Д. Новая Бия	До 50
ООО «Исток»	Д. Нижний Вишур	До 50
ООО «Вера»	С. Большая Уча	До 50

Источник: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике, Администрация муниципального образования «Можгинский район»

1.4. Характеристика градостроительной деятельности на территории муниципального образования, включая деятельность в сфере транспорта

Градостроительное развитие в первую очередь регламентируется схемой территориального планирования Удмуртской Республики, схемой территориального планирования муниципального района, а также генеральными планами поселений, входящих в состав района.

Сельские поселения Можгинского муниципального района: МО «Большекибынское»; МО «Большепудгинское»; МО «Большеучинское»; МО «Горнякское»; МО «Кватчинское»; МО «Маловоложикынское»; МО «Мельниковское»; МО «Можгинское»; МО «Нынекское»; МО «Нышинское»; МО «Пазяльское»; МО «Пычасское»; МО «Сюгаильское».

Для каждого сельского поселения разработана градостроительная документация. (табл. 1.4.1).

Таблица 1.4.1

Перечень документов территориального планирования

Муниципальное образование	Наименование документа	Утверждающий документ
Удмуртская Республика	Схема территориального планирования	Постановление Правительства Удмуртской Республики №179 от 30.05.2011 с учетом изменений на 17.12.2018

Муниципальное образование	Наименование документа	Утверждающий документ
Можгинский район	Схема территориального планирования	Решение Совета депутатов МО "Можгинский район" №29.5 от 27.10.2010 с учетом изменений от 5 июня 2017 года
Большекибынское	Генеральный план	Решение Совета депутатов МО "Большекибынское" б/н от 15.08.2013
Большепудгинское	Генеральный план	Решение Совета депутатов МО "Большепудгинское" №13.2 от 28.08.2013
Большеучинское	Генеральный план	Решение Совета депутатов МО "Большеучинское" №4.1 от 06.09.2012
Горнякское	Генеральный план	Решение Совета Депутатов МО "Горнякское" №14.1 от 29.11.2013
Кватчинское	Генеральный план	Решение Совета депутатов МО "Можгинский район" №7.1 от 26.11.2012
Маловоложикьинское	Генеральный план	Распоряжение Правительства Удмуртской Республики "Об утверждении Генерального плана МО "Маловоложикьинское" от 06.08.2018 г №916-р
Мельниковское	Генеральный план	-
Можгинское	Генеральный план	Решение Совета депутатов №10.1 от 30.08.2013
Нынекское	Генеральный план	Решение Совета Депутатов МО "Нынекское" б/н от 19.08.2013
Нышинское	Генеральный план	-
Пазяльское	Генеральный план	-
Пычасское	Генеральный план	Решение Совета депутатов МО "Можгинский район" №14.6 от 17.09.2012
Сюгаильское	Генеральный план	Распоряжение Правительства Удмуртской Республики "Об утверждении Генерального плана МО "Сюгаильское" от 19.10.2018 года №1213-р

В сфере транспорта на территории Удмуртской Республики действуют следующие документы:

- Программа «Комплексное развитие транспортной инфраструктуры Можгинского района» разработана в рамках приоритетного направления стратегического развития Российской Федерации «Безопасные и качественные дороги», одобренного на заседании президиума овета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам 21 ноября 2016 года.
- Целевая программа «Развитие автомобильных дорог в Удмуртской Республике (2010 - 2027 годы)»
- Государственная программа Удмуртской Республики «Развитие транспортной системы Удмуртской Республики» (2013-2025 г.г.);
- Комплексный план транспортного обслуживания населения Удмуртской Республики на средне- и долгосрочную перспективу (до 2030 года) в части пригородных пассажирских перевозок.

Из материалов СТП муниципального образования "Можгинский район":

- Транспортное обслуживание Можгинского муниципального района осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом.
- В целом автодорожная сеть покрывает район достаточно равномерно, обеспечивая хорошую связь всех поселений между собой, с районным центром и соседними районами. Дорогами регионального значения связаны более 60% населенных пунктов района, доступ в остальные населенные пункты осуществляется по местной дорожной сети. При разработке основных проектных предложений по улучшению транспортной инфраструктуры района полностью учтены предложения, обоснованные в Схеме территориального планирования Удмуртской Республики, выполненной НПИ «ЭНКО» (2009 г).

Мероприятия на первую очередь по развитию транспортной инфраструктуры регионального значения

Строительство автодорог регионального значения для усиления транспортных связей между районом и другими районами Удмуртской Республики по параметрам III технической категории: между д. Пазял и д. Чемошур-Уча, на этой дороге планируется мост через р. Вала; между д. Ломеслуд и д. Чужьем; между а/д Елабуга – Ижевск в районе с. Можга и а/д Можга –

Бемьж в районе д. Удмурт Сюгаил; выход из г. Можги по ул. Можгинской на федеральную дорогу «Елабуга - Ижевск» через д. Лесные Поляны.

Мероприятия на первую очередь по развитию транспортной инфраструктуры местного значения

Строительство автодорог местного значения для обеспечения устойчивых и удобных связей между населенными пунктами района, а также для увеличения транспортной доступности рекреационных территорий: Можга – Сосновый Бор – Боринка; Кватчи – Атабаево; Нижний Вишур – Чумойтло.

Мероприятия на расчетный срок: реконструкция дорог местного значения по параметрам III технической категории, с количеством полос движения на всей протяженности дорог – 2 полосы; плановая реконструкция мостовых сооружений на дорогах местного значения.

Для улучшения транспортного обслуживания населения предлагается:

- увеличение протяженности автобусных маршрутов на 20%, учитывающих наращивание сети автодорог района;
- соответствующее увеличение парка подвижного состава на 30% (не считая потребности в обновлении существующего парка), что будет способствовать увеличению частоты и регулярности движения автобусов;
- реконструкция и строительство благоустроенных остановочных пунктов. В центрах населенных пунктов предлагается создание современных павильонов ожидания.

1.5. Сбор и анализ данных об эксплуатационном состоянии дорожной сети и технических средств организации дорожного движения

Данные эксплуатационного состояния улично-дорожной сети напрямую влияют на условия движения транспорта на ней, определяя уровень её загрузки (отношение интенсивности движения к пропускной способности участка дороги), а также уровень обслуживания (комплексный показатель экономичности, удобства и безопасности движения).

В целом, по проведенному анализу полученных исходных данных, улично-дорожная сеть в муниципальном образовании обеспечивает комфортные условия перемещения транспорта. Загрузка, как правило, не превышает 60 процентов. Предзаторовые, а иногда и заторовые, ситуации возникают в местах пересечения основных каркасных магистралей в пиковые периоды.

Анализ эксплуатационного состояния технических средств организации дорожного движения на опорной сети в муниципальном образовании был произведен на основании исходных данных. Состояние технических средств организации дорожного движения в муниципальном образовании показал, что уровень оснащённости населенных пунктов техническими средствами организации движения и автоматизированными системами управления остается низким. Доля эксплуатируемых светофорных объектов и дорожных знаков составляет менее 50 процентов от необходимого количества, регламентируемого нормативными требованиями. По полученным данным, дорожная разметка обновляется по мере необходимости. В основном, установленные технические средства организации дорожного движения соответствуют нормативным требованиям действующих регламентов.

1.6. Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации в границах муниципального образования

С целью анализа состава парка транспортных средств муниципального района были рассмотрены данные Аналитического агентства Автостат. По данным Автостата на территории района зарегистрировано 8,7 тыс. автотранспортных средств (табл. 1.6.1).

Таблица 1.6.1

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

Лист

13

Наличие автомобильного транспорта в муниципальном образовании на начало 2018 г., ед.

Территория	Легковые автомобили	Грузовые автомобили - всего	в том числе		Автобусы	Итого
			легкие	тяжелые		
Можгинский район	7 253	1 318	642	676	82	8 653
Итого по Удмуртской Республике	430 539	65 672	34 918	30 754	3 798	500 039

Источник: Аналитическое агентство Автостат

Наибольшую долю автотранспортных средств составляют легковые автомобили (83,8%). Порядка 97% легковых автомобилей принадлежат физическим лицам. Уровень автомобилизации населения составляет 270 автомобилей на 1000 чел.

В структуре легкового парка (рис. 1.6.1) преобладают автомобили марки Лада (62%).

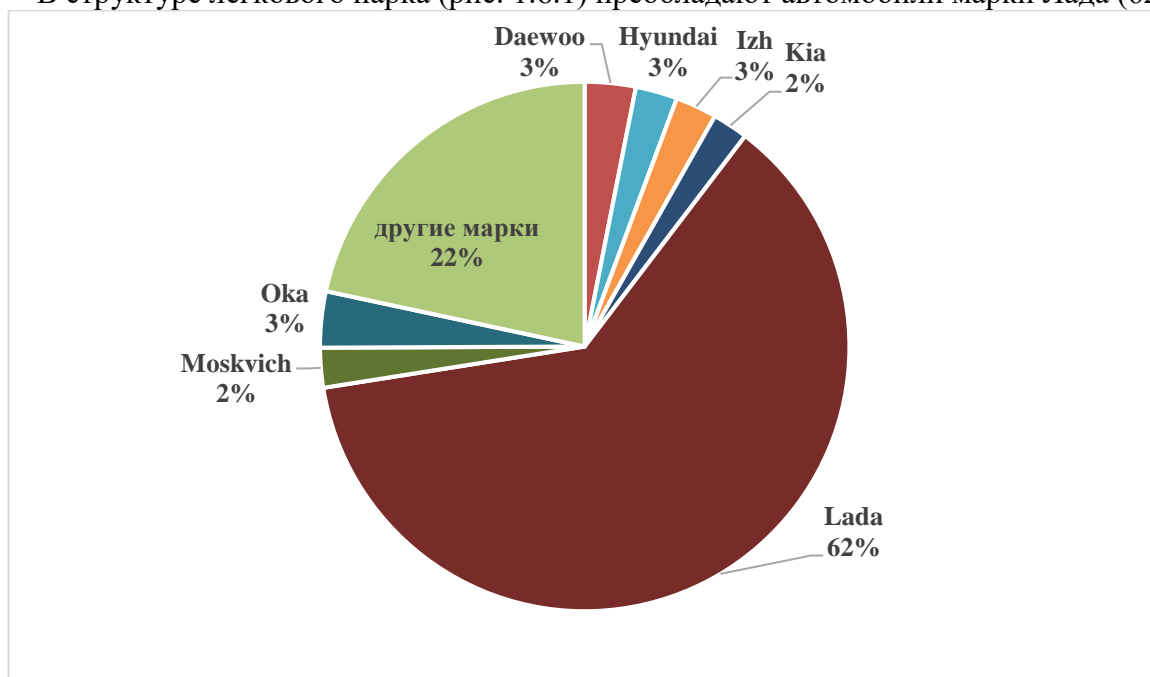


Рис. 1.6.1. Структура парка легковых автомобилей по маркам

Парк грузовых автомобилей городского округа составляет 1,3 тыс. автомобилей, из них 0,6 тыс. – легкие грузовики, 0,7 тыс. – тяжелые грузовики. В собственности физических лиц сосредоточено 78% легких грузовиков и 43% тяжелых.

В структуре парка легких грузовиков наибольший удельный вес занимают автомобили следующих марок: Газ (40%), Уаз (23%), Иж (23%). Среди тяжелых грузовиков преобладают марки Камаз (24%), Газ (33%), Зил (12%).

Парк автобусов составляет 82. В собственности физических лиц сосредоточено 2% автобусов. В структуре парка автобусов, наибольшую долю занимают автобусы следующих марок: Паз (43%) и Кавз (37%).

Распределение автомобильного парка муниципального образования по годам выпуска представлено в табл. 1.6.2.

Таблица 1.6.2

Возраст автомобильного транспорта в муниципальном образовании на начало 2018 г., %

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

Показатели	Годы выпуска			
	2008-2017	1998-2007	1997 и раньше	Итого
Легковые автомобили	43,4	41,7	14,9	100,0
Легкие грузовики	37,9	41,5	20,6	100,0
Тяжелые грузовики	21,8	19,9	58,3	100,0
Автобусы	40,5	38,0	21,5	100,0

1.7. Характеристика условий пешеходного и велосипедного передвижения

Пешеходная инфраструктура состоит в основном из тротуаров и пешеходных дорожек, выполненных с применением различных материалов. На реконструируемых участках тротуары и пешеходные дорожки выполнены преимущественно в асфальтобетонном исполнении. Пересечения проезжей части с пешеходными дорожками оборудованы в виде одноуровневых пешеходных переходов.

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью оборудованы как регулируемые, так и нерегулируемые пешеходные переходы.

В качестве обособленных зон пешеходного движения на рассматриваемой территории, в настоящее время используются парки, скверы и пешеходные улицы.

Зачастую (как правило в районах малоэтажной застройки) пешеходная инфраструктура полностью отсутствует. В таких местах пешеходы передвигаются по обочине, согласно действующим правилам дорожного движения.

1.8. Характеристика движения грузовых транспортных средств, состояния инфраструктуры для данных транспортных средств

Основными объектами грузогенерации и грузопоглощения на территории Можгинского района являются следующие объекты хозяйственной деятельности: торговые центры, полигоны ТБО, склады, почтовые отделения, банки, магазины.

На данный момент движение грузовых автомобилей осуществляется по трассе М-7. Транзитные потоки следуют через населенные пункты по районным автодорогам областного значения.

1.9. Анализ уровня безопасности дорожного движения и статистики аварийности с выявлением причин возникновения дорожно-транспортных происшествий

Проблема безопасности дорожного движения приобрела особую остроту в последнее время. Согласно полученным исходным данным в целом аварийность на территории района снижается. 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 дорожной разметки, отсутствие пешеходных ограждений, дефекты дорожного покрытия, неудовлетворительное зимнее содержание улиц.

Статистика ДТП за период январь – сентябрь 2018 года по Удмуртской Республике приведена в таблице 1.9.1.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Таблица 1.9.1

Дорожно-транспортные происшествия, январь - сентябрь 2018

Наименование	ДТП		Погибло		Ранено		Тяжесть последствий
	абс	± % к АППГ	абс	± % к АППГ	абс	± % к АППГ	
Удмуртская Республика	1446	2,3	122	-12,9	1774	0,8	6,4
г. Воткинск	82	32,3	2	100,0	100	20,5	2,0
г. Глазов	40	стаб.	2	стаб.	41	-12,8	4,7
Алнашский район	28	12,0	5	-28,6	41	17,1	10,9
г. Можга	36	44,0	0	-100,0	48	84,6	0,0
г. Сарапул	36	-33,3	7	16,7	38	-35,6	15,6
Балезинский район	20	-20,0	5	66,7	17	-37,0	22,7
Вавожский район	7	40,0	2	100,0	8	60,0	20,0
Воткинский район	47	-26,6	5	-61,5	61	-37,1	7,6
Граховский район	3	стаб.	0	-100,0	3	стаб.	0,0
Игринский район	22	-47,6	2	-80,0	27	-57,8	6,9
Кезский район	9	350,0	0	-100,0	14	250,0	0,0
Красногорский район	5	150,0	0	-100,0	6	200,0	0,0
Сарапульский район	20	-13,0	4	-50,0	26	4,0	13,3
Увинский район	21	-19,2	4	100,0	22	-29,0	15,4
Як-Бодьинский район	20	-13,0	3	-40,0	22	-21,4	12,0
Глазовский район	18	-28,0	6	20,0	24	-29,4	20,0
Каракулинский район	12	9,1	3	-25,0	10	стаб.	23,1
Княсовский район	4	33,3	0	-100,0	5	66,7	0,0
Можгинский район	42	35,5	14	250,0	63	18,9	18,2
Сюмсинский район	3	-57,1	0	-100,0	6	-25,0	0,0
Юкаменский район	6	100,0	2	100,0	8	100,0	20,0
Дебесский район	11	-50,0	1	-83,3	17	-32,0	5,6
Камбарский район	6	-53,8	0	-100,0	9	-40,0	0,0
Кизнерский район	15	25,0	3	50,0	16	6,7	15,8
Малопургинский район	45	-2,2	5	-58,3	59	1,7	7,8
Селтинский район	7	75,0	1	стаб.	8	33,3	11,1
Шарканский район	9	12,5	2	100,0	14	75,0	12,5
Ярский район	6	-45,5	1	-75,0	5	-66,7	16,7
Завьяловский район	169	32,0	25	-10,7	238	27,3	9,5
г. Ижевск	697	4,2	18	38,5	818	4,5	2,2

Источник: УГИБДД ГУ МВД России

Из статистики по ДТП в Можгинском районе за период январь – сентябрь 2018 года можно сделать вывод, что он имеет средний уровень ДТП, относительно других районов. Однако, увеличение количества погибших при ДТП, относительно аналогичного периода прошлого года, говорит об увеличении показателя по тяжести последствий.

Статистика по видам ДТП за период январь – сентябрь 2018 года по Удмуртской Республике приведена в таблице 1.9.2.

Таблица 1.9.2

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

№	Наименование показателя	Удмуртская Республика					
		ДТП	± % АППГ	погибло	± % АППГ	ранено	± % АППГ
1	ДТП и пострадавшие - всего	1446	2,3	122	-12,9	1774	0,8
	-из них по видам ДТП:						
2	столкновения ТС	549	-1,6	48	-28,4	835	-2,6
3	опрокидывания ТС	142	2,9	18	-21,7	175	1,2
4	наезд на стоящее ТС	22	-8,3	1	стаб.	25	-16,7
5	наезд на пешехода	437	1,9	40	2,6	411	-0,5
6	наезд на препятствие	55	-12,7	10	25,0	59	-20,3
7	наезд на велосипедиста	71	39,2	2	100,0	74	48,0

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

Лист

16

№	Наименование показателя	Удмуртская Республика					
		ДТП	± % АППГ	погибло	± % АППГ	ранено	± % АППГ
8	наезд на гужевой транспорт	0	-100,0	0	-100,0	0	-100,0
9	падение пассажира	118	19,2	0	-100,0	129	25,2
10	наезд на животное	11	-15,4	0	-100,0	18	12,5
11	иные виды происшествий (такие как наезд на сотрудника Госавтоинспекции, наезд на дорожного рабочего, наезд на ребенка в коляске и т.п.)	41	5,1	3	200,0	48	9,1
12	Совершению которых сопутствовали неудовлетворительные условия содержания и обустройства улично-дорожной сети (НДУ)	356	-19,6	19	-34,5	445	-19,8
	-из них с НДУ:						
13	на пешеходных переходах	129	-15,1	4	100,0	144	-20,0
14	в городах и населенных пунктах	302	-18,2	8	-46,7	349	-20,5
15	на автомобильных дорогах общего пользования	345	-21,2	19	-34,5	433	-21,1
	-в том числе:						
16	в границах населенных пунктов	291	-20,1	8	-46,7	337	-22,2
17	ДТП и пострадавшие из-за эксплуатации технически неисправных транспортных средств	27	-12,9	5	стаб.	33	-26,7

Источник: УГИБДД ГУ МВД России

Из статистики по видам ДТП за период январь – сентябрь 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. Результат анализа статистики ДТП за 2018 год представлен в Приложении А.

