

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Политехнический институт

Кафедра «Транспорт»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е.С. Воеводин
« ____ » _____ 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

23.03.01 – Технология транспортных процессов

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПАССАЖИРСКОГО
ТРАНСПОРТА Г.КАНСКА**
Пояснительная записка

Руководитель

доцент А.И. Фадеев

Выпускник

А.В. Николаев

Нормоконтролер

А.И. Фадеев

Красноярск 2020

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Политехнический институт

Кафедра «Транспорт»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е.С. Воеводин
« _____ » _____ 2020 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

Красноярск 2020

Студенту Николаеву Антону Викторовичу

Группа ФТ16-04Б Направление (специальность) 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Тема выпускной квалификационной работы: «Совершенствование функционирования пассажирского транспорта г.Канска»

Учреждена приказом по университету № _____ от _____

Руководитель ВКР кандидат технических наук, доцент А.И. Фадеев, СФУ
ПИ кафедра «Транспорт»

Перечень разделов ВКР:

1. Техничко-экономическое обоснование. Анализ транспортного обеспечения населения города Канска Красноярского края. Пешеходная доступность. Характеристика предприятия ГПКК «Канское ПАТП». Характеристика структуры управления предприятия. Характеристика подвижного состава и технико-эксплуатационные показатели. Выводы по технико-экономическому обоснованию.

2. Технологическая часть. Обследование пассажирских потоков. Определение пассажирских корреспонденций путем выборочного анкетирования пассажиров. Совершенствование инфраструктуры городской маршрутной сети. Совершенствование системы городских перевозок пассажиров в городе Канске. Расчет потребной программы перевозок по маршрутам. Расчет экономических показателей.

Руководитель ВКР

А.И. Фадеев

Задание принял к исполнению

А.В. Николаев

« ____ » _____ 20__ г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Совершенствование функционирования пассажирского транспорта г.Канска» содержит 76 страниц текстового документа, 5 приложений, 17 использованных источников, 5 листов графического материала.

ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРВОЗКИ, ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ, ПАССАЖИРОПОТОК, СХЕМА МАРШРУТА, РАБОЧЕЕ РАСПИСАНИЕ, ИНТЕРВАЛ ДВИЖЕНИЯ, ИНТЕНСИВНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ.

В разделе «Технико-экономическое обоснование» приведено краткое описание г.Канска, представлен анализ маршрутной сети, пешеходной доступности остановочных пунктов, обследование остановочных пунктов, интервалы движения автобусов.

В основной части выпускной квалификационной работы представлен опрос потенциальных пассажиров, выявление корреспонденций, представлен вариант совершенствования маршрутной сети. Рассчитаны технико-эксплуатационные показатели и потребная программа перевозок.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1 Технико-экономическое обоснование	8
1.1 Анализ транспортного обеспечения населения города Канска Красноярского края	8
1.2 Пешеходная доступность	10
1.3 Характеристика предприятия ГПКК «Канское ПАТП»	15
1.4 Характеристика структуры управления предприятия	16
1.5 Характеристика подвижного состава и технико-эксплуатационные показатели	18
1.6 Выводы по технико-экономическому обоснованию	24
2 Технологическая часть	
2.1 Обследование пассажирских потоков	26
2.2 Определение пассажирских корреспонденций путем выборочного анкетирования пассажиров	30
2.3 Совершенствование инфраструктуры городской маршрутной сети	39
2.3.1 Нормативные показатели при проектировании остановочных пунктов на междугородных маршрутах	41
2.3.2 Мероприятия по оборудованию промежуточных остановочных пунктов междугородных маршрутов	43
2.4 Совершенствование системы городских перевозок пассажиров в городе Канске	45
2.4.1 Совершенствование маршрутной сети городских перевозок	45
2.5 Расчет потребной программы перевозок по маршрутам	48

2.5.1 Расчет вместимости	48
2.5.2 Выбор подвижного состава	51
2.5.3 Расчет технико-эксплуатационных показателей и программы перевозок по маршруту №26.....	53
2.6 Расчет экономических показателей	61
2.6.1 Расчет капитальных вложений и инвестиций	62
2.6.2 Расчет эксплуатационных затрат по АТП.....	63
2.6.3 Расчет экономической эффективности.....	72
2.7 Выводы по технологической части.....	73
Заключение	74
Список использованных источников.....	75
Приложение А	77
Приложение Б.....	80
Приложение В	81
Приложение Г.....	82
Приложение Д	92

ВВЕДЕНИЕ

Городские пассажирские перевозки выполняются в пределах границ городов и поселков городского типа. Городские перевозки могут выполняться следующими видами подвижного состава: автобусами, троллейбусами, трамваями, электропоездами и легковыми автомобилями. Из всех видов подвижного состава автобус является наиболее распространенным, а во многих городах и единственным видом пассажирского транспорта.

Основные задачи транспорта – своевременное, качественное обслуживание и полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и население в перевозках, повышение экономической эффективности его работы[10].

Совершенствование транспортного обслуживания на сегодняшний день является очень актуальной проблемой. В современных условиях дальнейшее развитие и совершенствование экономики, немыслимо без хорошо налаженного транспортного обеспечения[9].

Пассажирский автомобильный транспорт, как наиболее массовый и универсальный, значительно опережает по темпам развития, объему перевозок и пассажирообороту все другие виды пассажирского транспорта.

От качества безопасности этой услуги зависит настроение, а иногда и здоровье нас и наших близких.

Совершенствование обслуживания пассажирским транспортом позволит улучшить транспортную ситуацию города Канска. В связи с этим будут обеспечены доступность и комфорт поездки, минимум затрат времени на передвижение по городу, высокая надежность работы подвижного состава, регулярность сообщений при обеспечении безопасности перевозок[10].

1 Технико-экономическое обоснование

1.1 Анализ транспортного обеспечения населения города Канска Красноярского края

Город Канск расположен в восточной части Красноярского края в 247 километрах восточнее г. Красноярска. Город основан в 1636 году как торговое поселение и крепость. г.Канск расположен на обоих берегах реки Кан, имеет большую протяженность вдоль реки и условно разделен на правобережную и левобережную части. Площадь территории города 91,8 тыс. кв. м. Канск - город краевого подчинения. Он входит в состав Восточного макрорайона Красноярского края, представленного четырнадцатью муниципальными образованиями. Территориально г. Канск расположен в центре макрорайона. Сеть наземных транспортных коммуникаций обеспечивает сообщение г.Канска с краевым центром, населенными пунктами районов, другими городами и районами края.

На территории г.Канска находится железнодорожная станция Канск-Енисейский Транссибирской железнодорожной магистрали. Город имеет развитую сеть автомобильных дорог. Параллельно железнодорожной магистрали проходит автодорога «Байкал» (Московский тракт М 53) федерального значения. Город расположен в центре лесостепной Канско-Рыбинской котловины по обоим берегам р. Кан (правого притока р. Енисей). В городе Канске благоприятная экологическая обстановка по уровню загрязнения воздуха[9].

Среднегодовая численность населения города Канска на 01.01.2019 г. составила 91018 человек – это 3,2% всего населения Красноярского края. Преобладающая национальность – русские. Развита сеть общественного транспорта, что обеспечивает жителям доступность всех районов города. В качестве городского транспорта используются маршрутные автобусы. Канский автобус — система автотранспортных пассажирских перевозок города Канска. С января 2020 года стоимость проезда составляет 22 рубля.



Рисунок 1.1 – Карта города Канск

В городе действуют 23 автобусных маршрута. Протяженность автобусных маршрутов по городу составляет 525,7 км.

Количество перевезенных пассажиров городским автобусом в 2018 году составило – 323,75 тыс.чел., уменьшившись по отношению к 2017 году на 4,1 %.

Уменьшение происходит за счет снижения количества пассажиров передвигающихся автомобильным транспортом.

Большинство передвижений в городе приходится на личный автотранспорт. Система общественного транспорта должна полностью отвечать требованиям, предъявляемым в части, касающейся обеспечения доступности объектов общественного транспорта для населения, и, в том числе, для его маломобильных групп. Общественный транспорт упрощает перемещение

населения внутри города, а также поддерживает его связь с близлежащими поселками и дачными товариществами.

1.2 Пешеходная доступность

Дальность пешеходных подходов до ближайшей остановки общественного пассажирского транспорта, согласно СНиП 2.07.01 – 89, следует принимать не более 500 метров. В районах индивидуальной усадебной застройки дальность до ближайшей остановки может быть увеличена в больших, крупных и крупнейших городах до 600 метров.

В общегородском центре дальность пешеходных подходов до ближайшей остановки пассажирского городского транспорта от объектов массового посещения должна быть не менее 250 метров; в производственных и коммунально-складских зонах – не более 400 метров от проходных предприятий; в зонах массового отдыха и спорта – не более 800 метров от главного входа.

Расстояния между остановочными пунктами на линиях общественного пассажирского транспорта в пределах территории поселений следует принимать: для автобусов, троллейбусов и трамваев 400-600 м[6].

Дальность пешеходных подходов в городе Канске показана на рисунках далее

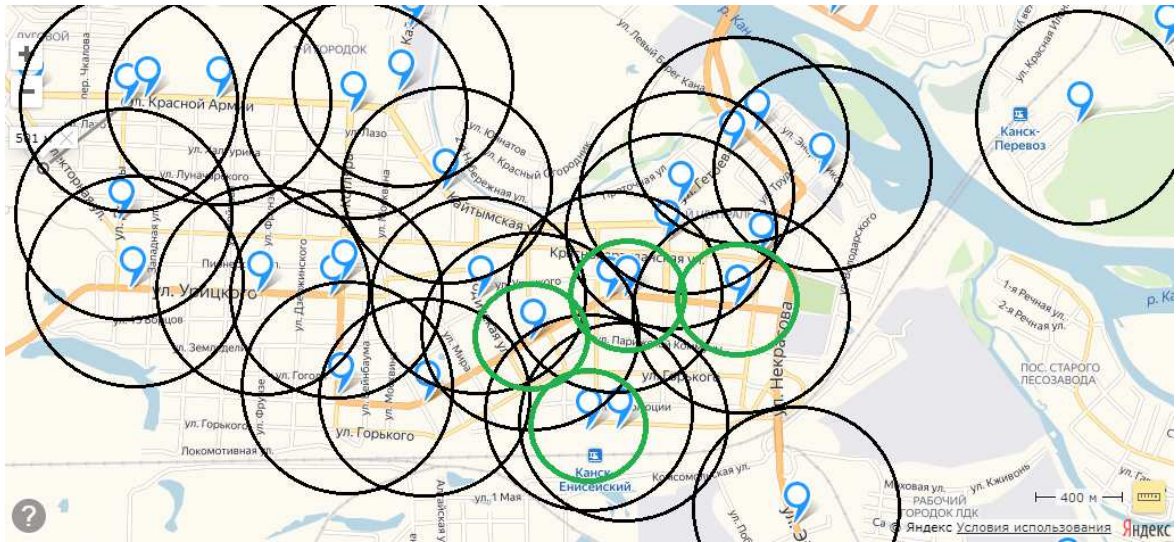


Рисунок 1.2 – Пешеходная доступность центра города

На рисунке 1.2 представлена пешеходная доступность центра города, черным отмечены зоны по 500м, а зеленым зоны массового посещения, такие как, Железнодорожный вокзал, площадь имени Коростелева, центральный рынок и городской кинотеатр, а так же парк семейного отдыха.

Судя по рисунку 1.2 можно сделать вывод, что пешеходная доступность общегородского центра города соответствует необходимым требованиям и, по моему мнению, не требует доработок в вопросе введения новых остановочных пунктов.

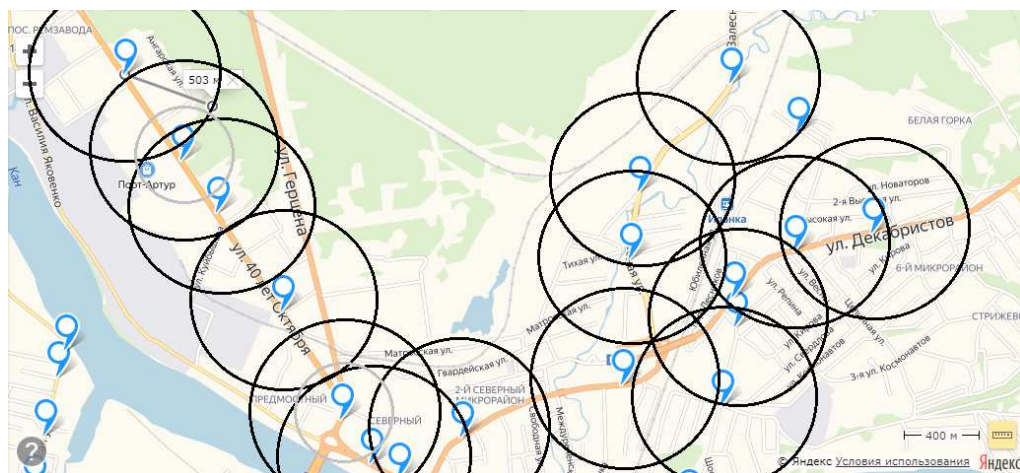


Рисунок 1.3 – Пешеходная доступность правый берег р.Кан

На рисунке 1.3 представлена пешеходная доступность ул.40 Лет Октября, предместной площади, а так же ул.Магистральная, ул.Декабристов и другие прилегающие к ним территории. Серым отмечены места массового посещения людей, такие как торговый центр «Порт-Артур» и предместная площадь. Судя по рисунку можно сказать о том, что пешеходная доступность соответствует требованиям, кроме незначительных отклонений на ул.Матросская и ул.Герцена, где расположен военный городок «Арсенал». Доработок данная схема, по моему мнению, не требует.

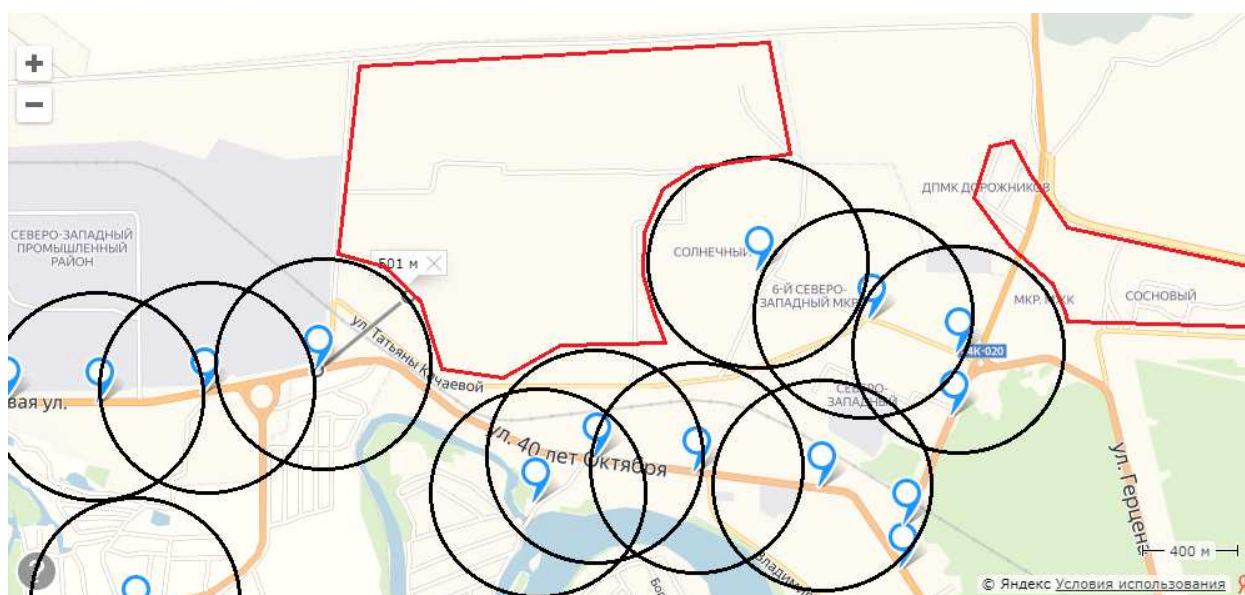


Рисунок 1.4 – Пешеходная доступность мкр.Солнечный и Северо-Западного промышленного района

На рисунке 1.4 представлена транспортная доступность мкр.Солнечный, мкр.МЖК, мкр.Сосновый и Северо-Западный промышленный район. Красным цветом отмечены зоны, где транспортная доступность превышает допустимую. Так, мкр.Сосновый, в котором располагается частная застройка, не имеет остановочных пунктов в пределах 500м, поэтому, я считаю, в этом районе необходимо оснастить остановку общественного транспорта и продлить один из маршрутов, которые проходят недалеко от этого микрорайона.

Так же в микрорайоне Солнечный, где раньше находилась воинская часть и территория была закрытой для въезда и прохода лицам не имеющим

По рисунку 1.7 видно, что пешеходная доступность поселка Строителей и поселка Старого лесозавода соответствует требованиям и не требует доработки.

Исходя из общего анализа пешеходной доступности г.Канска можно сказать, что фактически, как я считаю, пешеходная доступность соответствует нормам, за исключением некоторых территорий частной застройки, где необходимо введение новшеств и развитие существующей транспортной сети.

1.3 Характеристика предприятия ГПКК «Канское ПАТП»

Государственное предприятие Красноярского края «Канское пассажирское автотранспортное предприятие» зарегистрировано 17 ноября 1993 года, ОГРН – 1022401358033. Сокращенное название – ГПКК «Канское ПАТП».

Юридический адрес: 663601, Россия, Красноярский край, г. Канск, ул. Шабалина, 36. Фактический адрес: 663601, Россия, Красноярский край, г. Канск, ул. Шабалина, 36.

Дочерних и зависимых обществ предприятие не имеет.

Устав ГПКК «Канское ПАТП» утвержден приказом Красноярского краевого комитета по управлению государственным имуществом № 06к-1004п 18.11.2003г. В соответствии с изменениями к Уставу, утвержденными приказом агентства по управлению краевым имуществом администрации Красноярского края № 06-333п от 02.05.2006г. От имени Красноярского края права собственника имущества предприятия осуществляют:

- агентство по управлению государственным имуществом Красноярского края;
- Министерство транспорта Красноярского края (отраслевой орган) в рамках их компетенции, установленной актами, определяющими статус этих органов».

Уставный капитал ГПКК «Канское ПАТП» составляет 3210 тысяч рублей.

Лицензия на осуществление перевозок пассажиров автомобильным транспортом № АСС – 24 – 031887. Срок действия до 01.01.2020 года.

Основной вид деятельности: деятельность автомобильного (автобусного) пассажирского транспорта, подчиняющегося расписанию – ОКВЭД – 60.21.1.

Дополнительные виды деятельности:

- техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств;
- предрейсовые медицинские осмотры водителей.

Доля основного вида деятельности в объеме производственных услуг составляет – 98%.

1.4 Характеристика структуры управления предприятия

Штатное расписание и динамика численности ГПКК «Канское ПАТП» за период с 2015 по 2017 года представлено в таблице 2.1.

Списочная численность работающих за 2018 год составляет 240 человек, из них по основному виду деятельности – 151.

По таблице видно, что среднесписочная численность работающих на предприятии с каждым годом уменьшается.

Согласно нормативному фонду рабочего времени для выполнения доведенной программы перевозок необходимо 121 водитель и 94 кондуктора.

Из таблицы видно, что данный норматив не выполняется на протяжении трех лет. Это может быть связано с низкой заработной платой и условиями труда. Наблюдается большая текучесть кадров на предприятии.

Таблица 1.1 – Штатное расписание и динамика численности ГПКК «Канское ПАТП» за 2015-2017 гг.