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

1.10. Оценка финансирования дорожно-транспортной инфраструктуры

Объемы финансирования транспортной инфраструктуры отражаются в нормативно-правовых актах процесса формирования основных финансовых документов муниципального образования, таких как:

- отчет об исполнении бюджета муниципального образования «Можгинский район» за 2017 годы, утвержденный решением Совета депутатов муниципального образования «Можгинский район» от 04.04.2018 №16.8;
- бюджет муниципального образования «Можгинский район» на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов», утвержденный решением Совета депутатов муниципального образования «Можгинский район» от 14.12.2017 №14.3.

Согласно отчету об исполнении бюджета муниципального образования, в 2017 году на дорожную отрасль было направлено 34,48 млн руб., в том числе около 7,65 млн руб. (22,2%) -

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

межбюджетные трансферты поселениям муниципального района. Наибольшие ассигнования были выделены на мероприятия по ремонту и содержанию автомобильных дорог местного значения и искусственных сооружений на них – 11,23 млн руб. (32,6%) (см. табл. 1.10.1).

Таблица 1.10.1

Объем бюджетных ассигнований муниципального образования на дорожную отрасль в 2017 году

Наименование показателя	Расходы бюджета	
	Тыс. руб.	% от общих расходов
Дорожное хозяйство (дорожные фонды)	34 481,1	100%
Строительство (реконструкция) сети автомобильных дорог общего пользования местного значения и искусственных сооружений на них (в том числе ПИР):	9 594,7	27,8%
<i>из бюджета Удмуртской Республики</i>	9 593,6	27,8%
<i>из местного бюджета</i>	1,1	0,003%
Ремонт и содержание автомобильных дорог местного значения и искусственных сооружений на них (местный бюджет)	11 226,2	32,6%
<i>из бюджета Удмуртской Республики</i>	500	1,5%
<i>из местного бюджета</i>	10 726,2	31,1%
Содержание автомобильных дорог местного значения и искусственных сооружений на них, по которым проходят маршруты школьных автобусов	5 990,2	17,4%
<i>из бюджета Удмуртской Республики</i>	5 989,6	17,4%
<i>из местного бюджета</i>	0,6	0,002%
Иные межбюджетные трансферты бюджетам муниципальных образований сельских поселений на осуществление части полномочий района по содержанию автомобильных дорог местного значения в соответствии с Соглашениями	7 650	22,2%
Прочие расходы (кадастровые работы)	20	0,06%

Источник: отчет об исполнении бюджета муниципального образования «Можгинский район» за 2017 годы, утвержденный решением Совета депутатов муниципального образования «Можгинский район» от 04.04.2018 №16.8

Согласно бюджету муниципального образования на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов, объем бюджетных ассигнований муниципального образования на дорожную отрасль в 2018 году составляет 17,63 млн руб., в том числе 7,65 млн руб. (43,4%) – на межбюджетные трансферты поселениям, в 2019-2020 годах в среднем по 20,1 млн руб. ежегодно (см. табл. 1.11.2).

Таблица 1.11.2

Объем бюджетных ассигнований на дорожную отрасль муниципального образования в 2018 -2020 годы

Наименование показателя	Расходы бюджета				
	2018		2019	2020	2019-2020
	Тыс. руб.	% от общих расходов	Тыс. руб.	Тыс. руб.	% от общих расходов
Дорожное хозяйство	17 631	100%	19 890	20 394	100%
Строительство (реконструкция) сети автомобильных дорог общего пользования местного значения и искусственных сооружений на них (в том числе ПИР)	205,0	1,2%	205,0	205,0	1,0%
Капитальный ремонт автомобильных дорог общего пользования местного значения и искусственных сооружений на них	1 000,0	5,7%	1 000,0	1 000,0	5,0%

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

Лист

18

Наименование показателя	Расходы бюджета				
	2018		2019	2020	2019-2020
	Тыс. руб.	% от общих расходов	Тыс. руб.	Тыс. руб.	% от общих расходов
Ремонт и содержание автомобильных дорог местного значения и искусственных сооружений на них	8 676,0	49,2%	10 935,0	11 439,0	55,5%
Иные межбюджетные трансферты бюджетам муниципальных образований сельских поселений на осуществление части полномочий района по содержанию автомобильных дорог местного значения в соответствии с Соглашениями	7 650,0	43,4%	7 650,0	7 650,0	38,0%
Прочие расходы	100,0	0,6%	100,0	100,0	0,5%

Источник: бюджет муниципального образования «Можгинский район» на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов», утвержденный решением Совета депутатов муниципального образования «Можгинский район» от 14.12.2017 №14.3

На дорожное хозяйство муниципального образования также направляются средства дорожного фонда Удмуртской Республики (1.10.3).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инд №

Таблица 1.10.3

**Фактическое использование бюджетных ассигнований дорожного фонда Удмуртской Республики
(с учетом средств федерального бюджета)**

Показатель	2015 год				2016 год				2017 год			
	км	всего, тыс. руб.	в том числе		км	всего, тыс. руб.	в том числе		км	всего, тыс. руб.	в том числе	
			ФБ	БУР			ФБ	БУР			ФБ	БУР
Строительство и реконструкция автодорог регионального и межмуниципального значения - всего, в том числе	6,0	107 010,1	82 220,9	24 789,2	0,0	97 922,2	0,0	97 922,2	0,5	47 345,9	0,0	47 345,9
Непосредственно строительство и реконструкция - всего, в том числе	6,0	102 886,6	82 220,9	20 665,7	0,0	97 922,2	0,0	97 922,2	0,5	47 345,9	0,0	47 345,9
Проектно-изыскательные работы, экспертиза - всего, в том числе	0,0	4 123,5	0,0	4 123,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Строительство и реконструкция автодорог местного значения - всего, в том числе	11,9	125 645,6	88 100,8	37 544,8	7,4	131 868,4	83 269,9	48 598,5	0,0	9 593,6	0,0	9 593,6
Непосредственно строительство и реконструкция - всего, в том числе	11,9	117 265,5	88 100,8	29 164,7	7,4	127 446,8	83 269,9	44 176,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Проектно-изыскательные работы, экспертиза - всего, в том числе	0,0	8 380,1	0,0	8 380,1	0,0	4 421,6	0,0	4 421,6	0,0	9 593,6	0,0	9 593,6
Капитальный ремонт и ремонт автодорог местного значения - всего, в том числе	0,1	10 000,0	0,0	10 000,0	0,4	7 000,0	0,0	7 000,0	0,3	500,0	0,0	500,0
Итого	18,0	242 655,7	170 321,7	72 333,9	7,8	236 790,6	83 269,9	153 520,7	0,8	57 439,5	0,0	57 439,5

Источник: Министерство транспорта и дорожного хозяйства Удмуртской Республики

Разработка комплексных схем организации дорожного движения на территории Удмуртской Республики

Исб	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-842/7-КСОУД-1-ПЗ

1.11. Сбор и анализ данных об объектах дорожного сервиса, анализ достаточности таких объектов для нужд агломерации

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.

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 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 отдельными. 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.

1.12. Подготовка и проведение транспортного обследования и обследования пассажиропотоков на территории муниципального образования

Проведение обследования транспортных потоков

Подготовка и проведение обследования транспортных потоков и обследования пассажиропотоков на территориях муниципальных образований Республики Удмуртия 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.

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 и 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 освещенности на элементах улично-дорожной сети, образования заторов, необходимости определения класса транспортного средства и т.д.

Длительность материалов видеосъемки с учетом монтажа и демонтажа устройств видеофиксации по каждому элементу улично-дорожной сети в расчетные часы должна составлять не менее 1 (одного) часа 5 минут. При этом длительность видеосъемки на установленной высоте 3 – 5 м без учета монтажных работ должна составлять не менее 1 (одного)

часа. Монтаж и включение оборудования, используемого для выполнения видеосъемки, должен быть выполнен до начала астрономического часа, в течение которого выполняется обследование.

Виды транспортных средств согласно ГОСТ 32965-2014, которые необходимо выделять в процессе выполнения учетов интенсивности движения транспорта:

- Большие автобусы;
- Средние автобусы;
- Легковой транспорт;
- Двухосные грузовые автомобили;
- Трехосные грузовые автомобили;
- Четырехосные грузовые автомобили;
- Четырехосные автопоезда (двухосный грузовой автомобиль с прицепом);
- Пятиосные автопоезда (трехосный грузовой автомобиль с прицепом);
- Трехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)
- Четырехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом);
- Пятиосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом);
- Пятиосные седельные автопоезда (трехосный седельный тягач с полуприцепом);
- Шестиосные седельные автопоезда;
- Автомобили с семью или более осями и другие.

Перечень пунктов учета транспортных потоков приведен в таблице 1.12.1.

Таблица 1.12.1

Перечень пунктов учета транспортных потоков

№ п/п	Наименование пункта учета	Тип пересечения	Время проведения обследования	
			Утро(2 часа в диапазоне 08:00-10:00)	Вечер(2 часа в диапазоне 17:00 - 19:00)
1	а.д. М-7 (ИКАД) - Можгинский тракт	ТР	2	2
2	а.д. М-7 - Советская ул. - а.д. Игра-Глазов (н.п. Игра)	Х	2	2
3	а.д. М-7 - а.д. Р-320-Норья - Октябрьская ул. (н.п. Малая Пурга)	Х	2	2
4	а.д. М-7 - а.д. Алнаши-Грахово - ул. Кедрова (н.п. Алнаши)	Х	2	2
5	а.д. М-7 - ул. Ленина (н.п. Алнаши)	Т	2	2
6	а.д. от н.п. Варзи Ятчи (94Н-34) - а.д. н.п. Крынды-Бизяки (н.п. Кичкетан)	Т	2	2
7	Можгинская ул. - ул. Дзержинского (н.п. Можга)	Т	2	2
8	Стогаильская ул. - Стогаильский проезд (н.п. Можга)	Т	2	2
9	Красногорский тракт - Объездная с. Красногорское - ул. Ленина (н.п. Красногорское)	КП	2	2
10	ул. Циолковского - Окружное шоссе - Юкаменский тракт (н.п. Глазов)	Х	2	2
11	а.д. М-7 - а.д. Р-320 - Старая Моноя (н.п. Абдэс-Урдэс)	Х	2	2
12	ул. Карла Маркса - Казанская ул. - ул. Азина (н.п. Агрыз)	Х	2	2
13	а.д. М-7 - Советская ул. - Тракторная ул. (н.п. Малая Пурга)	Х	2	2
14	а.д. М-7 - ул. им. Маршала Фалалеева (н.п. Можга)	Х	2	2
15	Красная ул. - Объездная с. Киясово (н.п. Киясово)	Х	2	2
16	а.д. Сарапул-Киясово - а.д. Сарапул-Каракулино (н.п. Митрошино)	Т	2	2
17	а.д. Сарапул-Каракулино - Советская ул. (н.п. Сигаево)	Т	2	2
18	Путейская ул. - ул. Гончарова (н.п. Сарапул)	КП	2	2
19	Советская ул. - ул. Ленина (н.п. Шаркан)	Х	2	2
20	а.д. Сарапул-Воткинский - Тракторная ул. - ул. Мира (н.п. Сарапул)	Т	2	2
21	а.д. Костино-Камбарка - а.д. от н.п. Каракулино (н.п. Тарасово)	Т	2	2
22	а.д. Костино-Камбарка - а.д. Нефтекамск-Камбарка (н.п. Камбарка) (въезд к Камбарку)	Т	2	2
23	а.д. Ижевск-Воткинский - ул. Азина - Пригородная ул. (Воткинский)	Т	2	2
24	а.д. Шаркан-Воткинский - Объездная г. Воткинска (н.п. Воткинский)	Т	2	2
25	Объездная г. Воткинска - ул. Халтурина - а.д. от н.п. Осиновка (н.п. Воткинский)	Т	2	2
26	Объездная г. Воткинска - Гавриловский тракт - Железнодорожная ул. (н.п. Воткинский)	Х	2	2
27	Мост над рекой Кама в створе а.д. Воткинский-Чайковский (н.п. Чайковский)	Сечение	2	2
28	а.д. М-7 - ул. Радищева (н.п. Дебесы)	Х	2	2
29	Первомайская ул. - Озёрная ул. - а.д. Камбарка-Чайковский - ул. Карла Маркса (н.п. Камбарка)	Т	2	2
30	а.д. Глазов-Люм - а.д. Понино-Северная точка УР (н.п. Глазов)	Т	2	2
31	Заречная ул. - Советская ул. (н.п. Бармашур)	Т	2	2
32	Объездная г. Сюмси - а.д. от н.п. Сюмси	Т	2	2
33	Транзитная ул. - Совхозная ул. - а.д. Кизнер-Грахово (н.п. Лака-Тыжма)	Х	2	2
34	а.д. Р-321 - ул. Калинина (н.п. Балезино)	Т	2	2
35	Воткинское шоссе - Окружная г. Ижевск - а.д. Ижевск-Воткинский (н.п. Новые Марасаны)	Т	2	2
36	Нылгинский тракт - ул. Азина (г. Ижевск)	Х	2	2
37	а.д. от н.п. Вавож - а.д. от н.п. Большая Докья - а.д. от н.п. Большое Волково (н.п. Вавож)	Т	2	2
38	а.д. от н.п. Ува-Сюмси - а.д. Ува-Селты (н.п. Ува)	Т	2	2
39	а.д. Р-15 - а.д. от н.п. Лыозаводский - а.д. от н.п. Селты (н.п. Селты)	Х	2	2

№ п/п	Наименование пункта учета	Тип пересечения	Время проведения обследования	
			Утро(2 часа в диапазоне 08:00-10:00)	Вечер(2 часа в диапазоне 17:00 - 19:00)
40	Первомайская ул. - а.д. Карсовой-Базаны-Север - а.д. Глазов-Красовой-Сергино (н.п. Карсовой)	Т	2	2
41	ул. Пушкиной (а.д. Р-321) - ул. Кирова (н.п. Якшур-Бодья)	Т	2	2
42	Советская ул. - Нагорная ул. (н.п. Камбарка)	Х	2	2
43	Юкаменский тракт - а.д. от н.п. Ботаниха	Т	2	2
44	Якшур-Бодьинский тракт - Студенческая ул. (Ижевск)	Т	2	2
45	Шабердинский тракт - Заречное ш. - ул. Шевченко (Ижевск)	Т	2	2
46	Удмуртская ул. - ул. Ленина (Ижевск)	Х	2	2
47	Воткинское шоссе - Копровый проезд - Поворот на Ходряки (Ижевск)	КП	2	2
48	ул. Ворошилова - ул. Петрова - Автозаводская ул. (Ижевск)	КП	2	2
49	ул. 40 лет Победы - ул. Ленина (Ижевск)	Х	2	2
50	ул. Орджоникидзе - Промышленная ул. (Ижевск)	Т	2	2
51	ул. 1 Мая - ул. Серова (Воткинск)	Т	2	2
52	ул. Азина - ул. Кирова - ул. Мира (Воткинск)	Т	2	2
53	Красноармейская ул. - Волгоградская ул. - Цеховая ул. (Воткинск)	Т	2	2
54	ул. Юный Пролетарий - ул. Гагарина - ул. Морозова (Воткинск)	Т	2	2
55	Красноармейская ул. - ул. Азина (Воткинск)	Х	2	2
56	ул. 8 Марта - ул. Пугачева (Воткинск)	Х	2	2
57	ул. 1 Мая - ул. Степана Разина (Воткинск)	Х	2	2
58	ул. 1 Мая - ул. Королева - ул. Пермьяк (Воткинск)	Т	2	2
59	ул. Гоголя - ул. Советская (Сарапул)	Х	2	2
60	ул. Раскольников - ул. Советская (Сарапул)	Т	2	2
61	ул. Ленина - ул. Азина (пл. 200 лет Сарапула)	КП	2	2
62	ул. Раскольников - 3-й Дубровский переулок (Сарапул)	Т	2	2
63	ул. Горького - Лесная ул. (Сарапул)	Х	2	2
64	Первомайская ул. - Советская ул. (Камбарка)	Х	2	2
65	а.д. Камбарка-Чайковский - въезд в н.п. Михайловка (Советская ул.)	Т	2	2
66	Объездная ул.(а.д. Завьялово-Каменное) - Садовая ул. (Завьялово)	Т	2	2
67	Прудовая ул. - Октябрьская ул. (Завьялово)	Х	2	2
68	а.д. Завьялово-Каменное - Октябрьская ул. - Рассветная ул. (н.п. Завьялово)	Х	2	2
69	Якшур-Бодьинский тракт (М-7) - Шарканский тракт (Якшур-Бодья)	Т	2	2
70	Шарканский тракт - а.д. от н.п. Малые Ошворцы (Якшур-Бодьинский район)	Т	2	2
71	Советская ул. - ул. Ленина (Якшур-Бодья)	Т	2	2
72	а.д. Якшур-Бодья-Шаркан - а.д. от н.п. Кадилово (перекресток рядом с Нефтебазой) (Якшур-Бодьинский район)	Т	2	2
73	Якшур-Бодьинский тракт (М-7) - а.д. от н.п. Чур (Якшур-Бодьинский район)	Т	2	2
74	Старозятчинский тракт - Октябрьская ул. (а.д. от н.п. Зелгуд) (перекресток в Старых Зятцах) (Якшур-Бодьинский район)	Т	2	2
75	Старозятчинский тракт (ул. Пушкина) - ул. Победы (перекресток в н.п. Сяуровай) (Якшур-Бодьинский тракт)	Х	2	2
76	Окружная г. Ижевска - ул. Холмогорова - Новоярушкинская ул. (Ижевск)	Х	2	2
77	а.д. Воткинск-Чайковский - а.д. Сарапул - Воткинск (н.п. Нива)	Т	2	2
78	а.д. от н.п. Лубяны - а.д. от н.п. Удмуртский Сармак - а.д. от н.п. Бажениха (н.п. Крымская Слуджа)	Х	2	2

Проведение обследования пассажиропотоков

Для оценки величин существующих пассажиропотоков на территории Республики Удмуртия проводились обследования пассажиропотоков. Все замеры проводились в утренние и вечерние часы будних дней (исключение составляет утро понедельника и вечер пятницы). Замеры выполнялись натурным способом сбора информации в зоне остановочного пункта для всех видов общественного транспорта. Длительность замеров – 2 часа непрерывной работы. Результаты учета пассажиропотоков фиксировались в карточках порейсового учета. Каждая карточка порейсового учета содержит информацию о времени измерений, виде общественного транспорта, номере маршрута, времени прибытия и ожидания на остановочном пункте, числе вошедших/вышедших пассажиров, а также об общем числе пассажиров до высадки. Данные об общем числе пассажиров до высадки основаны на визуальной оценке заполненности транспортного средства.

Карточка порейсового учета приведена в таблице 1.12.2. Перечень пунктов учета пассажиропотоков приведен в таблице 1.12.3.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Таблица 1.12.2

Карточка учета пассажиропотоков

Карточка

порейсового учета пассажиров на регулярных маршрутах общественного транспорта общего пользования

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

№ п/п	Вид транспорта ¹	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

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

Таблица 1.12.3
Перечень пунктов учета пассажиропотоков

№	Наименование остановки	Координаты	Количество учетчиков	Время обследования	
				Утро (2 часа 07:00-09:00)	Вечер (2 часа 17:00-19:00)
				Продолжительность обследования, часов	
1	2	3	4	5	6
1	Сквер Металлургов	N56°52'36,28" E53°11'01,49"	1	2	2
2	Кинотеатр Аврора	N56°52'34,63" E53°10'59,08"	1	2	2
3а	Сельхозакадемия	N56°51'40,68" E53°10'55,70"	1	2	2
3б	Сельхозакадемия (трамвай)	N56°51'39,90" E53°10'56,88"	1	2	2
4а	Центр	N56°50'36,85" E53°12'13,12"	1	2	2
4б	Центр	N56°50'36,04" E53°12'12,73"	1	2	2
5а	Кинотеатр Октябрь	N56°52'45,44" E53°15'28,08"	1	2	2
5б	Кинотеатр Октябрь	N56°52'46,71" E53°15'30,03"	1	2	2
6а	ул. Петрова	N56°52'11,28" E53°17'21,19"	1	2	2
6б	ул. Петрова	N56°52'10,65" E53°17'19,95"	1	2	2
7а	ПО "Редуктор"	N56°51'38,31" E53°13'13,81"	1	2	2
7б	ПО "Редуктор"	N56°51'37,08" E53°13'16,20"	1	2	2
8а	Главпочтамт	N56°51'38,51" E53°12'02,01"	1	2	2
8б	Магазин Океан (трамвай)	N56°51'37,63" E53°12'03,74"	1	2	2
8в	Магазин Океан (трамвай)	N56°51'38,16" E53°12'10,59"	1	2	2
8г	Магазин Океан (трамвай)	N56°51'36,08" E53°12'08,20"	1	2	2
8д	Главпочтамт	N56°51'37,52" E53°12'12,90"	1	2	2
9а	ул. Промышленная	N56°50'08,42" E53°14'51,91"	1	2	2
9б	ул. Промышленная	N56°50'07,28" E53°14'59,52"	1	2	2
9в	ул. Промышленная (трамвай)	N56°50'09,82" E53°14'52,35"	1	2	2
9г	ул. Промышленная (трамвай)	N56°50'07,21" E53°14'56,67"	1	2	2
10а	Железнодорожный вокзал	N56°27'07,66" E53°46'55,93"	1	2	2
10б	Железнодорожный вокзал	N56°27'09,38" E53°47'02,99"	1	2	2
11а	Обувная фабрика	N56°26'59,65" E53°48'07,68"	1	2	2
11б	Обувная фабрика	N56°26'57,69" E53°48'05,21"	1	2	2
12	Советская	N56°28'37,82" E53°48'35,67"	1	2	2
13	Детская библиотека	N56°28'36,65" E53°48'20,45"	1	2	2
14а	ул. Зайцева	N56°29'27,68" E53°48'38,97"	1	2	2
14б	ул. Зайцева	N56°29'27,35" E53°48'37,71"	1	2	2
15	Автостанция Камбарка	N56°15'50,45" E54°11'47,05"	1	2	2
16	ул. Мичурина	N57°04'31,59" E53°59'34,03"	1	2	2
17	Больничный комплекс	N57°04'26,52" E53°59'43,03"	1	2	2
18а	Пугачева	N57°03'57,68" E54°00'41,58"	1	2	2
18б	Пугачева	N57°03'57,99" E54°00'51,41"	1	2	2
18в	Пугачева	N57°03'56,74" E54°00'47,29"	1	2	2
19	Центр	N57°03'05,93" E53°59'10,79"	1	2	2
20	Пески	N57°03'38,67" E53°59'52,53"	1	2	2
21	Пески	N57°03'42,65" E53°59'53,10"	1	2	2
22а	Казанский вокзал	N57°02'34,57" E54°00'56,50"	1	2	2
22б	Казанский вокзал	N57°02'36,17" E54°01'02,32"	1	2	2
23а	Гагарина	N57°02'47,92" E53°58'11,84"	1	2	2
23б	Хлебозавод	N57°02'51,28" E53°58'15,40"	1	2	2
24а	Нефтеразведка	N56°48'13,68" E53°22'32,20"	1	2	2
24б	Нефтеразведка	N56°48'14,05" E53°22'29,68"	1	2	2
25а	Завьялово	N56°47'07,37" E53°22'48,42"	1	2	2
25б	Завьялово	N56°47'09,49" E53°22'46,96"	1	2	2
26	автостанция Якшур-Бодья	N57°10'54,68" E53°09'26,13"	1	2	2
27	Центр	N57°03'09,49" E53°59'09,11"	1	2	2
28	Центр	N57°03'11,02" E53°59'06,49"	1	2	2
29а	Автостанция Южная	N56°48'43,47" E53°12'19,56"	1	2	2
29б	Автостанция Южная	N56°48'42,63" E53°12'18,91"	1	2	2
30а	Поворот на Автозавод	N56°53'59,59" E53°18'37,90"	1	2	2
30б	Поворот на Автозавод	N56°53'59,12" E53°18'47,32"	1	2	2
30в	Поворот на Хохряки	N56°54'02,67" E53°18'47,17"	1	2	2
30г	Поворот на Автозавод	N56°53'53,84" E53°18'36,74"	1	2	2
30д	Поворот на Автозавод	N56°53'52,29" E53°18'35,24"	1	2	2
31а	Рембыттехника	N56°50'40,31" E53°17'50,94"	1	2	2
31б	Рембыттехника	N56°50'38,98" E53°17'50,52"	1	2	2
32а	КДП	N56°46'32,44" E53°09'47,51"	1	2	2
32б	КДП	N56°46'32,58" E53°09'45,98"	1	2	2
33	Каракулино	N56°00'46,84" E53°42'04,03"	1	2	2
34а	Миндерев	N56°34'16,65" E53°00'31,19"	1	2	2
34б	Миндерев	N56°34'18,78" E53°00'34,32"	1	2	2
35а	Парк (ГО Можга)	N56°26'58,25" E52°12'56,39"	1	2	2
35б	Парк (ГО Можга)	N56°26'59,07" E52°12'57,18"	1	2	2
36а	Центр (ГО Можга)	N56°26'31,98" E52°12'48,26"	1	2	2
36б	Центр (ГО Можга)	N56°26'30,02" E52°12'48,14"	1	2	2
37а	Школа № 3 (ГО Можга)	N56°26'36,49" E52°13'33,64"	1	2	2
37б	Школа № 3 (ГО Можга)	N56°26'37,07" E52°13'38,47"	1	2	2
38	Нылга	N56°45'56,58" E52°22'26,34"	1	2	2
39	Ува	N56°59'18,92" E52°10'47,22"	1	2	2
40	Шаркан	N57°17'54,02" E53°52'21,03"	1	2	2
41	Дебессы	N57°39'06,28" E53°48'13,95"	1	2	2
42	Игра	N57°32'14,41" E53°05'17,57"	1	2	2

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

Лист

26

Изм. Кол. уч Лист № док Подпись Дата

№	Наименование остановки	Координаты	Количество учетчиков	Время обследования	
				Утро (2 часа 07:00-09:00)	Вечер (2 часа 17:00-19:00)
				Продолжительность обследования, часов	
1	2	3	4	5	6
43	Красногорское	N57°42'11,25" E52°30'05,08"	1	2	2
44a	АЗС (ГО Глазов)	N58°07'25,08" E52°39'21,57"	1	2	2
44б	АЗС (ГО Глазов)	N58°07'29,20" E52°39'22,98"	1	2	2
45a	ул. Чехова (ГО Глазов)	N58°08'46,86" E52°37'23,62"	1	2	2
45б	ул. Чехова (ГО Глазов)	N58°08'44,90" E52°37'30,23"	1	2	2
46a	Нефтебаза	N58°07'49,06" E52°39'42,00"	1	2	2
46б	Нефтебаза	N58°07'48,44" E52°39'40,45"	1	2	2
47a	улица Толстого (ГО Глазов)	N58°08'12,44" E52°41'23,77"	1	2	2
47б	улица Толстого (ГО Глазов)	N58°08'12,42" E52°41'25,97"	1	2	2
48a	пост Глазов (ГО Глазов)	N58°08'24,29" E52°39'35,89"	1	2	2
48б	пост Глазов (ГО Глазов)	N58°08'23,55" E52°39'39,44"	1	2	2
49a	Рынок (ГО Глазов)	N58°08'11,00" E52°39'39,65"	1	2	2
49б	Рынок (ГО Глазов)	N58°08'10,66" E52°39'35,59"	1	2	2
50	пл.Свободы (ГО Глазов)	N58°08'28,68" E52°40'24,15"	1	2	2
51a	Вокзал (ГО Глазов)	N58°08'00,74" E52°40'12,15"	1	2	2
51б	Вокзал (ГО Глазов)	N58°08'01,07" E52°40'13,13"	1	2	2
52	Балезино	N57°58'27,71" E53°00'23,54"	1	2	2
53a	Яр	N58°14'29,80" E52°06'35,60"	1	2	2
53б	Яр	N58°14'27,73" E52°06'37,54"	1	2	2
53в	Яр	N58°14'29,66" E52°06'39,51"	1	2	2
54	Алнаши	N56°11'16,22" E52°28'35,46"	1	2	2
55a	Поликлиника ЦРБ (ГО Можга)	N56°26'08,28" E52°12'05,79"	1	2	2
55б	Поликлиника ЦРБ (ГО Можга)	N56°26'09,18" E52°12'09,65"	1	2	2

1.13. Социологическое обследование на территории муниципального образования

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.

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

Результаты проведения социологического опроса населения

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

Лист

27

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%).

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. 1.13.1). Общественный транспорт чаще выбирает молодежь и люди старше 55 лет.

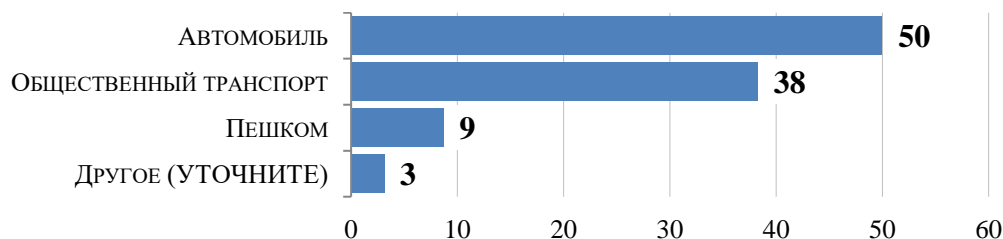


Рис. 1.13.1. Распределение ответов на вопрос:

**«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. 1.13.2).

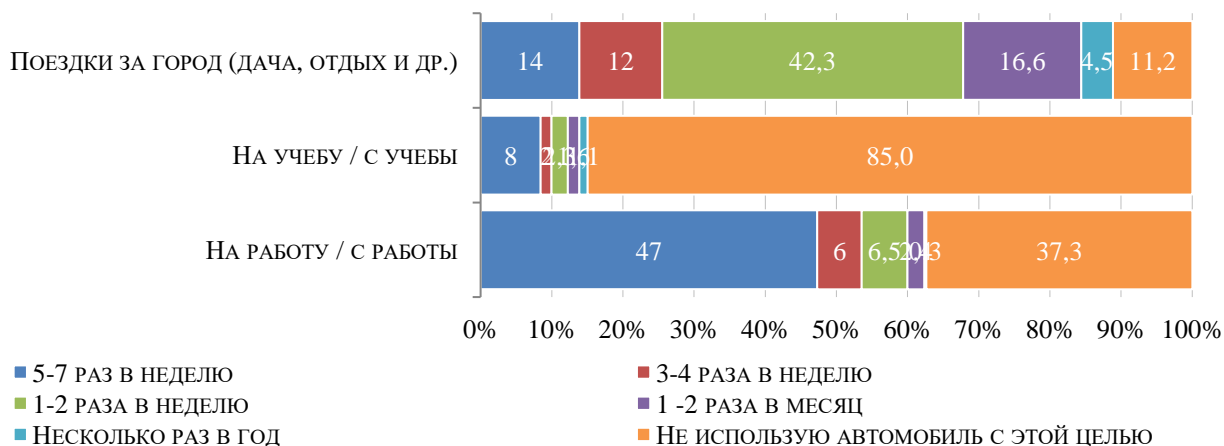


Рис. 1.13.2. Распределение ответов на вопрос:

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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. 1.13.3).

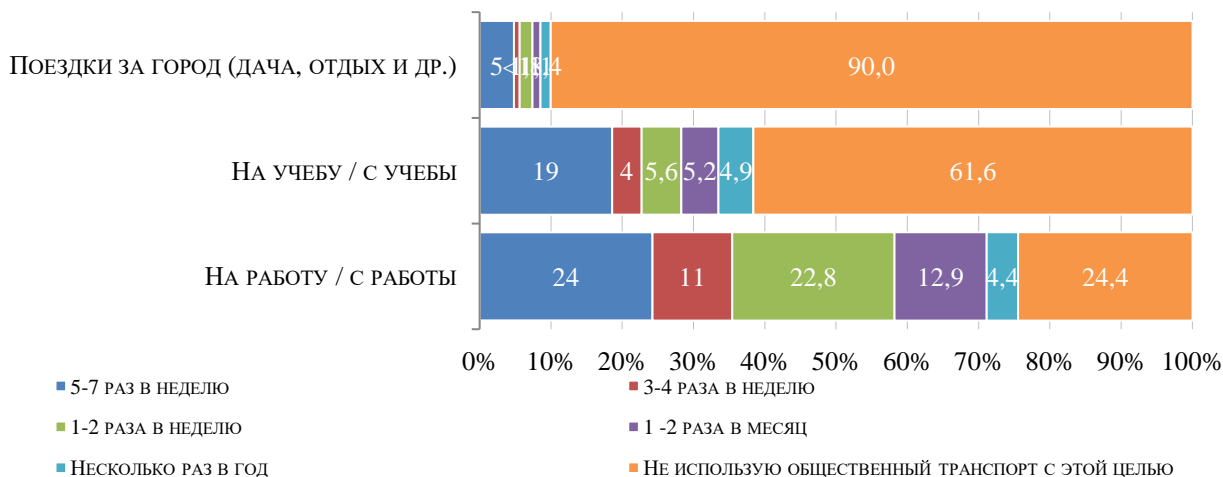


Рис. 1.13.3. Распределение ответов на вопрос: «Как часто Вы пользуетесь общественным транспортом для каждой из указанных целей?», % от числа респондентов

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. 1.13.4).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

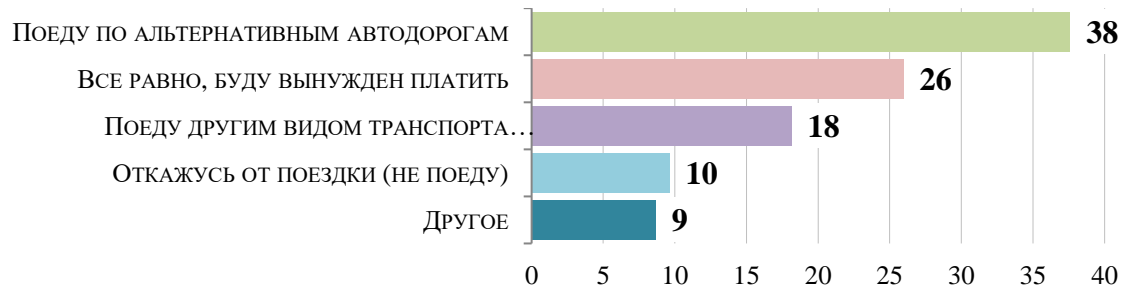


Рис. 1.13.4. Распределение ответов на вопрос: «Если Вы будете считать, что плата за проезд слишком высока, что вы будете делать?», % от числа респондентов

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.

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. 1.13.5).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

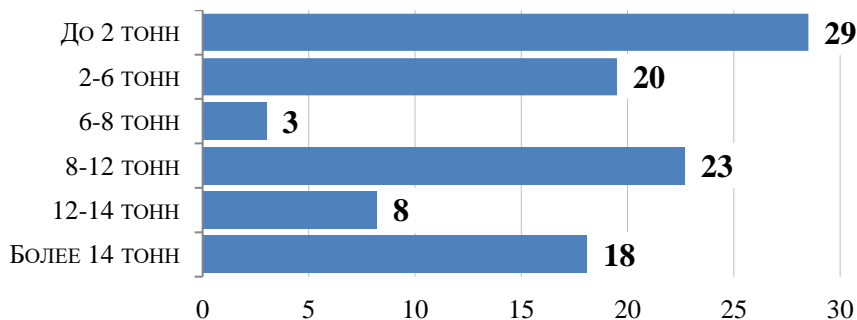


Рис. 1.13.5. Распределение ответов на вопрос: «Назовите, пожалуйста, грузоподъемность Вашего автомобиля», % от числа респондентов

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.