Категории работающего персонала	2015 г. (чел.)	2016 г. (чел.)	2017 г. (чел.)	Темп роста (+,-)		Темп прироста (+,-)	
				2015	2017	2015	2017
Руководители	7	7	7	100,0	100,0	0,00	0,00
Специалисты и служащие	32	32	21	100,0	65,62	0,00	-34,38

Окончание таблицы 1.1

Категории работающего персонала	2015 г. (чел.)	2016 г. (чел.)	2017 г. (чел.)	Темп роста (+,-)		Темп прироста (+,-)	
				2015	2017	2015	2017
Ремонтные рабочие	24	23	21	95,83	91,30	-4,17	-8,70
Водители	117	105	88	89,74	83,81	-10,26	-16,19
Кондукторы	85	75	63	88,23	84,0	-11,17	-16,0
Прочие	37	33	40	89,19	121,21	-10,81	21,21
Всего по предприятию	305	275	240	90,16	87,27	-9,84	-12,73

Изменение численности работников ГПКК «Канское ПАТП» за 2015-2017 гг. представлено на рисунке 1.8.

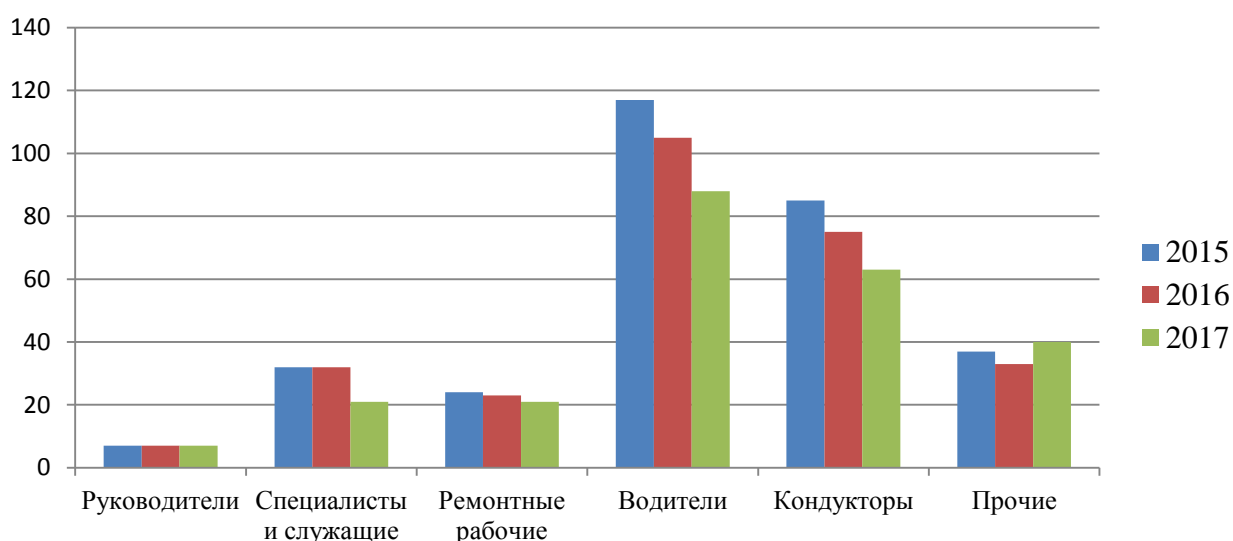


Рисунок 1.8 – Изменение численности работников ГПКК «Канское ПАТП» за 2015-2017 гг

Исходя из анализа организационной структуры предприятия ГПКК «Канское ПАТП» можно наблюдать спад количества работников на данном предприятии, что обусловлено, по моему мнению, сокращением структуры, малым интересом соискателей ввиду сложного графика работы и малой оплатой труда работникам.

1.5 Характеристика подвижного состава и технико-эксплуатационные показатели

Главной задачей автомобильного предприятия является полное, качественное и своевременное удовлетворение потребностей народного хозяйства в перевозках при минимальных затратах материальных и трудовых ресурсов. С учётом этого фактора формируется показатель качества, эффективной работы парка: коэффициент технической готовности, производительность автомобиля, потребность в рабочей силе и т. д., что существенно влияет на работу технической эксплуатации по обслуживанию и ремонту автомобиля.

При изменении сроков службы автомобилей меняются эксплуатационные затраты и капиталовложения. При сокращении сроков службы уменьшаются затраты на техническое обслуживание и ремонт, потребность в персонале и производственно-технической базе для технического обслуживания и ремонта.

Оптимальный срок службы обеспечивает максимизацию экономического эффекта или минимизацию затрат на реализацию при условии равенства полезного результата. Для выполнения одного и того же годового объёма работы потребность в парке автомобилей в зависимости от возрастной структуры меняется до 40 %.

Для оценки качества автомобиля служат показатели эксплуатационных свойств и среди них важнейшим, комплексным свойством является надёжность, т. е. свойство выполнять транспортную работу, сохраняя во времени или по пробегу значения эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям его использования, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования.

Под длительностью действия техники подразумевается период наиболее эффективного использования, т. е. срок службы в пределах морального износа. Использование техники в течение длительного времени даёт экономию благодаря снижению капиталовложений на её замену[1].

Рассмотрим показатели работы предприятия. Основные технико-эксплуатационные показатели ГПКК «Канское ПАТП» за 2015-2017 гг. представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Основные технико-эксплуатационные показатели работы предприятия за 2015-2017 гг

Наименование показателя	2015	2016	2017	Темп роста (+,-)		Темп прироста (+,-)	
				2015	2017	2015	2017
Количество перевезенных пассажиров, тыс. пасс.	5208,5	4329,3	3447,5	83,12	79,63	-16,88	-20,37
Общий пробег, тыс. км.	3577,58	3155,90	2872,08	88,21	91,01	-11,79	-8,99
Пробег с пассажирами, тыс. км	3352,2	2969,7	2705,5	88,59	91,10	-11,41	-8,90
Количество перевезенных пассажиров на 1 км пробега, чел.	1,55	1,46	1,27	94,19	86,99	-5,81	-13,01
Автомобиле-дни в хозяйстве	24455	25172	23475	102,93	93,26	2,93	-6,74
Автомобиле-дни в работе	16221	13953	12213	86,02	87,53	-13,98	-12,47
Автомобиле-дни в ремонте	2494	3107	5647	124,57	181,75	24,58	81,75
Коэффициент технической готовности	0,898	0,659	0,759	73,38	115,17	-26,61	15,17
Коэффициент выпуска	0,663	0,554	0,520	83,56	93,86	-16,44	-6,13
Коэффициент использования пробега	0,937	0,941	0,942	100,43	100,11	0,43	0,11
Эксплуатационная скорость, км/ч.	16,5	16,5	17,0	100,0	103,03	0	3,03

На основе данных таблицы 1.2 построим график, на котором видны изменения основных технико-эксплуатационных показателей работы ГПКК «Канское ПАТП» за 2015-2017 гг. (Рисунок 1.9).

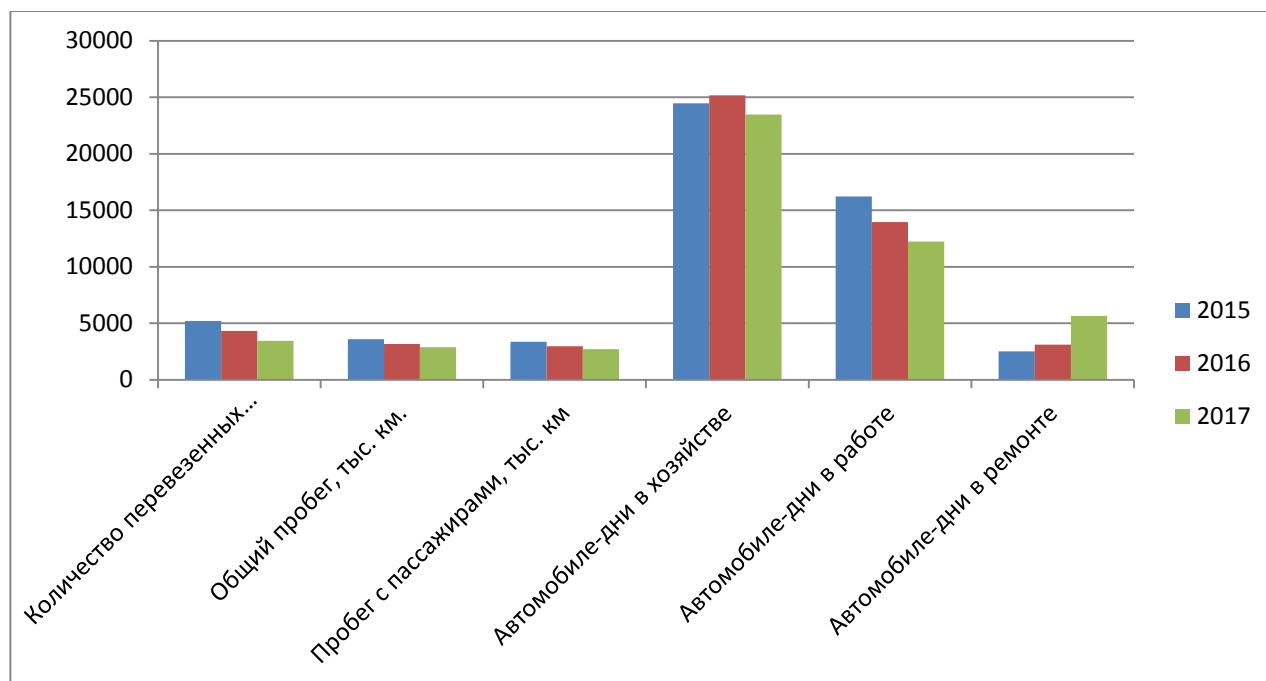


Рисунок 1.9 – Показатели работы ГПКК «Канское ПАТП»

По сравнению с 2015 г. в 2017 г. коэффициент технической готовности и коэффициент выпуска уменьшился, а коэффициент использования пробега увеличился.

На рисунке 1.9 видно, что количество перевезенных пассажиров к 2013 г. уменьшилось. Также уменьшились показатели общего пробега, пробега с пассажирами, автомобиле-дней в хозяйстве и автомобиле-дней в работе. Что касается автомобиле-дней в ремонте, то их количество увеличилось больше чем в 2 раза, по сравнению с 2015 годом.