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. 1.13.6. Наиболее популярный ответ – микроавтобус, его указали 46% водителей.

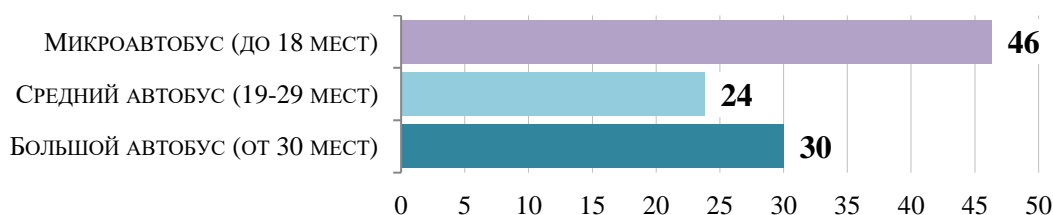


Рис. 1.13.6. Распределение ответов на вопрос: «Укажите, пожалуйста, тип автобуса по количеству сидячих мест?», % от числа респондентов

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. 1.13.7).



Рис. 1.13.7. Распределение ответов на вопрос: «Если Вы будете считать, что плата за проезд слишком высока, что вы будете делать?», % от числа респондентов

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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. 1.13.1).

Таблица 1.13.1

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. 1.13.8).

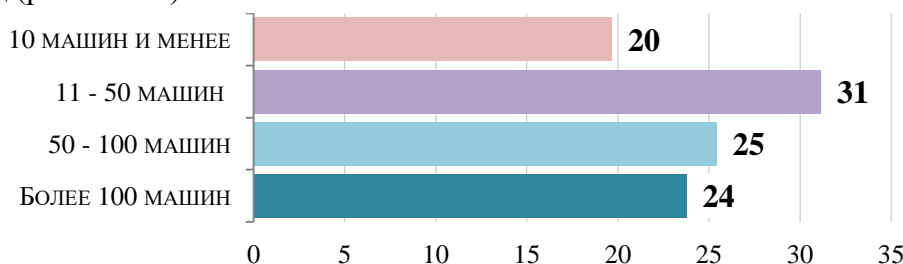


Рис. 1.13.8. Распределение ответов на вопрос: «Сколько в среднем машин отгружается/загружается в Вашей компании ежемесячно?», % от числа респондентов

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.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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. 1.13.9).

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.

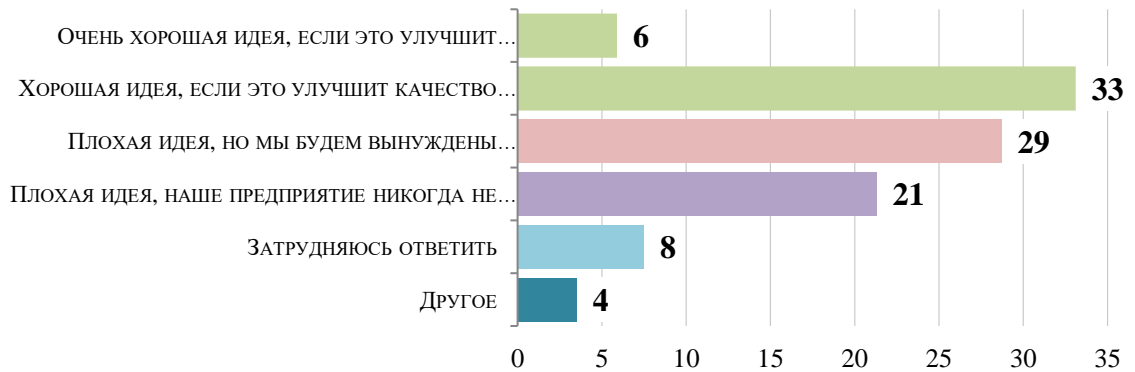


Рис. 1.13.9. Распределение ответов на вопрос: «Как Вы оцениваете идею введения платы за проезд по объектам транспортной инфраструктуры при условии сокращения времени Вашей поездки, затрат на топливо, повышения скорости, комфортабельности и безопасности движения?», % от числа респондентов

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.

1.14. Проект развития организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования регионального или межмуниципального значения Удмуртской Республики, входящих в дорожную сеть муниципального образования на период 2019-2021 годы.

По проекту развития организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования регионального или межмуниципального значения Удмуртской Республики, можно выделить основной комплекс мероприятий по организации дорожного движения, а именно:

- формирование проектов, программ и моделей улично-дорожной сети;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- реконструкция УДС с целью приведения ее к требованиям нормативных документов (строительство транспортных развязок, 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, 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.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

2. Разработка мультимодальной транспортной модели муниципального образования

PTV Visum 17 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 17 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.

2.1. Методика создания транспортной модели

Моделирование транспортных потоков состоит из двух основополагающих моделей – модели транспортного предложения и модели транспортного спроса (Рисунок 2.1.1).

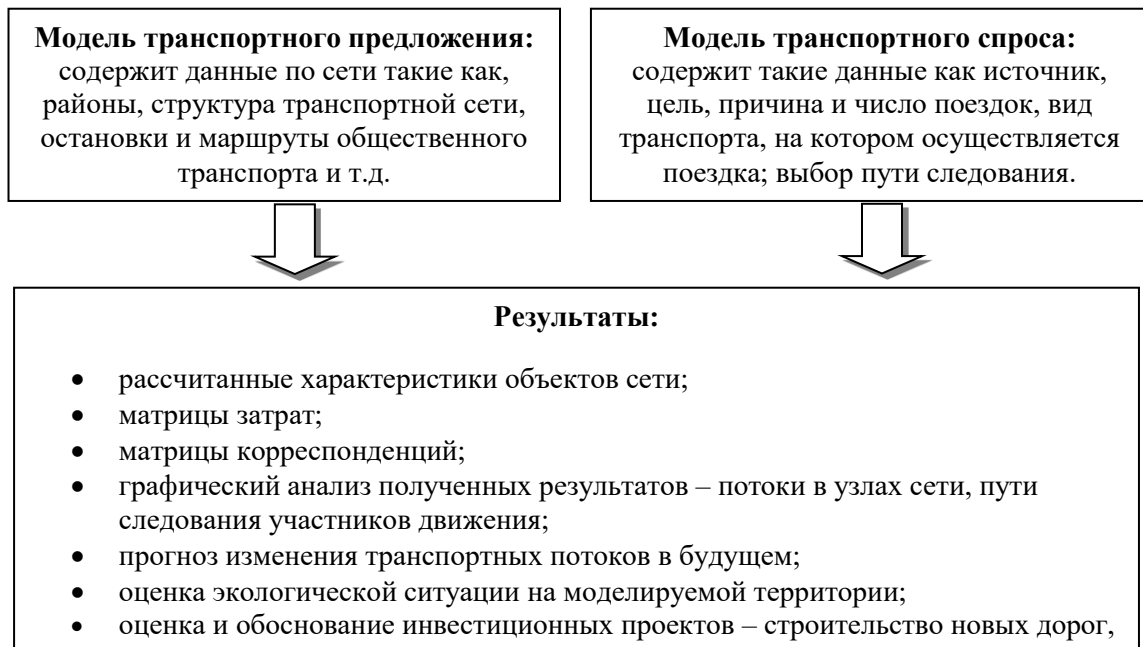


Рисунок 2.1.1 Структура транспортной модели

Модель 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. Модель транспортного предложения также включает информацию об остановках и маршрутах общественного транспорта.

Модель 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. Модель позволяет формировать обоснованные прогнозы изменения транспортных ситуаций с учетом различных

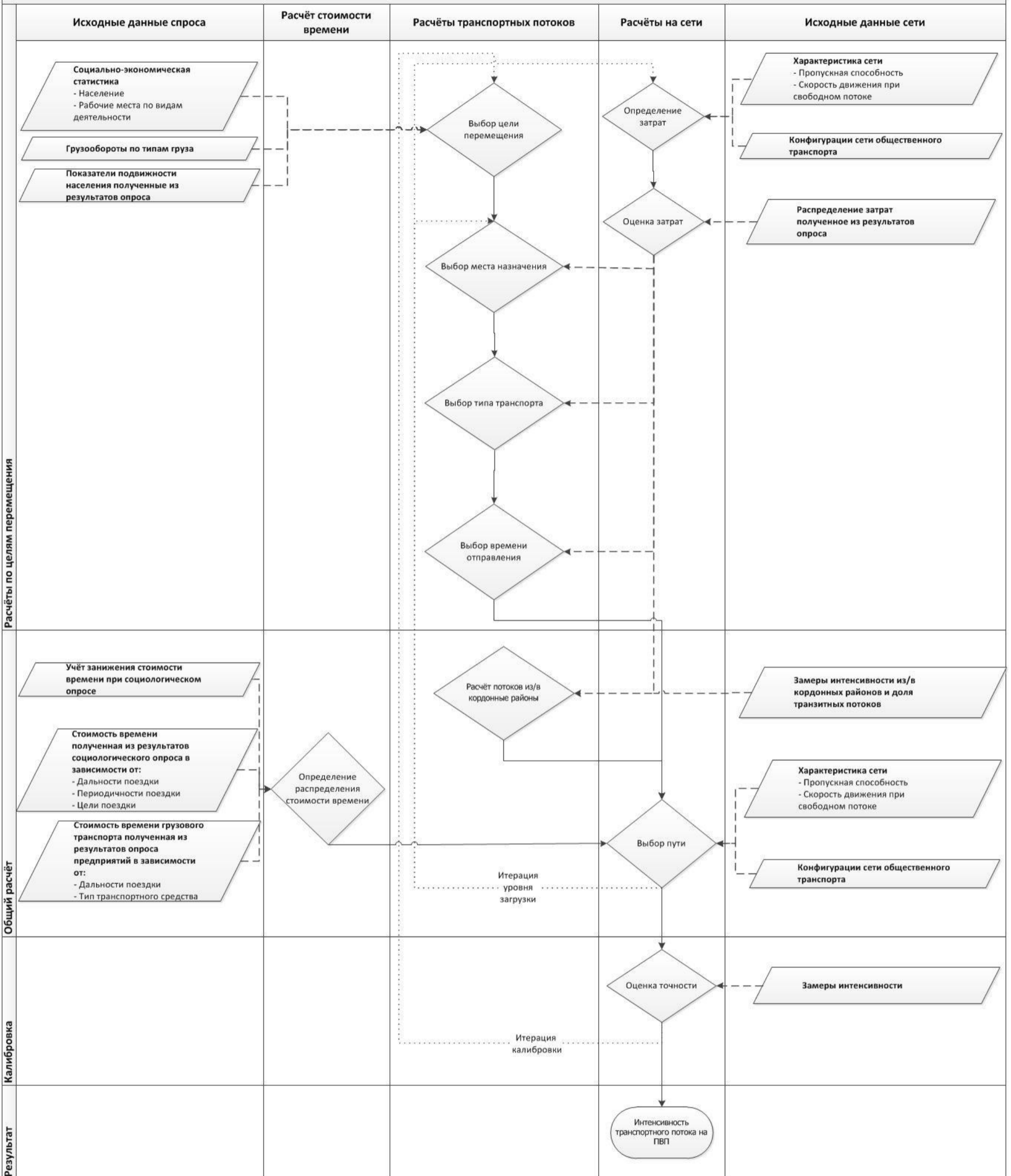
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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 2.1.2.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Моделирование транспортных потоков – Структура создания транспортной модели



– Рис. 2.1.2. Алгоритм создания транспортной модели

Изм. № Подпись и дата

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

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.

2.2. . Модель транспортного предложения

2.2.1. 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 участка, представленного в транспортной модели отрезком (дугой) в модели транспортного предложения в качестве атрибутов указаны следующие параметр:

- название участка (автодороги);
- длина участка, км;
- скорость движения при свободном потоке, км/ч;
- пропускная способность (приведенные легковые единицы за интервал времени);
- количество полос движения в каждом направлении;
- допустимые системы транспорта для движения по участку;
- категория дороги;

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.

Параметры работы пассажирского транспорта для построения модели включают в себя:

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

Лист

39

- Маршруты движения общественного транспорта;
- Расположение остановочных пунктов;
- Интервал или расписание движения;
- Тип и характеристики подвижного состава.
- Транспортно-пересадочные узлы.
- Времени необходимого для осуществления пересадки.

Транспортно-пересадочный узел (ТПУ) – узловый элемент планировочной структуры города транспортного-общественного назначения, в котором осуществляется пересадка пассажиров между различными видами городского пассажирского и внешнего транспорта или между различными линиями одного вида транспорта, а также попутное обслуживание пассажиров объектами социальной инфраструктуры. Как правило, ТПУ возникают в крупных транспортных узлах с целью оптимизации перевозочного процесса.

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.

В качестве подложки для отрисовки УДС использовались цифровые карты в формате ГИС. Такие чертежи позволяют нанести элементы УДС с максимальной точностью (до нескольких сантиметров). В качестве картографической подосновы для транспортной модели был выбран граф открытой геоинформационной системы OpenStreetMap (OSM). Граф был импортирован в формат PTV Visum. После импорта была проведена доработка графа под требования технического задания.

1. Была выполнена проверка и доработка с точки зрения топологии (связности) всех участков графа транспортной сети. Проверка связности была выполнена автоматически в программном комплексе PTV Visum. При нарушении связности графа в целях его правильной корректировки использовались данные проведенного обследования характеристик дорожной сети, а также данные дополнительных геоинформационных систем (Яндекс карты, Google Maps и другие).

2. Была выполнена проверка и корректировка всех участков (узлов и отрезков) графа транспортной сети с точки зрения характеристик транспортной инфраструктуры и организации дорожного движения (разрешенные маневры, светофорные циклы, количество полос движения, скоростные режимы и т.д.). Как и при проведении проверки и корректировки топологии транспортной сети, использовались данные проведенного обследования характеристик дорожной сети, а также данные дополнительных геоинформационных систем (Яндекс карты, Google Maps и другие).

3. Была проведена доработка графа транспортной сети, с учетом возможности использования различными типами транспортных средств, подробности графа автодорожной сети в соответствии с требованиями технического задания.

По результатам данного этапа разработки модели транспортного предложения, была разработана транспортная сеть области моделирования автомобильных дорог в составе Объекта соответствующая требованиям технического задания на выполнение работ, и позволяющая разрабатывать максимально точные прогнозы интенсивности движения по Объекту.

Ниже на рисунках 2.2.1.1-2.2.1.3 представлены улично-дорожная сеть, сформированная на основе геоинформационных данных и элементы транспортного графа с учитываемыми данными по организации дорожного движения.