На работу предприятия и прибыль влияет состояние подвижного состава.

Обновление парка на предприятии происходит несвоевременно. В большинстве случаев списание проходит задолго после прекращения амортизационного срока службы автобуса.

К 2018 году в парке предприятия находятся 45 автобусов, чей срок службы превышает нормативный.

Парк укомплектован в основном автобусами ПАЗ-4234– модель автобуса среднего класса, предназначенная для городских и пригородных перевозок, производящаяся на заводе «Павловский автобус» и являющаяся удлинённой на одно окно модификацией автобуса ПАЗ-32054. Выпуск автобуса начался в 2002 году.

ПАЗ-4234 двухдверный автобус, по сравнению с предыдущей разработкой — ПАЗ-3205 — удлинённый на 1165 мм, за счет увеличения длины базы и заднего свеса, вместимостью 30 посадочных мест. Машина оснащена дизельным двигателем в 122 лошадиные силы, механической пятиступенчатой коробкой передач, пневматическими тормозами и ABS. Также существует модификация 4234-05, в которой используется дизельный двигатель Cummins ISF3.8s3168, EURO-3. Преимуществами ПАЗ-4234 являются улучшенные потребительские характеристики, доступная цена, высокая ремонтпригодность, низкий срок окупаемости в режиме пассажирских перевозок, доступность запасных частей, надежность подвески на дорогах с любым покрытием. Гарантийный срок:

- с двигателем ММЗ - 18 месяцев или 50 тыс. км.;
- с двигателем Cummins - 18 месяцев или 75 тыс. км.

Автобус представляет собой механическую систему, работающую в условиях динамических нагрузок (среди которых частые остановки, замедления-ускорения), в связи с чем, явление износа у автобусов ярко выражено. На протяжении всего периода эксплуатации парка подвижного состава наблюдается изменяющаяся интенсивность отказов, поэтому часть производственного времени автомобили простаивают как в ремонте, так и на плановом техническом обслуживании с целью предупреждения отказов.

Обеспечение постоянной исправности техники связано с ее качеством при эксплуатации в определенных условиях, что определяется степенью пригодности техники или ее агрегатов, а также материалов к обеспечению требуемых показателей функционирования[11].

На уровень исправности техники оказывают влияние: дорожные условия, условия эксплуатации, климатические условия, квалификация водителей, агрессивность окружающей среды и другие факторы. Техническое состояние подвижного состава связано со степенью физического износа[4]. Оценка технического состояния подвижного состава представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Оценка технического состояния подвижного состава

Физический износ, %	Характеристика технического состояния элементов подвижного состава
0 – 20	Повреждений и деформаций нет, имеются отдельные неисправности, которые не влияют на эксплуатацию и устраняются в период технического обслуживания (ТО)
21 – 40	Элементы в целом пригодны для эксплуатации, но требуют ТО и Р на данной стадии
41 – 60	Эксплуатация элементов возможна при условии проведения текущих ремонтов
61 – 80	Выполнение элементами своих функций возможно при проведении специальных охранительных работ или при полной замене этих элементов
81 – 100	Элементы находятся в непригодном к эксплуатации состоянии

Количественно оценить процесс износа и влияние технического состояния на эксплуатационные возможности позволяет коэффициент технической готовности, который можно рассчитывать как в целом по парку, так и для каждой единицы подвижного состава. Коэффициент технической готовности представляет собой отражение надежности подвижного состава.

Физический износ парка подвижного состава ГПКК «Канское ПАТП» за 2015-2017г.г. представлен в таблице 1.4

Таблица 1.4 – Физический износ парка подвижного состава ГПКК «Канское ПАТП» за 2015- 2017 гг.

	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Списочное количество автобусов	67	64	66
Срок службы автобусов	14,32	14,28	14,94
Износ, %	204,57	204,0	213,43

На рисунке 1.10 наглядно представлены данные таблицы.

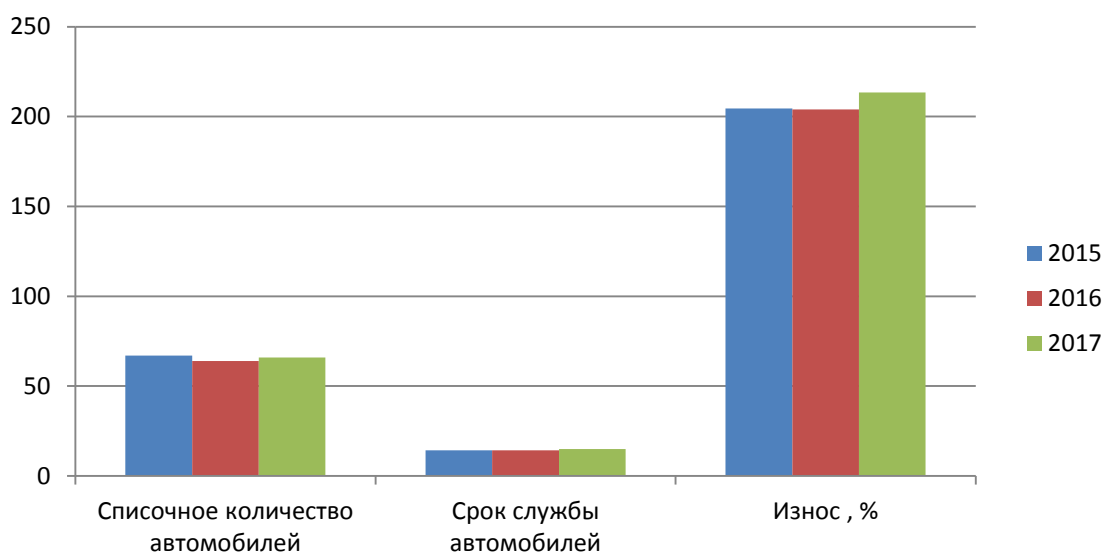


Рисунок 1.10 – Износ подвижного состава с 2015-2017 гг.

По данным таблицы 1.4 и диаграмме видно, что списочное количество автомобилей на предприятии к 2017 году уменьшилось на 1 ед., срок службы автомобилей увеличился, а износ в процентном соотношении составил 213,43%. Это свидетельствует о том, что предприятие проводит политику обновления парка несвоевременно, и большое число подвижного состава требует замены, так как срок эксплуатации превышает нормативный срок службы.

Большой процент износа связан с устаревшим парком и плохим состоянием городских трасс на большинстве участках города. На длительном ремонте находятся большое количество подвижного состава. При износе больше 100 % техническое состояние находится в непригодном для эксплуатации. Статистически подтверждено, что эксплуатация автобусов экономически целесообразна до 7 лет, то есть не далее фазы сниженной эффективности эксплуатации (периода вероятного списания).

В связи с этим является целесообразным обновление парка на более новые, устойчивые к износу и экономичные модели автобусов.

1.6 Выводы по технико-экономическому обоснованию

- 1 Маршрутная сеть развита в рамках нормативных пределов. Это объясняется тем, что в городе проходят 23 автобусных маршрута, которые обеспечивают внутригородское сообщение населения г.Канска в большинстве случаев без пересадок, любой пассажир может добраться из точки А в точку Б используя при этом один маршрут, что характерно для небольших городов.
- 2 Анализ подвижного состава показал, что необходимо обновление парка автобусов в связи с их высоким износом. Для повышения комфорта пассажиров и снижению затрат на техническое обслуживание имеющихся автобусов.
- 3 В городе имеются участки, которые не попадают в зоны пешеходной доступности.
- 4 Почти все районы города связаны с общегородским центром и объектами транспортного тяготения.
- 5 У города развитая инфраструктура, имеется большое количество школ, детских садов, административных зданий и объектов культурного наследия, а так же объектов для проведения культурно-массовых мероприятий.

Целью дипломного проекта является совершенствование перевозок пассажиров на примере ГПКК «Канское ПАТП». Для реализации цели, на

основании проведенного анализа и выявленных недостатков, предлагается провести следующие мероприятия:

- обследование пассажирских потоков отчетно-статистическим методом (по отчетным данным предприятия);
- определение пассажирских корреспонденций путем выборочного анкетирования пассажиров;
- расчет пассажирских корреспонденций по результатам обследования и анкетирования;
- совершенствование маршрутной сети пассажирских перевозок пассажиров в городе Канске Красноярского края (совершенствование существующей маршрутной сети). Обоснование корректировок маршрутной сети;
- совершенствование инфраструктуры маршрутной сети;
- расчет программы перевозок пассажиров по маршрутам;
- расчет технико-эксплуатационных и экономических показателей перевозок пассажиров по городским маршрутам города Канска Красноярского края;

2 Технологическая часть

2.1 Обследование пассажирских потоков

Обследования пассажирских потоков на действующей маршрутной сети проводятся для своевременной корректировки плана распределения подвижных единиц по маршрутам, часам дня, дням недели и периодам года. После обработки материалов обследования определяются показатели, с помощью которых объективно оценивают качество обслуживания населения и эффективность использования подвижных единиц. Кроме того, в результате обследования можно устанавливать закономерности определенного этапа в развитии района, прогнозировать пассажирские потоки, необходимые для планирования работы транспорта на ближайшую перспективу[10].

Размер пассажиропотока определяется количеством пассажиров, проезжающих в единицу времени через какое-либо сечение сети пассажирского транспорта. Величина пассажиропотока может определяться по направлениям движения на отдельных участках рассматриваемого маршрута, по всем маршрутам.

Размер пассажиропотока на начальном участке какого-либо маршрута соответствует величине посадки пассажиров в пункте отправления маршрута. Пассажиропоток на следующем участке маршрута увеличивается на число пассажиров, вошедших на следующем остановочном пункте, и уменьшается на число вышедших. Пассажиропоток на последнем участке маршрута равен количеству пассажиров, вышедших на конечном остановочном пункте маршрута.

Суммированием количества пассажиров, проследовавших по совпадающим участкам всех маршрутов какого-либо вида транспорта, определяется общая величина пассажиропотока данного вида транспорта[7].

Общая величина пассажиропотока устанавливается путем суммирования пассажиропотоков по всем маршрутам.

Пассажирооборот и пассажиропотоки подсчитываются по каждому направлению следования пассажиров и суммарно в оба направления. В зависимости от длительности учетного периода пассажирооборот остановочных пунктов и пассажиропотоки могут рассматриваться за час, сутки, месяц или за год.

При разработке перспектив развития транспортной сети района, и расчете количества необходимого подвижного состава размеры перевозок и пассажиропотоков определяются для максимальных периодов перевозок (выходные и праздничные дни).

Учет, обследование и анализ потоков пассажиров на маршрутах осуществляют несколькими методами: табличным, талонным, анкетным, билетным, глазомерным, опросным, контактным и методом использования математических моделей. Выбор метода определяется конкретными задачами, системой показателей, которые в итоге необходимо получить[7].

Методы обследования пассажирских потоков классифицируются по следующему ряду признаков:

- по длительности охватываемого периода: систематические (ежедневно, еженедельно и т.д.), разовые (кратковременные);

- по ширине охвата: сплошные (одновременно по всей транспортной сети обслуживаемого района) в среднем 1 раз в 3 года; выборочный (по отдельным районам движения) 1 раз в квартал;

- по виду

- а) анкетный метод (путем заполнения предварительно разработанных специальных опросных анкет);

- б) отчетно-статистический метод основывается на билетно-учетных листах и количестве проданных билетов;

в) талонный метод (путем выдачи учетчикам специально заготовленных талонов разных цветов);

г) табличный метод (проводится учетчиками, расположенными внутри автобуса возле каждой двери, путем заполнения заранее заготовленных таблиц);

д) визуальный или глазомерный метод (путем сбора данных на маршрутах со значительным пассажирообменом, проводится визуально по бальной системе от 1 до 5 баллов). Им могут пользоваться водители или кондуктора;

е) опросный метод – путем опроса учетчиком в салоне пассажиров, этот метод позволяет определить данные о корреспонденции пассажиров.

ж) автоматизированный метод (неконтактный метод основывается на использовании фотоэлементов, эффективен только при строке раздельном входе-выходе пассажиров, контактный метод основан по учету входящих и выходящих пассажиров по их воздействию на контактные ступеньки, связанные с дешифраторами)[17].

Для анализа пассажирских потоков на городских маршрутах предприятия ГПКК «Канское ПАТП» был использован отчетно-статистический метод, который был основан на данных предприятия о продажах билетов за 2018 год.

Определим пассажиропоток для каждого маршрута за 1 день, данные обследования сведем в таблицу 2.1

Перевозки пассажиров на некоторых маршрутах осуществляются по определенным дням недели, в таблице 2.1 приведены данные о пассажиропотоке за 10,11 и 12 март 2018 г. и объединены в 1 рабочий день.

Таблица 2.1 – Данные обследования пассажиропотока по билетному методу за один день

№ Маршрута	Протяженность маршрута	№ рейса	Прямое и обратное направление	Время отправления	Время прибытия	Наполняемость по отправлению, чел	Вышло на промежуточном о.п.	Вошло на промежуточном о.п.	Наполняемость по прибытии, чел	Всего пассажиров
8	12,8	1	Пр.	6:16	6:35	5	2	6	4	80
		2	Обр.	6:39	6:58	8	4	5	2	
		3	Пр.	8:43	9:05	6	2	5	2	
		4	Обр.	11:28	11:49	2	1	3	2	
		5	Пр.	15:10	15:31	4	2	3	3	
		6	Обр.	15:33	15:53	2	1	5	2	
		7	Пр.	18:30	18:49	9	5	8	4	
		8	Обр.	19:10	19:31	4	2	5	5	
9	14,8	1	Пр.	06:30	07:25	4	0	0	4	16
		2	Обр.	07:45	08:40	2	0	0	2	
		3	Пр.	13:00	13:55	1	0	0	1	
		4	Обр.	14:10	15:05	1	0	0	1	
		5	Пр.	17:30	18:25	3	0	0	3	
		6	Обр.	18:40	19:35	5	0	0	5	
10	29,2	1	Пр.	05:00	09:40	3	2	2	5	10
		2	Обр.	17:00	21:40	4	0	1	5	
11	16	1	Пр.	05:15	07:00	6	3	2	8	29
		2	Обр.	08:00	09:45	3	1	4	6	
		3	Пр.	17:15	19:00	5	0	2	6	
		4	Обр.	20:00	21:45	5	1	2	7	
18	17,6	1	Пр.	06:00	09:25	4	1	0	4	8
		2	Обр.	17:00	20:25	6	1	2	4	

Окончание таблицы 2.1

№ Маршрута	Протяженность маршрута	№ рейса	Прямое и обратное направление	Время отправления	Время прибытия	Наполняемость по отправлению, чел	Вышло на промежуточном о.п.	Вошло на промежуточном о.п.	Наполняемость по прибытию, чел	Всего пассажиров
19	19,2	1	Пр.	05:00	7:30	5	0	1	2	28
		2	Обр.	8:00	10:00	7	0	1	1	
		3	Пр.	18:00	20:30	9	0	0	1	
		4	Обр.	21:00	23:00	4	0	1	1	

Из проведенного анализа пассажиропотоков видно, что на данных маршрутах количество пассажиров не высокое. На рейсах за анализируемый период можно заметить следующее, что в первый и последний рейсы поток пассажиров примерно одинаковый, это объясняется тем, что люди первым рейсом едут на работу, а последним - возвращаются назад. Максимум пассажиров на этих рейсах было замечено в этот день 17 человек, что составляет всего 57% вместимости по общему числу мест в автобусе

2.2 Определение пассажирских корреспонденций путем выборочного анкетирования пассажиров

Рассмотрим технико-эксплуатационные показатели маршрутов города Канска.

Из таблицы 2.3 видно, что городскую маршрутную сеть Канска составляют 23 маршрута, парк подвижного состава состоит из автобусов марки ПАЗ-32054, средняя дальность поездки составляет около 36 км., средняя техническая скорость – 17 км/ч. Длина рейса составляет около двух часов.

Для выявления требований и предпочтений населения проведено анкетирование пассажиров на тех же маршрутах. Было опрошено 40

пассажиры на маршрутах №8, №9, №10, №11, №13, №17. Результаты анкетирования пассажиров предназначены для выявления требования и предпочтений населения.

Таблица 2.2 – Техничко-эксплуатационные показатели маршрутов г. Канска, выбранных для обследования.

№ маршрута	Наименование маршрута	Класс автобуса	Протяженность маршрута, км	Кол-во рейс. В день,шт	Время в рейсе	Дни работы	Эксплуатационная скорость, км/ч
№ 8	Ж/Д Вокзал - 5-й в/городок	Средний Класс	12,8	55	20,4	Ежедневно	37,6
№ 9	Ж/Д Вокзал – ул. Краевая	Малый класс	14,8	53	25	Ежедневно	35,2
№10	Мкр. Солнечный – Рассвет	Большой класс	29,2	49	54,1	Ежедневно	32,4
№11	Ж/Д Вокзал – КХП	Малый класс	16	32	26	Ежедневно	37,2
№18	Ж.д. вокзал-б/о "Салют"	Малый класс	17,6	8	25	Ежедневно	41,9
№19	Ж/Д-Абанское	Малый к	19,2	10	26	Суббота	44,6

Таблица 2.3 – Возрастная структура анкетированных пассажиров

Возраст, лет	Количество	Уд. Вес, %
До 17	1	3
17-25	12	30
25-50	16	40
Более 50	11	27
Итого:	40	100

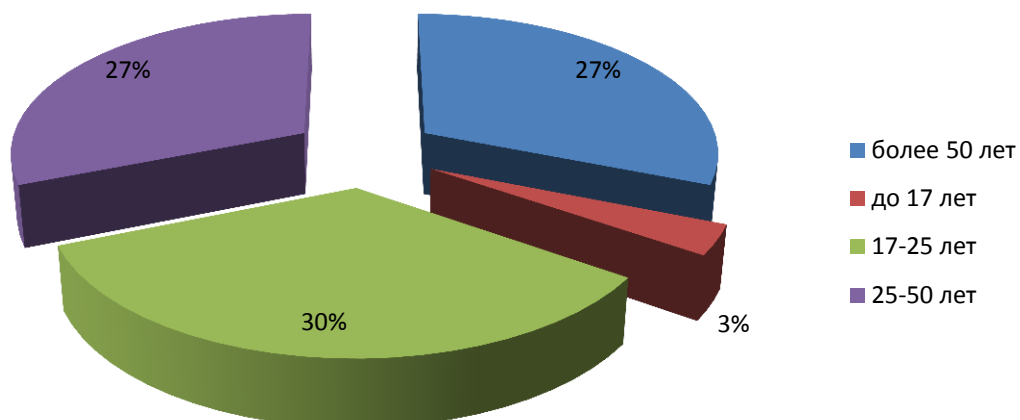


Рисунок 2.1 – Возрастная структура опрошенных пассажиров

Из рисунка 2.1 видно, что основную часть опрошенных пассажиров представляет возрастная группа от 25 до 50 лет-40% (16 человек). 30% (12 человек) опрошенных составляет группа от 17 до 25 лет. Меньше всего опрошено было пассажиров в возрасте до 17 лет (3%, т.е. 1 человек).

Таблица 2.4 - Род деятельности опрошенных пассажиров

Деятельность	Количество, шт	Удельный вес, %
Рабочий	22	56
Учащийся	7	17
Пенсионер	3	7
Бизнес	5	13
Прочие	3	7
Итого	40	100

Из таблицы видно, что больше всего едет рабочих 22 человека, 7 человек учащихся, пенсионеры, бизнесмены и прочих всего 8 человек это видно из таблицы 2.5

Таблица 2.5 – Цель поездки пассажиров.