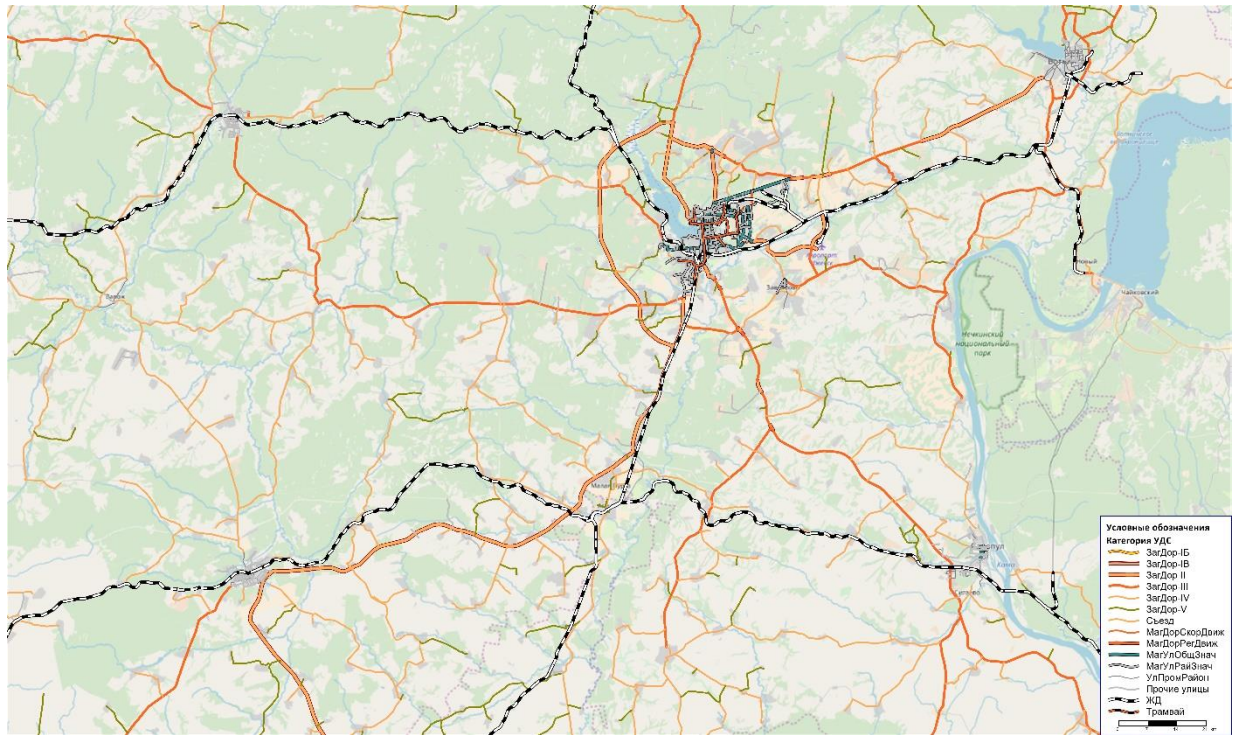


Рис. 2.2.1.1 Фрагмент транспортной сети области моделирования в PTV Visum 14

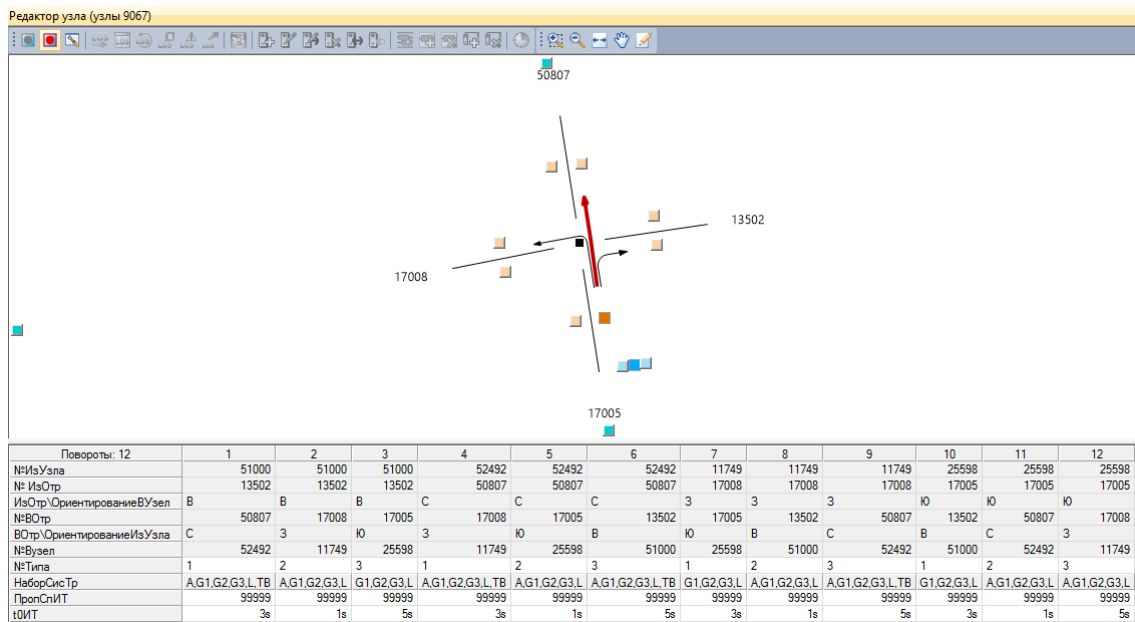


Рис. 2.2.1.2 Атрибуты отрезков с данными по организации движения

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

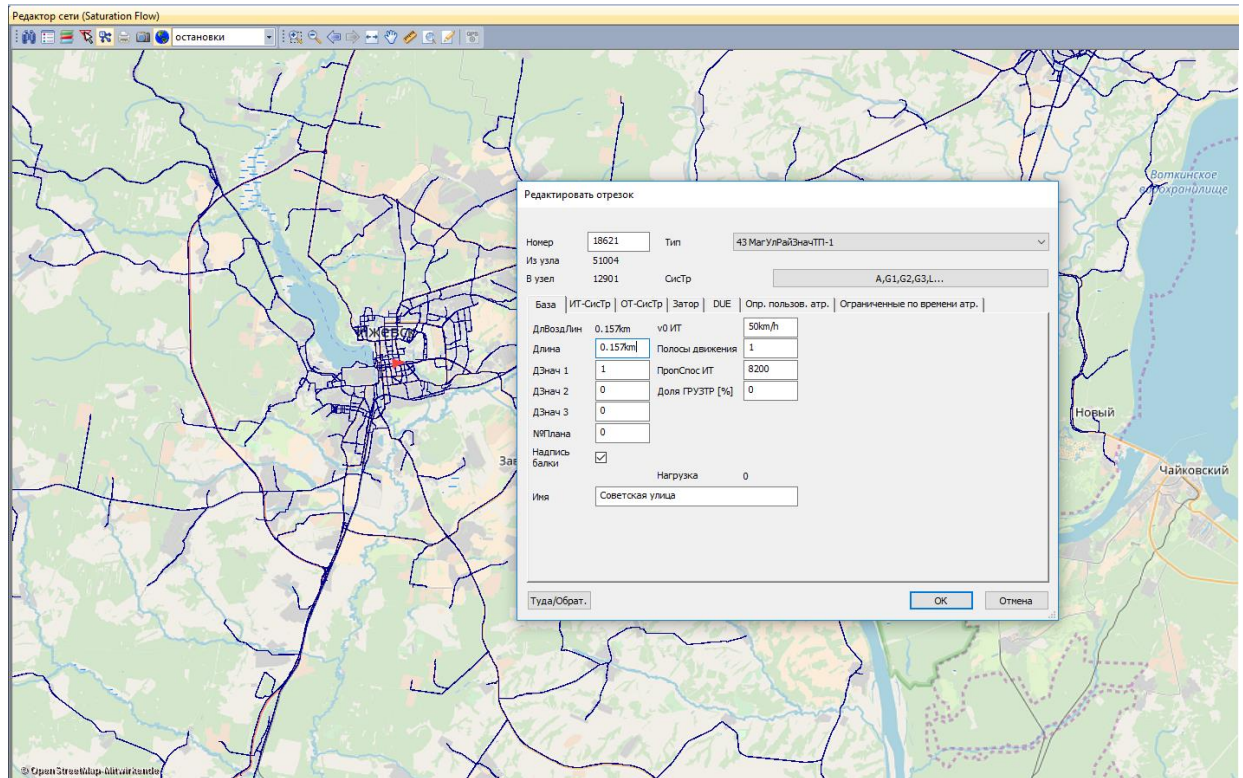


Рис. 2.2.1.3 Атрибуты отрезков с данными по организации движения

Различные виды транспорта (классы транспортных средств) представлены в модели при помощи систем транспорта, каждая из которых относится к одному или нескольким сегментам спроса. Разработанные в модели системы транспорта и сегменты спроса представлены в таблице 2.2.1.1.

В них входят для легкового транспорта (С), грузовой транспорт различной грузоподъемности (G1, G2 и G3), автобусы (А), электропоезда(Е), пешеходы (Р), трамвай (Т), троллейбус (ТВ).

Таблица 2.2.1.1

Системы транспорта и сегменты спроса в разработанной транспортной модели

Система транспорта		Сегмент спроса	
код	название	код	название
С	Легковой транспорт	С	Легковой транспорт
G1	Грузовые до 2т	G1	Грузовые до 2т
G2	Грузовые 2-8т	G2	Грузовые 2-8т
G3	Грузовые более 8т	G3	Грузовые более 8т
А; Е; Р; Т; ТВ	Общественный транспорт	ОТ	Общественный транспорт

В разработанной транспортной модели в каждом пересечении/примыкании учитываются такие характеристики, как тип регулирования перекрестка (светофор, нерегулируемый перекресток с учетом приоритета проезда), пропускная способность перекрестка или поворота, задержки при проезде перекрестка или поворота. Эти характеристики оказывают непосредственное влияние на время в пути каждого пользователя, в результате которого формируется общая нагрузка на каждый элемент дорожной сети.

Каждому участку УДС в модели присвоен один из 47 типов отрезков, которые представлены в таблице 2.2.1.2.

Таблица 2.2.1.2

Типы отрезков в разработанной транспортной модели

№ п/п	№ типа	Имя	Разрешенные системы транспорта	Максимальная разрешенная скорость	Пропускная способность ед./сут
1	0	ЗакрДор		0	0
2	2	ЗагДор-IA-2	C,G1,G2,G3	130	30400
3	3	ЗагДор-IA-3	C,G1,G2,G3	130	44550
4	4	ЗагДор-IA-4	C,G1,G2,G3	130	59500
5	6	ЗагДор-IB-2	C,G1,G2,G3	110	30400
6	7	ЗагДор-IB-3	C,G1,G2,G3	110	44550
7	8	ЗагДор-IB-4	C,G1,G2,G3	110	59500
8	10	ЗагДор-IB-2	C,G1,G2,G3	110	30400
9	11	ЗагДор-IB-3	C,G1,G2,G3	110	44550
10	12	ЗагДор-IB-4	C,G1,G2,G3	110	59500
11	14	ЗагДор-II-1	C,G1,G2,G3,V	110	14000
12	15	ЗагДор-II-2	C,G1,G2,G3,V	110	26600
13	16	ЗагДор-III	C,G1,G2,G3,V	80	8000
14	17	ЗагДор-IV	C,G1,G2,G3,V	80	3400
15	18	ЗагДор-V	C,G1,G2,G3,V	60	1700
16	20	Съезд I-1	C,G1,G2,G3	80	15200
17	21	Съезд I-2	C,G1,G2,G3	80	30400
18	23	Съезд II-1	C,G1,G2,G3,V	80	14000
19	24	Съезд III-1	C,G1,G2,G3,V	80	8000
20	26	МагДорСкорДвиж-2	C,G1,G2,G3	110	48280
21	27	МагДорСкорДвиж-3	C,G1,G2,G3	110	72520
22	28	МагДорСкорДвиж-4	C,G1,G2,G3	110	96460
23	30	МагДорРегДвиж-2	C,G1,G2,G3,P	80	30400
24	31	МагДорРегДвиж-3	C,G1,G2,G3,P	80	44550
25	32	МагДорРегДвиж-4	C,G1,G2,G3,P	80	59500
26	34	МагУлОбщЗначНепрДвиж-2	C,G1,G2,G3,P	80	30400
27	35	МагУлОбщЗначНепрДвиж-3	C,G1,G2,G3,P	80	44550
28	36	МагУлОбщЗначНепрДвиж-4	C,G1,G2,G3,P	80	59500
29	38	МагУлОбщЗначРегДвиж-2	C,G1,G2,G3,P,V	80	23000
30	39	МагУлОбщЗначРегДвиж-3	C,G1,G2,G3,P,V	80	34500
31	40	МагУлОбщЗначРегДвиж-4	C,G1,G2,G3,P,V	80	46100
32	41	МагУлОбщЗначРегДвиж-5	C,G1,G2,G3,P,V	80	59500
33	43	МагУлРайЗначТП-1	C,G1,P,V	70	8200
34	44	МагУлРайЗначТП-2	C,G1,P,V	70	16400
35	45	МагУлРайЗначПТ-1	C,G1,P,V	50	4900
36	47	УлЖилЗастрГор	C,G1,P,V	40	3300
37	48	УлПромРайон-1	C,G1,G2,G3,P,V	50	3300
38	49	УлПромРайон-2	C,G1,G2,G3,P,V	50	6600
39	51	ПроездОсн	C,G1,P,V	40	2500
40	52	ПроездВтор	C,G1,P,V	30	800
41	53	ПешУл	P	5	99999
42	56	ВелДор1	V	20	99999
43	57	ВелДор2	V	20	99999
44	90	ЖД	E	90	99999
45	91	Метро	M	90	99999
46	92	Трамвай	T	60	99999
47	93	ВодныйПуть	W	30	99999

Классификация внегородских дорог осуществлена согласно СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85. Классификация городских дорог, входящих в область моделирования, осуществлена согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». В соответствии с ОДМ «Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах», утвержденный распоряжением Минтранса России № ОС-557-р от 24.06.2002 г. для каждого класса отрезков графа автодорожной сети были заданы следующие первичные атрибуты:

- Расчетная скорость движения при свободном потоке, км/ч;
- Пропускная способность (приведенные легковые единицы за час на полосу).

2.2.2. 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.

В модели каждый транспортный район отображается с помощью границ района, а также центров тяжести (центроидов). Центр тяжести каждого района представляет собой, с точки зрения транспортной модели, условную географическую точку, в которой сконцентрированы все характеристики района.

Каждый транспортный район подключается к улично-дорожной сети путем построения между ними примыкания.

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.

В транспортные районы вносятся данные по социально-экономическим показателям, таким как численность населения, численность занятого населения, число мест приложения труда и др. Показатели были сформированы в разрезе транспортных районов. При этом были учтены:

- сведения из действующих документов территориального планирования о функциональном зонировании территории муниципального образования;
- сведения администраций о размещении крупных объектов образования, торговли, культуры, спорта;
- данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике о численности проживающего и работающего населения, размещении предприятий различных видов экономической деятельности;
- другие источники информации.

2.3. 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 интенсивности транспортных потоков. Этап перераспределения является завершающим в цикле расчёта спроса.

Расчет спроса на транспорт проводится для суточного периода. В наглядной форме последовательность алгоритма расчета спроса на транспорт представлена на рисунке 2.3.1.

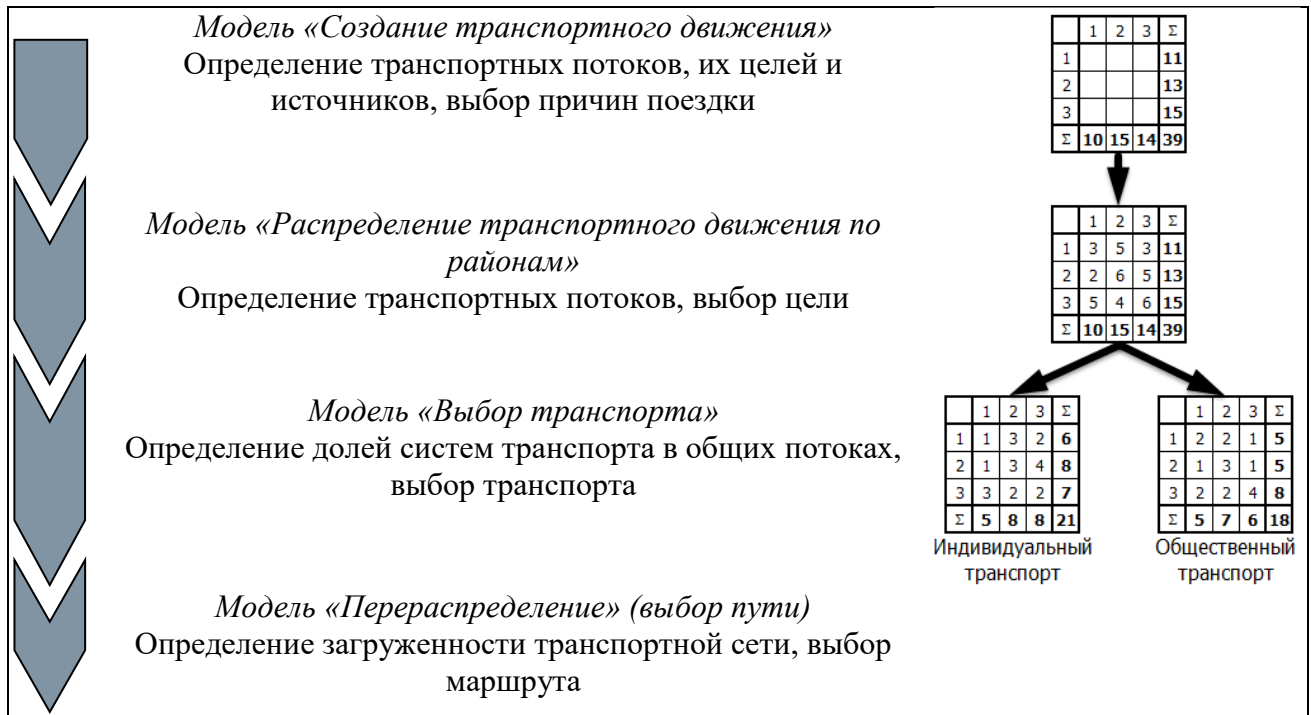


Рисунок 2.3.1. Последовательность расчета спроса на транспорт

2.3.1. 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.

2.3.2. 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).

Для расчета распределения по районам используется гравитационная модель, формула которой аналогична физической формуле гравитационного взаимодействия тел. Модель

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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:

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

$$\begin{cases} \sum_j v_{ij} = Q_i \\ \sum_i v_{ij} = Z_j \end{cases}$$

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 .

2.3.3. 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.

2.3.4. 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 Уордроп: нагрузка должна распределяться по сети таким образом, чтобы затраты на передвижения по всем путям, используемым представителями одной корреспонденции, были одинаковыми, т.е., для 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.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

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

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:

$$v_{ij} = \frac{e^{-\beta A_{ij}} E_j}{\sum_k e^{-\beta A_{kj}} E_k} Q_i$$

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.

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.

2.4. 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 ГЕН-формула (Рисунок 2.4.1.).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

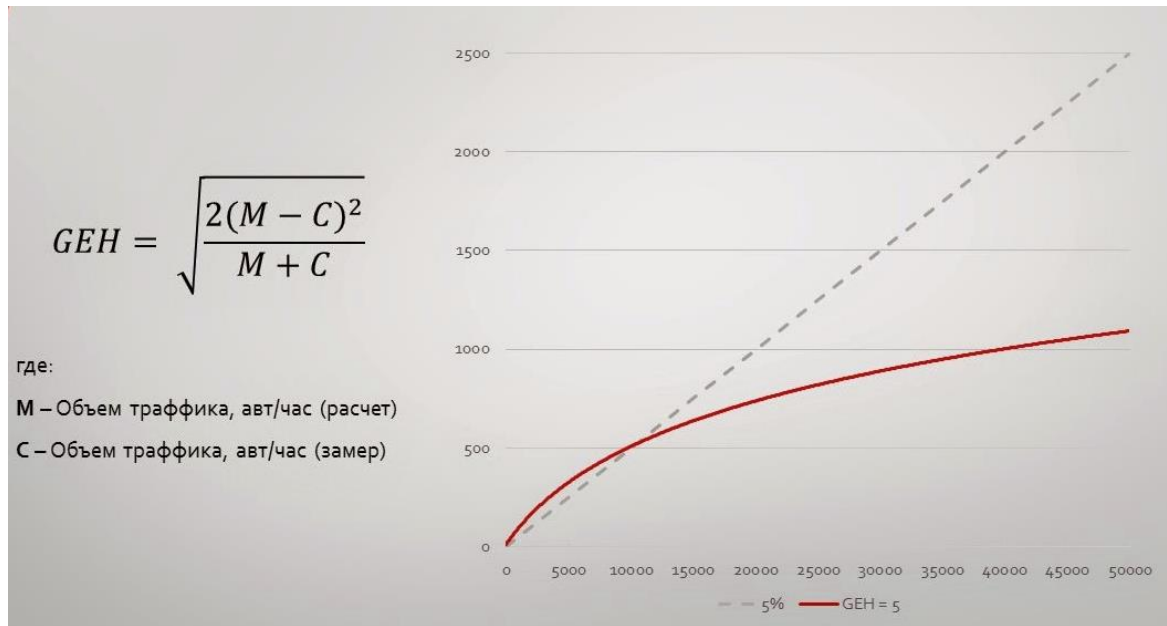


Рисунок 2.4.1. Формула GEH

Использование GEH 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. GEH уменьшает влияние этой проблемы, т.к. является нелинейной функцией. Единое (принятое за приемлемое) значение GEH может быть использовано для широкого диапазона значений объемов транспортных потоков. Использование GEH в качестве критерия оценки качества распределения широко используется в Великобритании и описана в Design Manual for Roads and Bridges (DMRB), Wisconsin microsimulation modeling guidelines.