Цель поездки	Количество	Уд. Вес %
Деловая	8	21
Отдых	3	7
На работу	23	56
Прочие	6	16
Итого	40	100

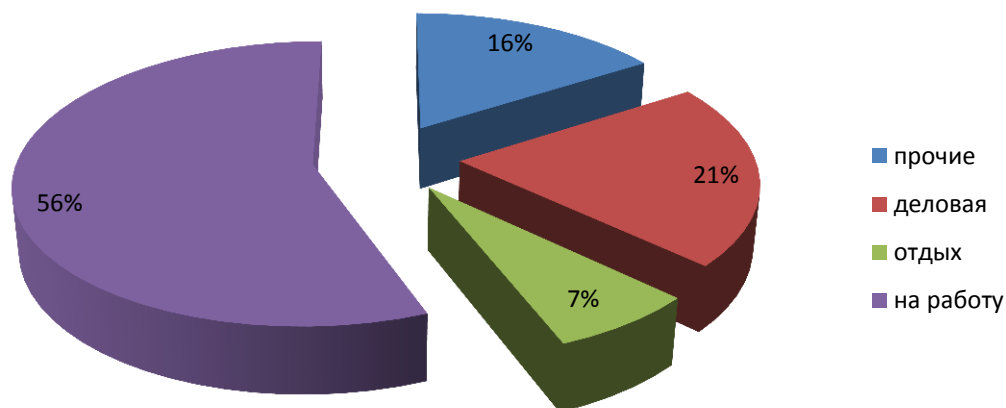


Рисунок 2.2 – Цель поездки пассажиров

Из рисунка 2.2 видно, что в основном люди совершают поездки по работе.

Таблица 2.6 – Маршруты следования пассажиров

Маршрут	Количество, шт	Удельный вес, %
Ж/Д Вокзал - 5-й в/городок	10	25
Ж/Д Вокзал – ул. Краевая	12	30
Мкр. Солнечный – Рассвет	9	22
Ж/Д Вокзал – КХП	4	10
Ж.д. вокзал-б/о "Салют"	3	8
Ж/Д Вокзал -Абанское кладбище	2	5
Итого	40	100

Из таблицы 2.6 видно, что большинство пассажиров едут в сторону ул.Краевая – 12 человек, 5-й в/городок – 10 чел. и Рассвет – 9 человек.

Результаты анкетирования пассажиров по проблемам общественного транспорта приведены в таблице 2.7.

Из таблицы 2.7 видно, что актуальными проблемами транспорта общего пользования в настоящее время являются:

- запах выхлопных газов в салоне;
- не оборудованные остановки автобусов (грязь, отсутствие навесов, информации и пр.);
- нарушение правил дорожного движения водителями автобусов;
- резкие торможения, ускорения, маневры, создающие опасность травмирования пассажиров;
- невнимательность водителя при посадке-высадке, что создает опасность для пассажиров, случаи, когда двери закрываются до того как пассажиры не закончили посадку или высадку.

Данные проблемы отнесли в разряд очень важных более 30% опрошенных пассажиров. Для населения важными проблемами являются

обеспечение соответствующего качества обслуживания и надлежащей безопасности перевозок.

Таблица 2.7 – Результаты анкетирования пассажиров

Проблемы общественного транспорта, требующие незамедлительного решения	Очень важно		Важно		Не имеет значения	
	Кол-во	Уд.вес, %	Кол-во	Уд.вес, %	Кол-во	Уд.вес, %
1. Неудовлетворительное техническое и санитарное состояние автобусов: грязь в салоне	10	24	17	43	13	33
2. Запах выхлопных газов в салоне	16	40	10	26	14	34
3. Неопрятный внешний вид	9	23	9	23	22	54
4. Длительное время ожидания автобусов на остановке	17	43	15	37	8	20
5. Низкий уровень обслуживания: хамство водителя или кондуктора, громкая музыка и прочее	9	23	7	17	24	60
6. Не объявляются остановочные пункты	12	30	9	23	19	47
7. Нарушение правил дорожного движения водителем автобуса:	9	23	18	44	13	33
8. Резкие торможения, ускорения, маневры, создающие опасность травмирования пассажиров	11	27	13	33	16	40
9. Невнимательность водителя при посадке-высадке, что создает опасность для пассажиров, случаи, когда двери закрываются до того как пассажиры не закончили посадку или высадку.	20	50	8	20	12	30
10. Не оборудованные остановки автобусов (грязь, отсутствие навесов, информации и пр.)	15	37	12	30	13	33

Согласно опроса населения на городских маршрутах представим оценку качества транспортного обслуживания пассажиров г.Канска в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Оценка качества транспортного обслуживания на пригородных и междугородных маршрутах

Наименование параметра	Единица измерения	Маршрут					
		8	9	10	11	18	19
1. Комфортабельность автобусов	Балл	6	6	6	5	5	5
2. Удовлетворение остановочными пунктами	Балл	5	3	3	4	3	3
3. Удовлетворенность временем работы на маршруте	Балл	4	6	5	5	6	6
4. Условия продажи билетов	Балл	5	5	5	4	3	3
5. Информативность маршрутов	Балл	5	6	6	4	4	4
Итого	-	25	26	25	22	21	21

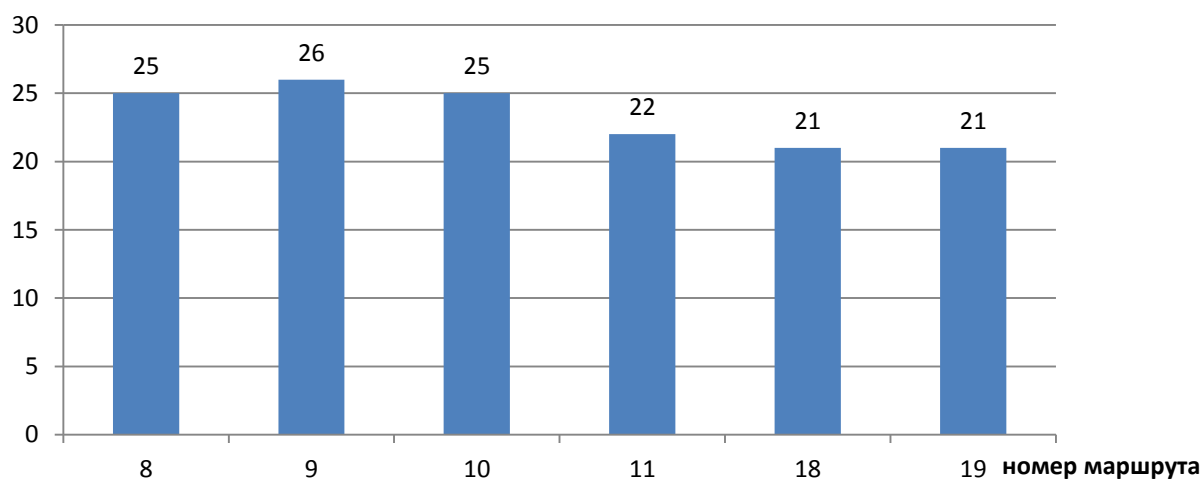


Рисунок 2.3 – Удовлетворенность населения городскими маршрутами г.Канска

Из представленного рисунка следует, что по показателям качества транспортного обслуживания лидирующее место занимает маршрут №9.

Кроме ответов на вопросы анкеты, от опрошенных пассажиров так же поступили предложения по улучшению работы транспортной системы. Данные предложения представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Предложения пассажиров по совершенствованию работы городского общественного транспорта

Наименование предложения	Количество, шт.	Удельный вес, %	Содержание предложения
1. Оборудование остановочных пунктов	13	32,5	Привести остановочные пункты в надлежащий вид, отремонтировать крыши и сидячие места
2. Снизить стоимость проездных билетов	9	22,5	-
3. Улучшить комфортабельность автобусов	13	32,5	Увеличение числа посадочных мест
4 Оснастить автобусы безналичным расчетом	2	5	-
5 Вежливость водителей	3	7,5	-
Итого	40	100	-

В данной части дипломного проекта было проведено определение пассажирских корреспонденций путем выборочного анкетирования пассажиров г.Канска Красноярского края. Исходя из представленных результатов можно сформулировать следующие выводы:

- в целом население не особо довольно качеством предоставляемых услуг в городском сообщении;

- самым лучшим городским маршрутом по мнению населения является маршрут №9, также данным маршрутом перевозится наибольшее число пассажиров за год;

- самой главной проблемой является отсутствие технического оснащения 65% остановочных пунктов на городских маршрутах г.Канска.

2.3 Совершенствование инфраструктуры городской маршрутной сети

Объекты маршрутной инфраструктуры городского общественного транспорта обеспечивают организационное, техническое, информационное и другое обеспечение на линии, непосредственно участвуют в процессе перевозки и, таким образом, оказывают прямое влияние на количественные и качественные показатели работы общественного транспорта[9].

Маршрутная сеть ГПКК «Канское ПАТП» включает в себя 10 маршрутов, которые существуют для связи периферии города с городским центром. Дороги III и IV категории, преимущественно асфальтового покрытия, с шириной проезжей части от 6 – 8 м. с небольшим количеством выбоин.

Для выявления проблем перевозочного процесса проведем анализ существующей городской инфраструктуры маршрутной сети, ее оснащение и найдем основные недостатки, примем необходимые проектные решения по ее улучшению. Для этого проанализируем имеющиеся линейные сооружения находящиеся на маршрутной сети

На основании проведенного анализа городской маршрутной сети г.Канска была выявлена необходимость в проведении мероприятий по совершенствованию технического оснащения остановочных пунктов в соответствии с требованиями, а в некоторых местах мероприятий по проектированию остановочных пунктов.

На сегодняшний день в подобных мероприятиях нуждается большая часть остановочных пунктов г.Канска.

Далее представим техническую оснащенность остановочных пунктов на сегодняшний день по городским маршрутам в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Оснащенность остановочных пунктов по районам города

Наименование района	Наличие остановочных карманов	Наличие павильонов	Наличие информационных указателей
Центральный	+	+	-
Район Эйдемана	+	+	-
Район ул.40 лет Октября	+	+	-
Солнечный	+	+	-
Пос.Строителей	-	-	-
Предмостная площадь	+	+	-
Ул.Магистральная	+	+	-
Район 1 поселка	+	-	-
Рассвет	-	-	-
Район горбольницы	+	-	-
Итого	8	6	0
Уд. Вес (%)	88%	67%	-

Информация из таблицы 2.10 показывает, что большинство районов нуждаются в улучшении технического оснащения остановочных пунктов.