При работе с базовым сценарием существующей ситуации $GEH \leq 5$ 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 GEH. В соответствии с DMRB, 85% потоков не должны превышать значение $GEH = 5$. Значения GEH от 5 до 10 могут стать обоснованием для уточнения модели либо для дополнительного обследования транспортных потоков. Значения GEH 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. 2.3.1.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

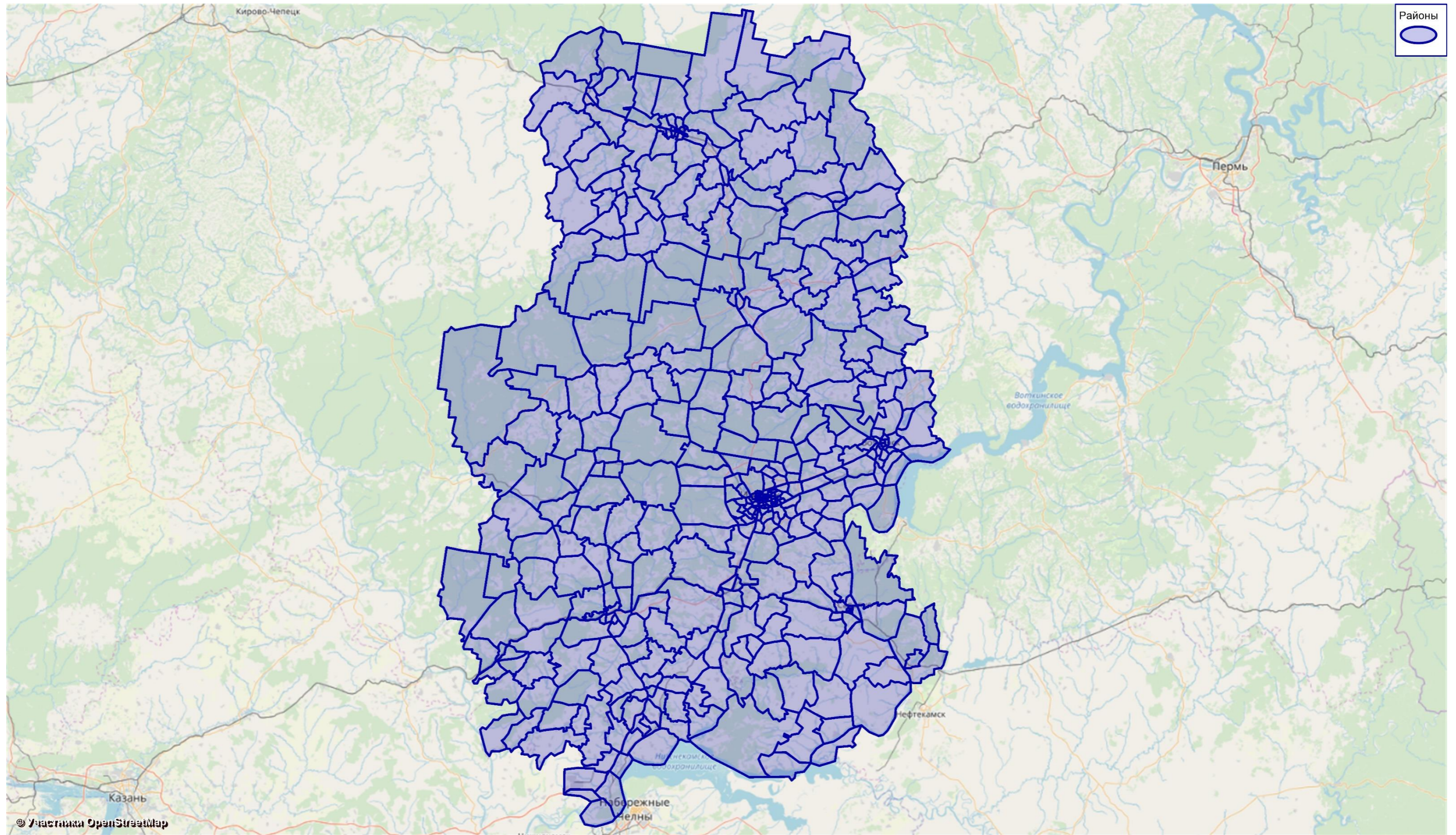


Рис. 2.5.1.1. Схема транспортного районирования

Инд подп
Подпись и дата
Взамен инд.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпис	Дата

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

Лист
52

Транспортная сеть, используемая в модели, характеризуется следующими параметрами:

- 7589 узлов;
- 18434 отрезков;
- 431 транспортных районов, включая 25 кордонных районов;
- 1550 примыканий.

Модель содержит информацию о численности населения, местах приложения труда и количестве работающих для каждого транспортного района, сведения о существующих потоках транспорта, полученные путем замеров интенсивности движения транспорта.

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

Для расчета спроса на передвижения для каждого транспортного района была рассчитана и введена следующая информация:

- Численность населения;
- Численность занятого населения;
- Число мест труда;
- Число мест труда в сфере услуг;
- Количество учебных мест в ВУЗах/ССУЗах;
- Численность учащихся в ВУЗах/ССУЗах;
- Численность сезонного населения;
- Пиковая нагрузка объектов обслуживания.

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

- 1636 пунктов остановок
- 333 маршрутов
- 634 вариантов маршрута
- 13393 поездок по расписанию

2.5.2. Движения транспорта в зоне тяготения проектируемого объекта

Для оценки величин существующих транспортных потоков в зоне тяготения проектируемого объекта проводились обследования транспортных потоков в августе 2018 года.

Замеры объемов транспортных потоков осуществлялись визуально-ручным методом с одновременной видеофиксацией в характерные утренние и вечерние часы «пик» буднего дня, исключая утренний час «пик» понедельника и вечерний час «пик» пятницы. Результаты учета интенсивности движения фиксировались в карточках учета. Каждая карточка учета интенсивности движения содержит информацию о времени измерений с соблюдением разбивки транспортного потока на категории в соответствии с ОДМ 218.2.020-2012. Все замеры проводились в течение 2 часов в соответствии с местными особенностями распределения корреспонденций по времени суток на пересечениях основных магистралей. Так же в ходе создания транспортной модели, были использованы архивные данные по обследованиям транспортных потоков за 2016 год.

Обследования интенсивности движения транспорта проводились с целью получения информации об интенсивности транспортного потока в узлах обследования, составе транспортного потока, динамике изменения транспортного потока по часам суток.

Для суточной транспортной модели использовались замеры интенсивности движения, приведенные к среднегодовым суточным значениям интенсивности и коэффициенты, учитывающие статистические данные по неравномерности трафика. Формула для расчета представлена ниже.

						5-842/7-КСОДД-1-ПЗ	Лист
							53
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

$$N_{сут} = \frac{4N_{прис}}{K_t K_n K_r 365}$$

где N_q – среднегодовая часовая интенсивность движения, авт./ч;

K_t, K_n, K_r – коэффициенты неравномерности движения соответственно по часам суток, дням недели, месяцам года (определяются по таблице 2.2.1.3).

Таблица 2.2.1.3
Значения коэффициентов K_t, K_n, K_r

Значения коэффициентов					
K_r в зависимости от месяца года		K_n в зависимости от дней недели		K_t в зависимости от часов суток	
0,064	январь	0,14	понедельник	0,02220	0-1
				0,02000	1-2
0,074	февраль	0,14	вторник	0,02000	2-3
				0,02200	3-4
0,078	март	0,14	вторник	0,02200	4-5
				0,02400	5-6
0,079	апрель	0,145	среда	0,04000	6-7
				0,06000	7-8
0,085	май	0,145	среда	0,05500	8-9
				0,05500	9-10
0,091	июнь	0,145	четверг	0,05000	10-11
				0,05000	11-12
0,091	июль	0,16	пятница	0,05200	12-13
				0,05000	13-14
0,094	август	0,16	пятница	0,06000	14-15
				0,06000	15-16
0,094	сентябрь	0,15	суббота	0,06500	16-17
				0,06500	17-18
0,09	октябрь	0,15	суббота	0,05000	18-19
				0,05000	19-20
0,084	ноябрь	0,13	воскресенье	0,04000	20-21
				0,03000	21-22
0,076	декабрь	0,13	воскресенье	0,03000	22-23
				0,02000	23-0

Моделирование транспортных потоков произведено по 4 группам транспортных средств:

- Группа 1 – легковые $H < 2,6$ м, в т.ч. мотоциклы;
- Группа 2 – легкий грузовой транспорт и микроавтобусы ($H \leq 2,6$ м, 2 оси);
- Группа 3 – средний грузовой транспорт ($H > 2,6$ м, 2 оси);
- Группа 4 – тяжелый грузовой транспорт ($H > 2,6$ м, ≥ 3 осей).

2.5.3. Создание моделей спроса

На этапе создания транспортного движения для каждого транспортного района и каждого слоя спроса рассчитывается объем транспортного потока из источника и в цель. Объем транспортных перемещений между транспортными районами регулироваться с помощью функции источника и функции цели. Коэффициенты для данных функций были получены из социологического опроса, где респондента опрашивали о его деятельности и занятости, о

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

количестве поездок с той или иной целью. После процедуры создания транспортного движения, транспортная модель рассчитывает объем перемещений между транспортными районами.

2.5.4. Создание наборов функций, адаптирующих разрабатываемую мультимодальную транспортную модель к условиям работы транспортной сети

Создание наборов функций, адаптирующих разрабатываемую транспортную модель к условиям работы транспортной сети зависит от имеющихся данных о транспортной подвижности населения моделируемой области. Такие данные могут быть получены из социологических опросов населения. Во время проведения социологического опроса респондентов спрашивают наиболее часто совершенных поездках в течении недели. На основе информации о времени начала и окончания совершаемых поездок может быть получено распределение количества перемещений в зависимости от времени в пути. Таким образом, по результатам опроса могут быть построены графики, показывающие относительное количество респондентов в каждом промежутке времени. Такие точки на графике называются опорными, как показано рисунке 2.5.4.1.

На основе опорных точек выбирается функция полезности с подходящими параметрами.

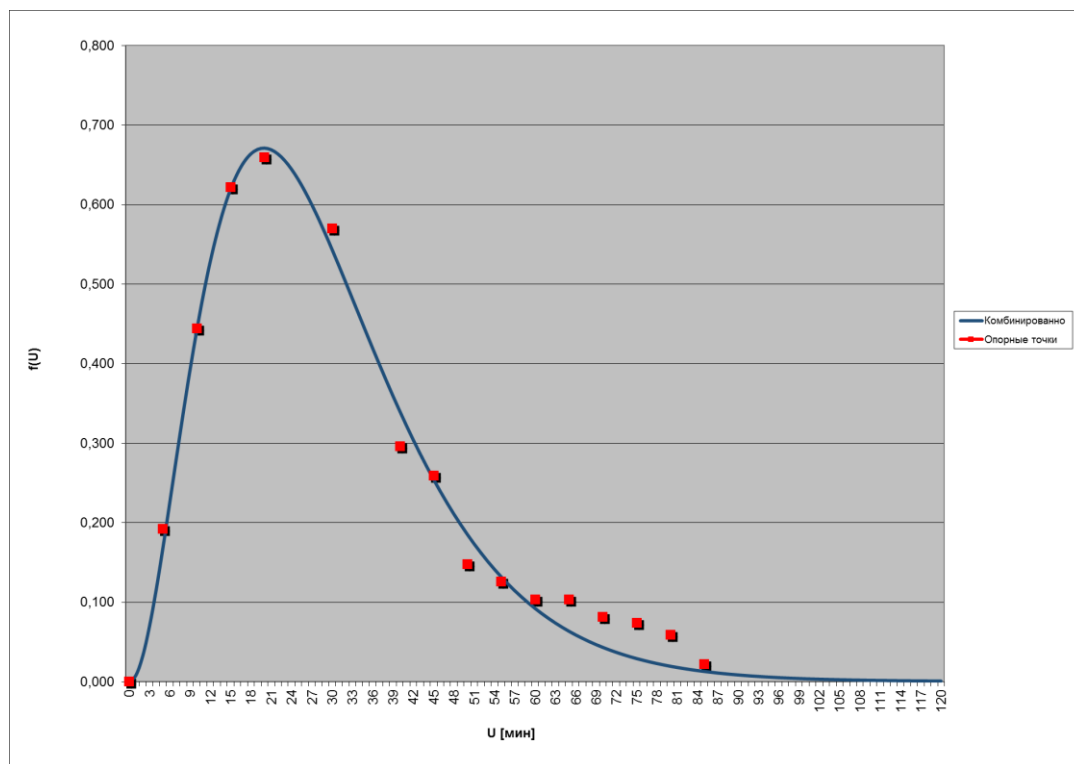


Рис. 2.5.4.1. Пример графика функции полезности для комбинированной функции, построенный на основе опорных точек по результатам опроса.

Основным критерием выбора функции полезности является минимум среднеквадратического отклонения между опорными точками и значениями функции полезности.

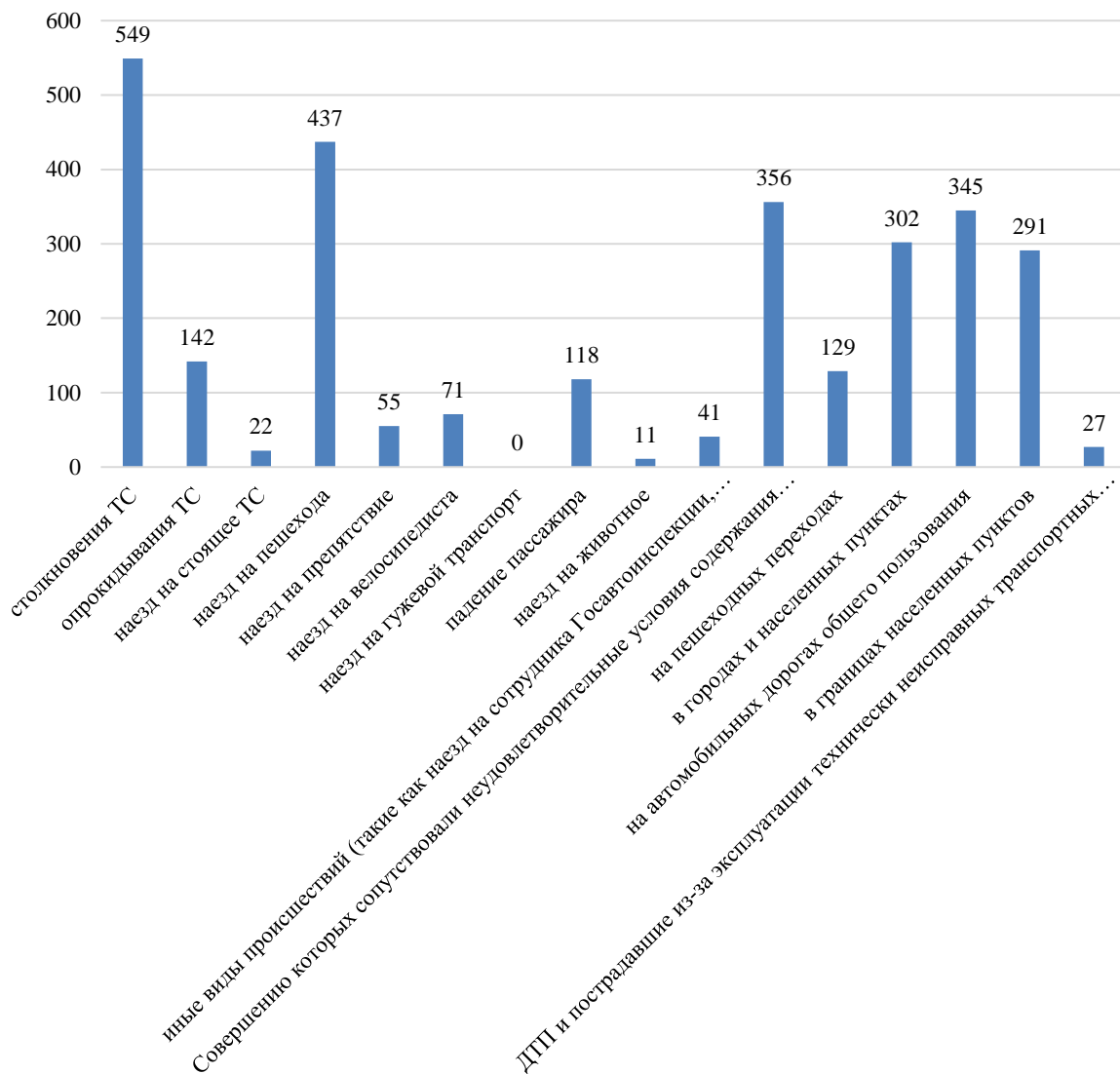
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Заключение

На 1 этапе разработки КСОДД муниципального района были проведены социологические исследования, а также исследования движения индивидуального транспорта и пассажиропотоков. Были собраны исходные данные, характеризующие уровень социально-экономического и транспортного развития территории района. Все эти сведения легли в основу мультимодальной транспортной модели.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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



Источник: УГИБДД ГУ МВД России

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ

Приложение Б – Формы анкет

Форма анкеты для опроса водителей грузовых автомобилей

Добрый день! Мы проводим опрос жителей Удмуртии на предмет оценки транспортной инфраструктуры – качества дорог, основных магистралей. В рамках проекта проводится социологический опрос с целью изучения потребностей и мнения водителей. На основании результатов исследования будут разработаны программы по развитию транспортной системы Республики.

Пожалуйста, ответьте на вопросы анкеты, это займет около 5 минут и очень поможет разработчикам программы, а значит – и всем жителям региона. Анкета является анонимной

1. Точка опроса:

Агрыз	1
Воткинск.....	2
Воткинский муниципальный район	3
Глазов	4
Дебесы	5
Завьяловский район.....	6
Игра.....	7
Ижевск.....	8
Камбарский муниципальный район	9
Кичкетан.....	10
Можга	11
Сарапул.....	12
Сарапульский муниципальный район	13
Ува	14
Якшур-Бодьинский муниципальный район.....	15

2. Пол респондента

Мужчина.....	1
Женщина	2

3. Сколько вам полных лет?