2.3.1 Нормативные показатели при проектировании остановочных пунктов на междугородных маршрутах

Проектируемые остановочные пункты должны состоять из следующих элементов:

- остановочная площадка;
- посадочная площадка;
- заездной «карман»;
- тротуары и пешеходные дорожки;
- павильон;
- скамья;
- урна для мусора;
- технические средства организации дорожного движения (дорожные знаки, разметка, ограждения);
- освещение (при расстоянии до места возможного подключения к распределительным сетям не более 500 м).

Остановочная площадка предназначена для остановки автобусов, движущихся по установленным маршрутам, с целью высадки и посадки пассажиров. Ширину остановочных площадок следует принимать равной ширине основных полос проезжей части, а длину - в зависимости от числа одновременно останавливающихся автобусов и их габаритов по длине, но не менее 15 м.

Посадочная площадка предназначается для ожидания пассажирами прибытия к остановочным пунктам подвижного состава пригородного общественного транспорта. Посадочную площадку размещают в пределах тротуара или полосы, отделяющей проезжую часть от тротуара. Она должна быть приподнята на 0,2 м над покрытием остановочных площадок и ограждены от них бордюрами. Посадочные площадки (размером не меньше 10×2 м) должны иметь твердые покрытия.

Для защиты пассажиров от осадков и солнечных лучей на остановках оборудуют павильоны и навесы. Ближайшая грань автопавильона должна быть расположена не ближе 3 м от кромки остановочной площадки. Автобусные остановки оборудуют скамьями, одну из которых устанавливают в павильоне, а

другие (на дорогах I-III категорий) - на площадке ожидания из расчета 1 скамья на 10 м² площадки. У автопавильона и на площадке ожидания устанавливают урны для мусора. Урну размещают на площадке ожидания в месте размещения скамьи. Не допускается размещение в помещении (на площади) автопавильона торговых киосков[5].

Остановочные пункты оборудуют дорожными знаками по ГОСТ Р 52289 и дорожной разметкой по ГОСТ Р 51256, которые применяют по ГОСТ Р 52290.

На магистральных дорогах и улицах регулируемого движения пешеходные переходы на остановочных пунктах могут быть оборудованы пешеходными светофорами типа П.1 или П.2 по ГОСТ Р 52282.

Указатель остановочного пункта является знаком, определяющим место остановки общественного транспорта для посадки и высадки пассажиров, расположение на остановочном пункте транспортного средства и оповещающим пассажиров о направлении маршрутов и режиме их работы.

На указателях остановочных пунктов должна содержаться следующая информация:

- название остановочного пункта;
- номера маршрутов, имеющие на нем остановки;
- название конечной остановки каждого маршрута;
- интервалы движения по периодам суток (при малой частоте движения под указателем остановочного пункта должна помещаться табличка с расписанием движения);
- время начала и конца движения.

Остановочные пункты должны иметь электрическое освещение в темное время суток.

Стационарные указатели остановочных пунктов должны располагаться на высоте не менее 2,5 м и не более 3,6 м от дорожного покрытия, а переносные - не менее 2 м. При установке указателей на тросах-растяжках высота установки

их должна составлять 5 - 5,5 м. Расстояние в плане от края проезжей части до указателя должно находиться в пределах 0,5 - 2 м[12].

2.3.2 Мероприятия по оборудованию промежуточных остановочных пунктов междугородных маршрутов

Для удобства пассажиров необходимо установить автопавильон в виде навеса, для защиты от атмосферных осадков и солнца, тем самым улучшить комфортабельность посадки/высадки пассажиров при плохих погодных условиях.

Автопавильоны предназначены для укрытия пассажиров от дождя и других неблагоприятных климатических условий. Они строятся рядом с автомобильными дорогами, в населенных пунктах в виде навесов или помещений закрытого или полужакрытого типа. В отдельных случаях допускается размещение автостанций в неспециализированных помещениях с обязательной реконструкцией их по норме действующих типов проектов. Рассмотрим два варианта автопавильона с минимальным разбегом по стоимости в ценовом диапазоне характерном для финансового состояния данного предприятия, т.е. с наименьшей ценой[9].

Для общей картины представим информацию в таблице 2.11 о покупаемых остановочных пунктах. Данные остановочные пункты будем выбирать по следующим показателям: длина 4 метра, высота 2,4 метра, ширина 1,6-2 метра.

Таблица 2.11 – Характеристика автопавильонов

Наименование остановочного пункта	Внешний вид	Краткая характеристика	Стоимость
1. Автопавильон серии А-9		Труба 40x40 мм; стенки, крыша профилированная оцинкованная сталь окрашенная с одной стороны, лавочка и рамка для расписания.	54000 руб.
2. Автопавильон серии ПО		Труба 50x50 мм. Стенки, крыша профилированная оцинкованная сталь, лавочка, рамка для расписания, урна.	53365 руб.

Исходя из финансового состояния предприятия выберем самый дешевый автопавильон серии ПО.

Для повышения уровня качества транспортного обслуживания населения необходимо дооборудовать промежуточные остановочные пункты в соответствии с предъявляемыми требованиями.

В таблице 2.12 приведены предлагаемые мероприятия по оборудованию промежуточных остановочных пунктов городского общественного пассажирского транспорта г.Канска.

Таблица 2.12 – Предлагаемые мероприятия по оборудованию промежуточных остановочных пунктов

Наименование мероприятия	Количество
1. Павильон, ед.	1
2. Указатель остановок, ед.	2

В данном разделе дипломного проекта мы провели дооснащение остановочных пунктов, как промежуточных, так и конечных, на городских маршрутах г.Канска Красноярского края.

2.4 Совершенствование системы городских перевозок пассажиров в городе Канске

2.4.1 Совершенствование маршрутной сети городских перевозок

Из раздела 1.2 Пешеходная доступность, мы видим, что микрорайон Стрижевой и микрорайон Сосновый требуют дооснащения автобусных остановок, для этого предлагается проложить новый маршрут, который будет связывать эти два микрорайона. Так же он обеспечит проезд к некоторым центрам транспортного тяготения города, которые на данный момент доступны только с пересадками для «Стрижевого» и вовсе являются недоступными для проезда на общественном транспорте для «Соснового». Доступ будет предполагать, отель «Юг», который предлагает медицинское обследование и лечение, ТЦ «Порт-Артур», городской парк «Роща», где находится лыжная база и место для оздоровительных занятий спортом.

На рисунке представлен существующий маршрут №13, который косвенно связывает мкр.Стрижевой с центром города.

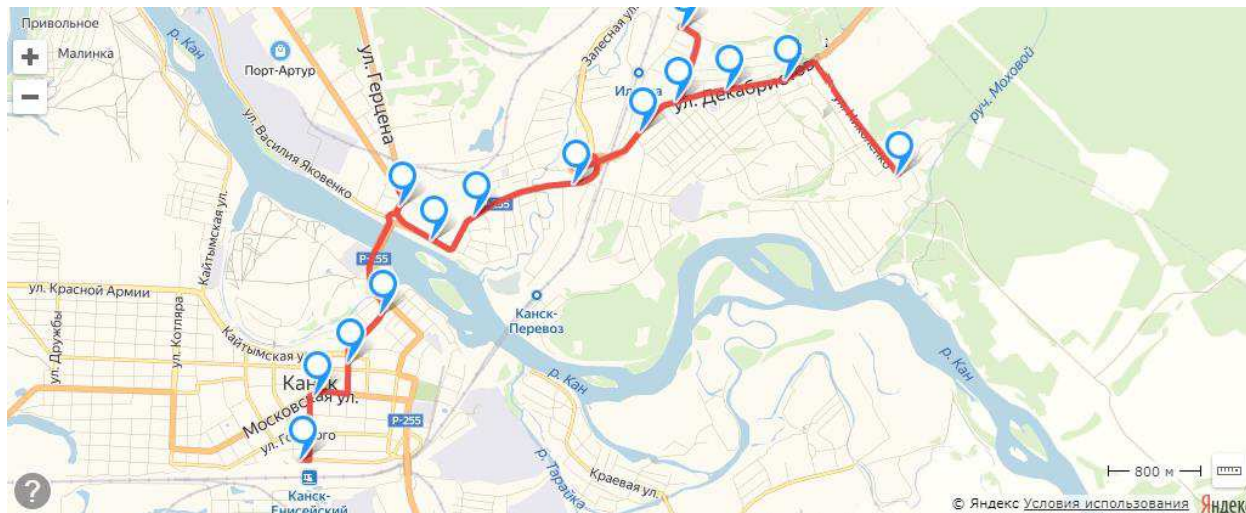


Рисунок 2.4 – Схема движения маршрутного автобуса №13

Представим характеристику нового маршрута № 26 после введения:

- количество промежуточных остановочных пунктов – 25 шт.;
- протяженность маршрута – 14,6 км.;
- количество рейсов в день 26 шт.;
- численность посадочных мест в автобусе – 23 ед.

Далее представим схему нового маршрута №26

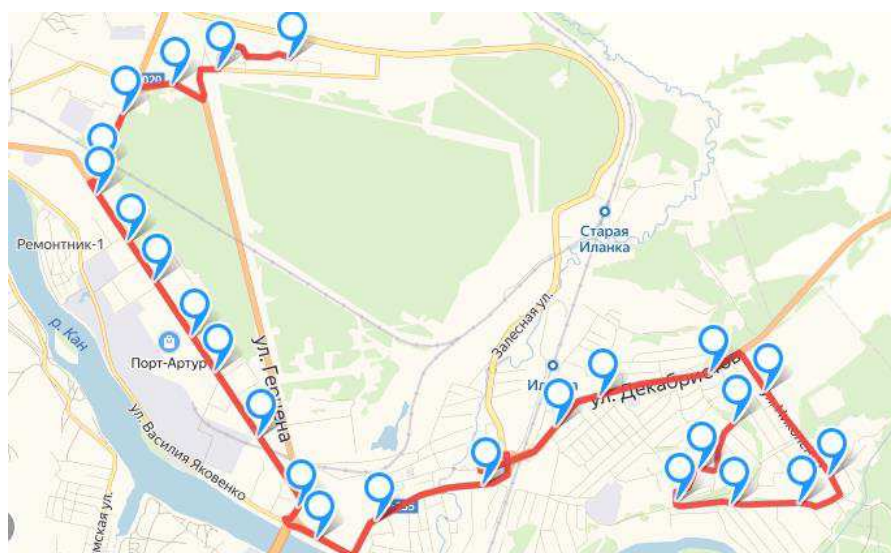


Рисунок 2.5 – Схема проектируемого маршрута №26

После процесса совершенствования маршрутной сети городских перевозок на ГПКК «Канское ПАТП» представим таблицу с прогнозируемыми показателями работы маршрута.