Младше 18.....	1 ЗАКОНЧИТЬ
18-24 года	2	
25-34 года	3	
35-44 года	4	
45-54 года	5	
55-64 лет	6	
Старше 65 лет	7	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

4. Назовите, пожалуйста, грузоподъемность Вашего автомобиля.

- До 2 тонн 1
- 2-6 тонн..... 2
- 6-8 тонн..... 3
- 8-12 тонн..... 4
- 12-14 тонн..... 5
- Более 14 тонн 6
- Автопоезд (любой) 7

5. Марка автомобиля _____

**6. Сколько осей у Вашего грузового транспортного средства с учетом прицепа?
_____**

7. Какова габаритная высота Вашего грузового автомобиля (в м) – с учетом тента.

- До 2,6 метров 1
- 2,6 метров и более 2

8. Тарифная группа транспортного средства _____

ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ИНТЕРВЬУЕРОМ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ.

9. Какой тип груза Вы перевозите?

- Промышленный 1
- Строительный..... 2
- Сельскохозяйственный 3
- Лесной 4
- Торгово-снабженческий 5
- Отходы..... 6
- Документы 7
- Другое (указать) 8

10. Пожалуйста, расскажите о вашем сегодняшнем маршруте. Назовите начальную и конечную точки с точностью до дома. ЗАПИСАТЬ В СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЯЧЕЙКИ.

	Страна (если не РФ)	Область/край/ республика	Город/ населённый пункт	Улица	Дом
Начало маршрута					
Пункт назначения					

11. Могли бы Вы указать начальную и конечную точки наиболее типичного маршрута:

	Страна (если не РФ)	Область/край/ республика	Город/ населённый пункт	Улица	Дом

		республика	населённый пункт		
Начало маршрута					
Пункт назначения					

12. Есть ли у вас уже опыт поездок по платным дорогам?

Да1

Нет.....2

13. Как Вы оцениваете идею введения платы за проезд по объектам транспортной инфраструктуры при условии сокращения времени Вашей поездки, затрат на топливо, повышения скорости, комфортабельности и безопасности движения?

Очень хорошая идея.....1

Хорошая идея, если это улучшит качество движения, а цена поездки будет небольшой2

Плохая идея, но я буду вынужден платить за это3

Плохая идея, я никогда не буду платить за проезд4

B.16

Затрудняюсь ответить5

Другое (УТОЧНИТЕ).....6

ПЕРЕХОД К

14. При какой максимальной стоимости проезда Вы воспользуетесь платным дорожным объектом, если проезд по нему позволит Вам сэкономить 15 минут? ЗАДАВАТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТАРИФНОЙ ГРУППЫ

ЗАЧИТЫВАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ, НАЧИНАЯ С НАИБОЛЬШЕГО ТАРИФА. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ ГОВОРИТ «НЕТ», НАЗЫВАЕТСЯ МЕНЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ, ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ СОГЛАШАЕТСЯ НА КАКОЙ-ЛИБО НА НАЗВАННЫЙ ВАРИАНТ ДО 7-ГО ВКЛЮЧИТЕЛЬНО – ЕГО НУЖНО ОТМЕТИТЬ. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТА НЕ УСТРАИВАЕТ ВАРИАНТ 7, ТО НУЖНО ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ВОПРОСУ, ОТМЕТИВ ВАРИАНТ 8.

Тарифная группа 1

150 руб.	120 руб.	100 руб.	90 руб.	60 руб.	40 руб.	30 руб.	Менее 30 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Тарифная группа 2

210 руб.	160 руб.	140 руб.	120 руб.	80 руб.	50 руб.	40 руб.	Менее 40 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Тарифная группа 3

						5-842/7-КСОДД-1-ПЗ		Лист 61
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

300 руб.	230 руб.	200 руб.	170 руб.	120 руб.	70 руб.	50 руб.	Менее 50 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

15. При какой максимальной стоимости проезда Вы воспользуетесь платным дорожным объектом, если проезд по нему позволит Вам сэкономить 30 минут? ЗАДАВАТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТАРИФНОЙ ГРУППЫ

ЗАЧИТЫВАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ, НАЧИНАЯ С НАИБОЛЬШЕГО ТАРИФА. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ ГОВОРИТ «НЕТ», НАЗЫВАЕТСЯ МЕНЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ, ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ СОГЛАШАЕТСЯ НА КАКОЙ-ЛИБО НА НАЗВАННЫЙ ВАРИАНТ ДО 7-ГО ВКЛЮЧИТЕЛЬНО – ЕГО НУЖНО ОТМЕТИТЬ. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТА НЕ УСТРАИВАЕТ ВАРИАНТ 7, ТО НУЖНО ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ВОПРОСУ, ОТМЕТИВ ВАРИАНТ 8.

Тарифная группа 1

300 руб.	230 руб.	200 руб.	170 руб.	120 руб.	70 руб.	50 руб.	Менее 50 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Тарифная группа 2

410 руб.	320 руб.	270 руб.	230 руб.	160 руб.	90 руб.	70 руб.	Менее 70 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Тарифная группа 3

590 руб.	460 руб.	390 руб.	330 руб.	230 руб.	130 руб.	100 руб.	Менее 100 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

16. Если Вы будете считать, что плата за проезд слишком высока, что вы будете делать?

- Поеду другой дорогой..... 1
- Буду пользоваться только в случае острой необходимости 2
- Зависит от решения работодателя 3
- Все равно буду вынужден платить 4
- Другое (УТОЧНИТЕ)..... 5

17. Кто обычно оплачивает Ваши транспортные расходы?

- Самостоятельно 1
- Работодатель 2
- Делю расходы с коллегами..... 3
- Другое (УТОЧНИТЕ)..... 4

18. Вы едете в автомобиле один или с напарником?

- Один..... 1

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

С напарником..... 2

19. Укажите, пожалуйста, уровень вашего личного дохода в месяц в среднем (в рублях) среди предложенных вариантов

- До 10 тыс. 1
- 11 – 15 тыс. 2
- 16 – 20 тыс. 3
- 21– 30 тыс. 4
- 31 – 40 тыс. 5
- 41 – 50 тыс. 6
- 51 – 60 тыс. 7
- Выше 61 тыс. 8
- Отказ 9

20. Пожалуйста, оставьте Ваши контактные данные – они гарантированно не будут использоваться ни в каких коммерческих целях.

	ЗАПИШИТЕ
Имя, Отчество	
Номер телефона	

Благодарю Вас за ответы, хорошего Вам дня!

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Инструкция по определению тарифной группы грузовых транспортных средств

Для определения тарифной группы интервьюер должен воспользоваться сведениями о количестве осей, габаритной высоте и грузоподъемности ТС, исходя из ответов респондента на соответствующие вопросы.

Правила определения тарифной группы грузовых ТС

1. Если на вопрос о количестве осей транспортного средства, респондент ответил «3» и более, то средство относится к тарифной группе №3.
2. Если количество осей транспортного средства – 2, тогда для определения тарифной группы интервьюер использует критерии классификации, представленные в табл. Д.1 данной Инструкции.

Таблица Д.1

Критерии отнесения ТС к тарифной группе

		Грузоподъемность						Авто-поезд
		до 2 тонн	2-6 тонн	6-8 тонн	8-12 тонн	12-14 тонн	более 14 тонн	
Габаритная высота	До 2,6 м	1	1	-	-	-	-	-
	2,6 м и более	-		2	2	3	3	3

Форма анкеты для опроса водителей автобусов

Добрый день! Мы проводим опрос жителей Удмуртии на предмет оценки транспортной инфраструктуры – качества дорог, основных магистралей. На основании результатов исследования будут разработаны программы по развитию транспортной системы Республики. В рамках проекта проводится социологический опрос с целью изучения потребностей и мнения водителей.

Пожалуйста, ответьте на вопросы анкеты, это займет около 5 минут и очень поможет разработчикам программы, а значит – и всем жителям региона. Анкета является анонимной

1. Точка опроса:

- Ижевск..... 1
- Воткинск..... 2
- Глазов 3
- Можга 4
- Сарапул..... 5

2. Пол респондента

- Мужчина..... 1
- Женщина 2

3. Сколько вам полных лет?

- Младше 18..... 1 ЗАКОНЧИТЬ
- 18-24 года 2
- 25-34 года 3
- 35-44 года 4
- 45-54 года 5
- 55-64 лет 6
- Старше 65 лет 7

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

4. Укажите, пожалуйста, тип автобуса по количеству сидячих мест.

Микроавтобус (до 18 мест)..... 1
 Средний автобус (19-29 мест)..... 2
 Большой автобус (от 30 мест)..... 3

5. Назовите марку автобуса: _____

6. Какова общая вместимость автобуса, человек: _____

7. Каково общее число пассажиров, человек _____

8. Пожалуйста, расскажите о вашем сегодняшнем маршруте. Назовите начальную и конечную точки с точностью до дома. ЗАПИСАТЬ В СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЯЧЕЙКИ.

	Страна (если не РФ)	Область/край/ республика	Город/ населённый пункт	Улица	Дом
Начало маршрута					
Пункт назначения					

9. Могли бы Вы указать начальную и конечную точки наиболее типичного маршрута:

	Страна (если не РФ)	Область/край/ республика	Город/ населённый пункт	Улица	Дом
Начало маршрута					
Пункт назначения					

10. Сколько раз в неделю Вы выходите на рейс?

Каждый день 1
 3-4 раза в неделю 2
 1-2 раза в неделю 3

11. Если ли у вас уже опыт поездок по платным дорогам?

Да 1
 Нет.....2

12. Плохая идея, я никогда не буду платить за проезд 4 Как Вы оцениваете идею введения платы за проезд по объектам транспортной инфраструктуры при условии сокращения времени Вашей поездки, затрат на топливо, повышения скорости, комфортабельности и безопасности движения?

Очень хорошая идея..... 1
 Хорошая идея, если это улучшит качество движения,
 а цена поездки будет небольшой2

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- Плохая идея, но я буду вынужден платить за это3
 Плохая идея, я никогда не буду платить за проезд4 ПЕРЕХОД К
 В.15
 Затрудняюсь ответить5
 Другое (УТОЧНИТЕ).....6

13. При какой максимальной стоимости проезда Вы воспользуетесь платным дорожным объектом, если проезд по нему позволит Вам сэкономить 15 минут? ЗАДАВАТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТАРИФНОЙ ГРУППЫ

ЗАЧИТЫВАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ, НАЧИНАЯ С НАИБОЛЬШЕГО ТАРИФА. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ ГОВОРИТ «НЕТ», НАЗЫВАЕТСЯ МЕНЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ, ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ СОГЛАШАЕТСЯ НА КАКОЙ-ЛИБО НА НАЗВАННЫЙ ВАРИАНТ ДО 7-ГО ВКЛЮЧИТЕЛЬНО – ЕГО НУЖНО ОТМЕТИТЬ. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТА НЕ УСТРАИВАЕТ ВАРИАНТ 7, ТО НУЖНО ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ВОПРОСУ, ОТМЕТИВ ВАРИАНТ 8.

Микроавтобусы

150 руб.	120 руб.	100 руб.	90 руб.	60 руб.	40 руб.	30 руб.	Менее 30 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Средний автобус

210 руб.	160 руб.	140 руб.	120 руб.	80 руб.	50 руб.	40 руб.	Менее 40 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Большой автобус

300 руб.	230 руб.	200 руб.	170 руб.	120 руб.	70 руб.	50 руб.	Менее 50 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

14. При какой максимальной стоимости проезда Вы воспользуетесь платным дорожным объектом, если проезд по нему позволит Вам сэкономить 30 минут? ЗАДАВАТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТАРИФНОЙ ГРУППЫ

ЗАЧИТЫВАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ, НАЧИНАЯ С НАИБОЛЬШЕГО ТАРИФА. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ ГОВОРИТ «НЕТ», НАЗЫВАЕТСЯ МЕНЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ, ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ СОГЛАШАЕТСЯ НА КАКОЙ-ЛИБО НА НАЗВАННЫЙ ВАРИАНТ ДО 7-ГО ВКЛЮЧИТЕЛЬНО – ЕГО НУЖНО ОТМЕТИТЬ. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТА НЕ УСТРАИВАЕТ ВАРИАНТ 7, ТО НУЖНО ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ВОПРОСУ, ОТМЕТИВ ВАРИАНТ 8.

Микроавтобусы

300 руб.	230 руб.	200 руб.	170 руб.	120 руб.	70 руб.	50 руб.	Менее 50 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Средний автобус

410 руб.	320 руб.	270 руб.	230 руб.	160 руб.	90 руб.	70 руб.	Менее 70 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Большой автобус

590 руб.	460 руб.	390 руб.	330 руб.	230 руб.	130 руб.	100 руб.	Менее 100 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

- 15. Если Вы будете считать, что плата за проезд слишком высока, что вы будете делать?**
- Поеду другой дорогой.....1
 - Буду пользоваться только в случае острой необходимости2
 - Зависит от решения работодателя3
 - Все равно буду вынужден платить4
 - Другое (УТОЧНИТЕ).....5

- 16. Кто обычно оплачивает ваши транспортные расходы?**
- Самостоятельно1
 - Работодатель2
 - Делю расходы с коллегами.....3
 - Другое (УТОЧНИТЕ).....4

- 17. Укажите, пожалуйста, уровень вашего личного дохода в месяц в среднем (в рублях) среди предложенных вариантов**
- До 10 тыс.1
 - 11 – 15 тыс.2
 - 16 – 20 тыс.3
 - 21– 30 тыс.4
 - 31 – 40 тыс.5
 - 41 – 50 тыс.6
 - 51 – 60 тыс.7
 - Выше 61 тыс.8
 - Отказ9

18. Пожалуйста, оставьте Ваши контактные данные – они гарантированно не будут использоваться ни в каких коммерческих целях.

	ЗАПИШИТЕ
Имя, Отчество	
Номер телефона	

Благодарю Вас за ответы, хорошего Вам дня!

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

4. Сколько вам полных лет?

- Младше 15..... 1 ЗАКОНЧИТЬ
- 15-24 года 2
- 25-34 года 3
- 35-44 года 4
- 45-54 года 5
- 55-64 лет 6
- Старше 65 лет 7

5. Каков Ваш основной род занятий? МОЖНО ВЫБРАТЬ ТОЛЬКО ОДИН ОТВЕТ ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ ЗАТРУДНЯЕТСЯ, ПОПРОСИТЕ ЕГО ВЫБРАТЬ ТО, НА ЧТО ОН ТРАТИТ БОЛЬШЕ ВСЕГО ВРЕМЕНИ. НАПРИМЕР, РАБОТАЮЩИЙ СТУДЕНТ-ЗАОЧНИК ДОЛЖЕН ОТМЕЧАТЬ, ЧТО ОН РАБОТАЕТ (ПОЛНЫЙ ИЛИ НЕПОЛНЫЙ РАБОЧИЙ ДЕНЬ).

- Студент, школьник..... 1 ПЕРЕХОД К В.7
- Работающий полный рабочий день 2
- Работающий неполный рабочий день 3
- Неработающий (пенсионер, домохозяйка и пр.)..... 4 ПЕРЕХОД К В.7
- Другое (УТОЧНИТЕ)..... 5

6. Каков график вашей работы?

- Обычная рабочая неделя (5 рабочих и 2 выходных) 1
- 2 дня через 2..... 2
- 3 дня через 3..... 3
- Неделя через неделю..... 4
- Сутки через трое..... 5
- Другое (УТОЧНИТЕ)..... 6

7. Пожалуйста, укажите место Вашего проживания. ЗАПИШИТЕ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ – ПЕРЕСПРОСИТЕ! ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ ОТКАЗЫВАЕТСЯ – ПОПРОСИТЕ НАЗВАТЬ СОСЕДНИЙ ДОМ.

Муниципальный район	
Населенный пункт	
Район города (только для Ижевска)	
Улица	
Дом	

ЗАДАТЬ В.8 ЕСЛИ В.5 НЕ ВЫБРАН КОД 4

8. Пожалуйста, укажите место Вашей работы или учебы (основной, в случае если мест несколько). ЗАПИШИТЕ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ – ПЕРЕСПРОСИТЕ!

Муниципальный район	
Населенный пункт	

Район города (только для Ижевска)

Улица

Дом

9. Имеется ли в вашем распоряжении сейчас дача/загородный дом?

Да 1

Нет..... 2..... ПЕР. К В.11

10. Пожалуйста, укажите адрес вашей дачи

Муниципальный район

Поселение

Населенный пункт

11. Какой вид транспорта Вы используете чаще всего для передвижений? РОТАЦИЯ

Общественный транспорт..... 1

Автомобиль..... 2..... ПЕР. К В.13

Пешком..... 3

Другое (УТОЧНИТЕ)..... 4

12. Имеется ли в вашем распоряжении автомобиль, который Вы можете использовать для поездок хотя бы иногда?

Да 1

Нет..... 2 ПЕРЕХОД К В.15

ДВА СЛЕДУЮЩИХ ВОПРОСА ЗАДАЮТСЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ПО КАЖДОЙ СТРОЧКЕ. ТО ЕСТЬ СНАЧАЛА СПРАШИВАЕТСЯ, КАК ЧАСТО ВЫ ПОЛЬЗУЕТЕСЬ АВТОМОБИЛЕМ ДЛЯ ПОЕЗДКИ НА РАБОТУ ИЛИ С РАБОТЫ, ЗАТЕМ – СКОЛЬКО ВРЕМЕНИ ЗАНИМАЕТ ПОЕЗДКА НА АВТОМОБИЛЕ НА РАБОТУ ИЛИ С РАБОТЫ. ДАЛЕЕ – АНАЛОГИЧНЫЙ ВОПРОС ПРО ПОЕЗДКУ НА УЧЕБУ ИЛИ С УЧЕБЫ, И ТАК ДАЛЕЕ.

13. Как часто Вы пользуетесь автомобилем для каждой из указанных целей

	5-7 раз в неделю	3-4 раза в неделю	1-2 раза в неделю	1-2 раза в месяц	Несколько раз в год	Не использую автомобиль с этой целью
Поездка на работу, с работы	1	2	3	4	5	6
Поездка на учёбу, с учёбы	1	2	3	4	5	6

	5-7 раз в неделю	3-4 раза в неделю	1-2 раза в неделю	1 -2 раза в месяц	Несколько раз в год	Не использу ю автомоби ль с этой целью
Поездки за город (дача, отдых и пр.)	1	2	3	4	5	6
Другое (УТОЧНИТЕ)	1	2	3	4	5	6

14. Сколько примерно времени занимает у Вас дорога на автомобиле для каждой из указанных целей: ЗАЧИТЫВАЮТСЯ ТОЛЬКО ТЕ СТРОКИ, ПО КОТОРЫМ В ПРЕДЫДУЩЕМ ВОПРОСЕ ОТМЕЧЕНЫ ВАРИАНТЫ 1-5

	Время в пути (в минутах)
Поездка на работу, с работы	
Поездка на учёбу, с учёбы	
Поездки за город (дача, отдых и пр.)	
Другое (УТОЧНИТЕ)	

ДВА СЛЕДУЮЩИХ ВОПРОСА ЗАДАЮТСЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ПО КАЖДОЙ СТРОЧКЕ. ТО ЕСТЬ СНАЧАЛА СПРАШИВАЕТСЯ, КАК ЧАСТО ВЫ ПОЛЬЗУЕТЕСЬ ОБЩЕСТВЕННЫМ ТРАНСПОРТОМ ДЛЯ ПОЕЗДКИ НА РАБОТУ ИЛИ С РАБОТЫ, ЗАТЕМ – СКОЛЬКО ВРЕМЕНИ ЗАНИМАЕТ ПОЕЗДКА НА ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ НА РАБОТУ ИЛИ С РАБОТЫ. ДАЛЕЕ – АНАЛОГИЧНЫЙ ВОПРОС ПРО ПОЕЗДКУ НА УЧЕБУ ИЛИ С УЧЕБЫ, И ТАК ДАЛЕЕ.

15. Как часто Вы пользуетесь общественным транспортом для каждой из указанных целей?

	5-7 раз в неделю	3-4 раза в неделю	1-2 раза в неделю	1 -2 раза в месяц	Несколько раз в год	Не использую общественный транспорт с этой целью
Поездка на работу, с работы	1	2	3	4	5	6
Поездка на учёбу, с учёбы	1	2	3	4	5	6
Поездки за город (дача, отдых и пр.)	1	2	3	4	5	6
Другое (УТОЧНИТЕ)	1	2	3	4	5	6

16. Укажите время в пути на общественном транспорте для каждой из указанных целей (указывается время в пути от выхода до места назначения с учетом времени ожидания транспорта, ожидания пересадки, пешеходных перемещений):

	Время в пути (в минутах)
Поездка на работу, с работы	
Поездка на учёбу, с учёбы	

	Время в пути (в минутах)
Поездки за город (дача, отдых и пр.)	
Другое (УТОЧНИТЕ)	

17. Если ли у вас опыт поездок по платным дорогам (в России или за рубежом), неважно, в качестве водителя или пассажира.

- Был опыт поездок по платным дорогам и в России или за рубежом 1
 Не было опыта поездок по платным дорогам.....2

18. Как Вы оцениваете идею введения платы за проезд по объектам транспортной инфраструктуры при условии сокращения времени Вашей поездки, затрат на топливо, повышения скорости, комфортабельности и безопасности движения?

- Очень хорошая идея, если это улучшит качество, безопасность и скорость движения 1
 Хорошая идея, если это улучшит качество движения, а цена поездки будет небольшой2
 Плохая идея, но я готов пользоваться платным объектом.....3
 Плохая идея, я никогда не буду платить за проезд4
 Затрудняюсь ответить5
 Другое (УТОЧНИТЕ).....6

ПЕРЕХОД К В.20

19. При какой максимальной стоимости проезда Вы воспользуетесь платным дорожным объектом, если проезд по нему позволит Вам сэкономить...?

ВАРИАНТЫ СТОИМОСТИ ВЫВОДЯТСЯ ПО ОДНОМУ, НАЧИНАЯ С МАКСИМАЛЬНОГО, ДО МОМЕНТА, ПОКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕ СОГЛАСИТСЯ С ОДНИМ ИЗ ТАРИФОВ

15 минут времени	100 руб.	80 руб.	70 руб.	60 руб.	40 руб.	30 руб.	20 руб.	Менее 20 руб.
	1	2	3	4	5	6	7	8
30 минут времени	180 руб.	140 руб.	120 руб.	100 руб.	70 руб.	40 руб.	30 руб.	Менее 30 руб.
	1	2	3	4	5	6	7	8

20. Если Вы будете считать, что плата за проезд слишком высока, что вы будете делать?

- Поеду по альтернативным автодорогам..... 1
 Поеду другим видом транспорта (электричка, автобус и т.д.)2
 Откажусь от поездки (не поеду)3
 Все равно, буду вынужден платить4
 Другое (УТОЧНИТЕ).....5

21. Устраивает ли вас качество работы общественного транспорта в Вашем городе / районе?

- Да 1
 Нет.....2

22. Удовлетворены ли вы состоянием дорожной сети и уровнем безопасности дорожного движения в Вашем городе / районе?

- Да 1

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Нет.....2

23. Есть ли у Вас велосипед для взрослых?

Да1 . ПЕР. К В.25
 Нет.....2

24. Планируете ли Вы приобретение велосипеда в ближайший год?

Да1
 Нет.....2 **ОКОНЧАНИЕ**

ВОПРОСОВ ПО ВЕЛО

25. Отметьте, пожалуйста, в каком месяце года Вы обычно совершаете первую и в каком последнюю поездку на велосипеде:

1.	Первая поездка	
2.	Последняя поездка	
3.	Езжу весь год	

26. Сколько раз в неделю Вы используете велосипед в течение Вашего велосезона?

--

27. С какими целями Вы используете велосипед? (проставить обозначения цифрами от 0 до 5, где 5 – использую часто, 0 – не использую с этой целью)

1.	Поездка на работу, учёбу/с работы, учёбы	
2.	Поездка с бытовыми целями – в магазин, в гости и т.д.	
3.	Активный отдых – поездки по городу	
4.	Активный отдых – поездки по паркам, зелёным зонам, в пригородные районы	
5.	Велоспорт, тренировка	

28. Стали бы Вы использовать велосипед чаще при наличии велосипедных дорожек, повышения безопасности дорожного движения, наличия велопарковок?

Да1
 Нет.....2 . ПЕР. К В.30

29. С какими целями Вы бы стали велосипед использовать чаще в этом случае? (ВОЗМОЖНО НЕСКОЛЬКО ВАРИАНТОВ ОТВЕТА)

Поездка на работу, учебу / с работу, учебы..... 1
 Поездка с бытовыми целями (в магазин, гости и т.д.)..... 2
 Активный отдых – поездки по городу 3
 Активный отдых – поездки по паркам, зеленым зонам,
 в пригородные районы..... 4
 Велоспорт, тренировка 5
 Ничего из этого..... 6

30. Укажите, пожалуйста, уровень вашего личного дохода в месяц в среднем (в рублях) среди предложенных вариантов

До 10 тыс.1
 11 – 15 тыс.2

--

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

16 – 20 тыс.....	3
21– 30 тыс.....	4
31 – 40 тыс.....	5
41 – 50 тыс.....	6
51 – 60 тыс.....	7
Выше 61 тыс.	8
Отказ.....	9

Благодарю Вас за ответы, хорошего Вам дня!

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Форма анкеты для телефонного опроса предприятий

Добрый день! Мы проводим опрос предприятий Удмуртии на предмет оценки транспортной инфраструктуры – качества дорог, основных магистралей. На основании результатов исследования будут разработаны программы по развитию транспортной системы Республики.

Могли бы Вы пригласить к телефону представителя отдела логистики, транспорта, перевозок или другое лицо, отвечающее за транспортную/логистическую политику компании

Пожалуйста, ответьте на вопросы анкеты, это займет около 5 минут и очень поможет разработчикам программы, а значит – и всем жителям региона. Анкета является анонимной

1. Город опроса:

- Ижевск..... 1
- Воткинск..... 2
- Глазов 3
- Можга 4
- Сарапул..... 5

2. Назовите, пожалуйста, наименование Вашего предприятия _____

3. Назовите, пожалуйста, адрес предприятия: _____

4. Вид деятельности предприятия: _____

5. Ваше предприятие осуществляет самостоятельно или с помощью других компаний:

А. Транспортировку грузов	1. Да	2. Нет
Б. Перевозку пассажиров	1. Да	2. Нет

ЕСЛИ В В.5 ВЫБРАНЫ ТОЛЬКО ОТВЕТЫ НЕТ – ЗАКОНЧИТЬ!

6. Сколько в среднем машин отгружается/загружается в Вашей компании ежедневно?

7. Укажите, пожалуйста, среднюю дальность поездки одного грузового автомобиля в одном направлении (км): _____

8. Оцените примерный размер собственного автопарка предприятия (количество автотранспортных средств): _____

9. Какой транспорт преобладает в парке Вашего предприятия или какой вы заказываете у транспортных компаний?

ВОПРОС ЗАЧИТЫВАЕТСЯ, ЗАЧИТЫВАЕТСЯ ВСЕ ВАРИАНТЫ ПО КАЖДОМУ ВИДУ ТС

- ГРУЗОВОЙ ПО ГРУЗОПОДЪЁМНОСТИ (ЕСЛИ ВЫБРАН ЕСЛИ ВЫБРАН КОД 1 В В.5А)

- До 2 тонн 1
- 2-6 тонн..... 2
- 6-8 тонн..... 3

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

- 8-12 тонн..... 4
- 12-14 тонн..... 5
- Свыше 14 тонн..... 6
- Автопоезда до 12 тонн..... 7
- Автопоезда 12-20 тонн..... 8
- Автопоезда свыше 30 тонн..... 9
- Нет такого транспорта и не заказываем..... 10

• **ДЛЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК (ЕСЛИ ВЫБРАН КОД 1 В В. ЕСЛИ ВЫБРАН КОД 1 В В.5Б)**

- Микроавтобус (до 18 мест)..... 1
- Средний автобус (19-29 мест)..... 2
- Большой автобус (от 30 мест)..... 3
- Нет такого транспорта и не заказываем..... 4

ЗАДАТЬ В.10 ЕСЛИ ВЫБРАН КОД 1 В В.5Б

10. Укажите по преобладающей группе автобусов среднюю общую вместительность _____

11. Какой тип груза вы перевозите или заказываете под него транспорт?

- Промышленный 1
- Строительный 2
- Сельскохозяйственный 3
- Лесной 4
- Торгово-снабженческий 5
- Отходы..... 6
- Документы 7
- Другое (указать) 8

ЗАДАТЬ, ЕСЛИ ВЫБРАН КОД 1 В В.5А

12. Могли бы Вы указать начальную и конечную точки наиболее типичного маршрута грузовых автомобилей в Вашей компании:

	Страна (если не РФ)	Область/край/ республика	Город/ населённый пункт	Улица	Дом
Начало маршрута					
Пункт назначения					

ЗАДАТЬ, ЕСЛИ ВЫБРАН КОД 1 В В.5Б

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

13. Могли бы Вы указать начальную и конечную точки наиболее типичного маршрута автобусов в Вашей компании:

	Страна (если не РФ)	Область/край/ республика	Город/ населённый пункт	Улица	Дом
Начало маршрута					
Пункт назначения					

14. Ваше предприятие уже имеет опыт транспортировки по платным дорогам?

Да 1
 Нет..... 2

15. Как Вы оцениваете идею введения платы за проезд по объектам транспортной инфраструктуры при условии сокращения времени Вашей поездки, затрат на топливо, повышения скорости, комфортабельности и безопасности движения?

Очень хорошая идея, если это улучшит качество, безопасность и скорость движения 1
 Хорошая идея, если это улучшит качество движения, а цена поездки будет небольшой 2
 Плохая идея, но мы будем вынуждены платить за это..... 3
 Плохая идея, наше предприятие никогда не будет платить за это..... 4
 Затрудняюсь ответить 5
 Другое (УТОЧНИТЕ)..... 6

ЗАДАТЬ В.16, ЕСЛИ ВЫБРАН КОД 1 В В.5А

16. Для тех, кто занимается грузовыми перевозками. Если проезд по платной дороге по сравнению с бесплатным позволит вам сэкономить 15 минут времени, при какой максимальной стоимости проезда Вы ей воспользуетесь.

ЗАЧИТЫВАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ, НАЧИНАЯ С НАИБОЛЬШЕГО ТАРИФА. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ ГОВОРИТ: «НЕТ», НАЗЫВАЕТСЯ МЕНЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ, ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ СОГЛАШАЕТСЯ НА КАКОЙ-ЛИБО НА НАЗВАННЫЙ ВАРИАНТ ДО 7-ГО ВКЛЮЧИТЕЛЬНО – ЕГО НУЖНО ОТМЕТИТЬ. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТА НЕ УСТРАИВАЕТ ВАРИАНТ 7, ТО НУЖНО ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ВОПРОСУ, ОТМЕТИВ ВАРИАНТ 8.

Для грузовых автомобилей до 6 тонн

150 руб.	120 руб.	100 руб.	90 руб.	60 руб.	40 руб.	30 руб.	Менее 30 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Для грузовых автомобилей от 6 до 12 тонн

210 руб.	160 руб.	140 руб.	120 руб.	80 руб.	50 руб.	40 руб.	Менее 40 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Для грузовых автомобилей свыше 12 тонн, автопоездов

300 руб.	230 руб.	200 руб.	170 руб.	120 руб.	70 руб.	50 руб.	Менее 50 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

ЗАДАТЬ В.17, ЕСЛИ ВЫБРАН КОД 1 В В.5А

17. Для тех, кто занимается грузовыми перевозками. Если проезд по платной дороге по сравнению с бесплатным позволит вам сэкономить 30 минут времени, при какой максимальной стоимости проезда Вы ей воспользуетесь.

ЗАЧИТЫВАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ, НАЧИНАЯ С НАИБОЛЬШЕГО ТАРИФА. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ ГОВОРИТ: «НЕТ», НАЗЫВАЕТСЯ МЕНЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ, ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ СОГЛАШАЕТСЯ НА КАКОЙ-ЛИБО НА НАЗВАННЫЙ ВАРИАНТ ДО 7-ГО ВКЛЮЧИТЕЛЬНО – ЕГО НУЖНО ОТМЕТИТЬ. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТА НЕ УСТРАИВАЕТ ВАРИАНТ 7, ТО НУЖНО ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ВОПРОСУ, ОТМЕТИВ ВАРИАНТ 8.

Для грузовых автомобилей до 6 тонн

300 руб.	230 руб.	200 руб.	170 руб.	120 руб.	70 руб.	50 руб.	Менее 50 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Для грузовых автомобилей от 6 до 12 тонн

410 руб.	320 руб.	270 руб.	230 руб.	160 руб.	90 руб.	70 руб.	Менее 70 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Для грузовых автомобилей свыше 12 тонн, автопоездов

590 руб.	460 руб.	390 руб.	330 руб.	230 руб.	130 руб.	100 руб.	Менее 100 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

ЗАДАТЬ В.18, ЕСЛИ ВЫБРАН КОД 1 В В.5Б

18. Для тех, кто занимается пассажирскими перевозками. Если проезд по платной дороге по сравнению с бесплатным позволит вам сэкономить 15 минут времени, при какой максимальной стоимости проезда Вы ей воспользуетесь.

ЗАЧИТЫВАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ, НАЧИНАЯ С НАИБОЛЬШЕГО ТАРИФА. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ ГОВОРИТ: «НЕТ», НАЗЫВАЕТСЯ МЕНЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ, ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ СОГЛАШАЕТСЯ НА КАКОЙ-ЛИБО НА НАЗВАННЫЙ ВАРИАНТ ДО 7-ГО ВКЛЮЧИТЕЛЬНО – ЕГО НУЖНО ОТМЕТИТЬ. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТА НЕ УСТРАИВАЕТ ВАРИАНТ 7, ТО НУЖНО ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ВОПРОСУ, ОТМЕТИВ ВАРИАНТ 8.

Микроавтобусы

150 руб.	120 руб.	100 руб.	90 руб.	60 руб.	40 руб.	30 руб.	Менее 30 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Средний автобус

210 руб.	160 руб.	140 руб.	120 руб.	80 руб.	50 руб.	40 руб.	Менее 40 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Большой автобус

300 руб.	230 руб.	200 руб.	170 руб.	120 руб.	70 руб.	50 руб.	Менее 50 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

ЗАДАТЬ В.19 ЕСЛИ ВЫБРАН КОД 1 В В.5Б

19. Для тех, кто занимается пассажирскими перевозками. Если проезд по платной дороге по сравнению с бесплатным позволит вам сэкономить 30 минут времени, при какой максимальной стоимости проезда Вы ей воспользуетесь.

ЗАЧИТЫВАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ, НАЧИНАЯ С НАИБОЛЬШЕГО ТАРИФА. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ ГОВОРИТ: «НЕТ», НАЗЫВАЕТСЯ МЕНЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ, ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТ СОГЛАШАЕТСЯ НА КАКОЙ-ЛИБО НА НАЗВАННЫЙ ВАРИАНТ ДО 7-ГО ВКЛЮЧИТЕЛЬНО – ЕГО НУЖНО ОТМЕТИТЬ. ЕСЛИ РЕСПОНДЕНТА НЕ УСТРАИВАЕТ ВАРИАНТ 7, ТО НУЖНО ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ВОПРОСУ, ОТМЕТИВ ВАРИАНТ 8.

Микроавтобусы

300 руб.	230 руб.	200 руб.	170 руб.	120 руб.	70 руб.	50 руб.	Менее 50 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Средний автобус

410 руб.	320 руб.	270 руб.	230 руб.	160 руб.	90 руб.	70 руб.	Менее 70 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Большой автобус

590 руб.	460 руб.	390 руб.	330 руб.	230 руб.	130 руб.	100 руб.	Менее 100 руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

20. Пожалуйста, оставьте Ваши контактные данные – они гарантированно не будут использоваться ни в каких коммерческих целях.

ЗАПИШИТЕ

Имя, Отчество	
Должность	
Номер телефона	

Благодарю Вас за ответы, хорошего Вам дня!

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

5-842/7-КСОДД-1-ПЗ