Таблица 2.13 – Показатели работы городского маршрута №26

Наименование показателя	Городской маршрут №26
Число рейсов, ед.	26
Эксплуатационная скорость, км/ч	32
Время рейса, ч.	0.45
Число остановочных пунктов, ед.	25
Количество подвижного состава на маршруте, ед.	4
Протяженность маршрута, км.	14,6
Количество мест в автобусе, шт.	23

Из представленных данных видно, что при совершенствовании маршрутной сети города Канска нам удалось сократить проблему пешеходной доступности в двух микрорайонах города, а так же связать их с некоторыми центрами транспортного тяготения, в том числе: зоны отдыха и оздоровления, лечебные заведения и больницы, а так же крупный торговый центр.

2.5 Расчет потребной программы перевозок по маршрутам

2.5.1 Расчет вместимости

Выбор типа автобуса по вместимости для данного маршрута является одной из основных задач при организации движения. Правильно выбранный по вместимости тип автобуса на маршруте оказывает решающее влияние на качество обслуживания пассажиров и эффективность работы автобусов.

Тип автобуса по вместимости выбирают в зависимости от размеров пассажиропотоков, так как от этого непосредственно зависят производительность и обеспечение населения перевозками с необходимыми условиями комфорта и затраты времени на передвижение, а также себестоимость перевозок.

Колебания пассажиропотоков по часам суток связаны с режимом работы предприятий и организаций, учебных заведений, организаций культурно-бытового назначения.

В будние дни имеет место два пиковых периода. Первый (утренний) характеризуется небольшой продолжительностью (1,5-2 ч) и высокой напряженностью. Второй (вечерний) несколько менее напряженный и более продолжительный по времени. В пиковые периоды при недостаточной провозной способности на маршруте происходит переполнение пассажирских транспортных средств. В этом случае коэффициент наполняемости достигает 1,2, что снижает качество перевозок пассажиров. Во внепиковый период наблюдается значительный спад пассажиропотоков. В это время преобладают деловые и культурно-бытовые поездки населения. Межпиковое время без принятия должных мер вызывает снижение эффективности использования транспортных средств, значительное увеличение интервалов их движения и, как следствие, увеличение времени ожидания пассажиром посадки и, соответственно, длительности поездки[7].

Распределение объема пассажирских перевозок по часам суток по маршруту №26 в будничные дни представлено в Таблице.

Таблица 2.14 - Распределение объема пассажирских перевозок по остановочным пунктам в прямом направлении по маршруту №26

Остановочные пункты	Показатель (Q _{max} , пасс.)
6-ой микрорайон	98
Мкр. Стрижевой	76
2-ая Космонавтов	56
2-ой микрорайон	95
Смоленский	106
Подсобное хозяйство	81
Ул. Николенко	52
ДРСУ-3	77
Стрижевой	60
Семипалатинский СЗУ	34
1-й Текстильный поселок	171
Магазин «Геолог»	90
Ул. Свободная	91
Лицей №1	105
Предмостная площадь (1)	95
Предмостная площадь (2)	114
Кинотеатр «Восход»	94
Текстильный	106
Драматический театр	59
Стадион «Текстильщик»	83
Ремзавод	56
4-ая Площадка	61
Северо-Западный	52
Ул. Герцена	23
Мкр. МЖК	15
Мкр. Сосновый	26

Таблица 2.15 - Распределение объема пассажирских перевозок по остановочным пунктам в обратном направлении по маршруту №26

Мкр. Сосновый	95
Мкр. МЖК	96
Ул. Герцена	56
Северо-Западный	104
4-ая Площадка	68
Ремзавод	85
Стадион «Текстильщик»	91
Драматический театр	138
Текстильный	84
Кинотеатр «Восход»	68
Предмостная площадь (2)	91
Предмостная площадь (1)	87
Лицей №1	115
Ул. Свободная	74
Магазин «Геолог»	59

Окончание таблицы 2.15

1-й Текстильный поселок	61
Семипалатинский СЗУ	56
Стрижевой	43
ДРСУ-3	58
Ул. Николенко	16
Подсобное хозяйство	18
Смоленский	20
2-ой микрорайон	14
2-ая Космонавтов	13
Мкр. Стрижевой	18
6-ой микрорайон	10

«Руководством по организации пассажирских перевозок на автомобильном транспорте» рекомендуется использовать зависимость вместимости автобуса от пассажиропотока (Таблица 2.16).

Таблица 2.16 - Зависимость вместимости автобуса от пассажиропотока

Пассажиропоток на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик»	Вместимость автобуса (q_n), пасс.
До 350	30-35
351-700	50-60
701-1000	80-85
Более 1000	110-120

Таким образом, по данным Таблиц 2.15 и 2.16 следует, что максимальный пассажиропоток равен 171 на маршруте №26, то исходя из этого, выбираем автобус номинальной вместимостью 30-35 человек.

2.5.2 Выбор подвижного состава

Выбор автобуса существенно влияет на уровень транспортного обслуживания населения и эффективность использования автобусов, обеспечивающее обслуживание населения с наименьшими транспортными издержками, может быть обеспечено в том случае, если подвижной состав по типу и вместимости максимально соответствует мощности и характеру пассажиропотока, а также условиям перевозки пассажиров.

При выборе моделей подвижного состава нужно учитывать их соответствие условиям перевозок, т.е. для городских маршрутов должно быть одобрение типа

транспортного средства, определяющего его как МЗ класс 1. Данное условие обусловлено обязательными требованиями действующего федерального законодательства (например, статья 26.3 федерального закона «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации»).

Выбор моделей подвижного состава является очень важной задачей вследствие:

- во-первых, значительной их стоимости;
- во-вторых, принятое решение будет оказывать влияние на транспортную систему длительное время (срок службы подвижного состава зачастую составляет более 10 лет);
- в-третьих, кроме затрат в подвижной состав непосредственно, принятое решение влечет за собой опосредованные расходы, обусловленные технологией и организацией эксплуатации транспортных средств[11].

В Таблице представлена техническая характеристика городских автобусов большой и средней вместимости (МАЗ-103, ПАЗ 3304 - 12, ЛиАЗ-5256), которые являются наиболее эффективными с точки зрения экономичности.

Таблица 2.17 – Техническая характеристика городских автобусов малой вместимости

Показатели	Марка автобуса		
	МАЗ-103	ЛиАЗ-5256	ПАЗ 3204 12
Назначение (вид перевозок)	Городской	Городской	Городской
Стоимость, руб.	7 856 000	6 655 000	4208000
Тип двигателя	Дизель	Дизель	Дизель
Мощность, л.с.	286	195	190
Номинальная вместимость (пасс.)	110	100	70
Число мест для сидения	21-39	24	15-29
Экологический класс	Евро-4	Евро-4	Евро-4

На предлагаемом маршруте №26 «6-ой микрорайон – мкр. Сосновый» предполагается использовать автобусы марки ПАЗ 3205-12 и ПАЗ 3204-12 номинальной вместимостью 70 пассажиров, что соответствует пассажиропотоку

маршрута. Автобусы марки ПАЗ 3204-12 были выбраны по различным критериям, рассмотрим их подробнее.

На Рисунке наглядно представлены основные критерии выбора автобуса марки ПАЗ 3204-12 для введенного маршрута.

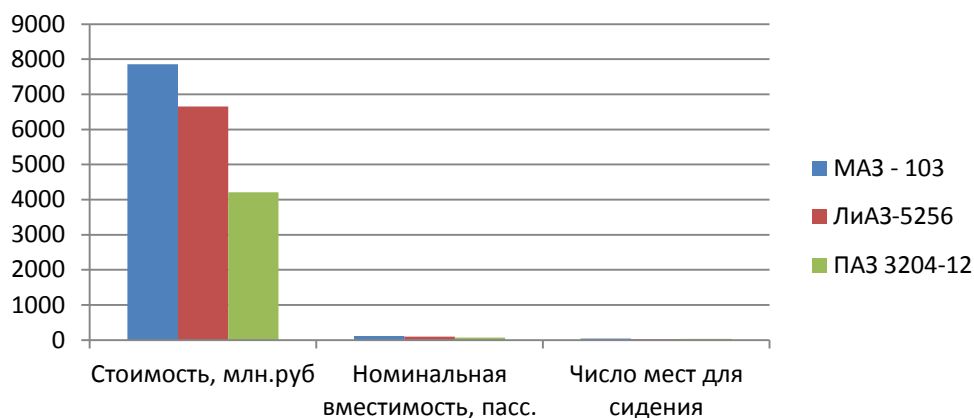


Рисунок 2.6 - Критерии выбора автобуса марки ПАЗ 3204-12

По данным Таблицы и Рисунка на предлагаемых маршрутах №26 мы выбрали автобусы марки ПАЗ 3204-12 по следующим критериям:

- тип двигателя - дизельные двигатели по некоторым параметрам предпочтительнее, чем бензиновые (мощность, экологичность, крутящий момент, расход топлива);
- номинальная вместимость – ПАЗ 3204-12 имеет номинальную вместимость 70 пассажиров, тогда как ЛиАЗ-5256 и МАЗ-103 - 110 и 100 пассажиров, номинальная вместимость ПАЗа будет использована наиболее эффективно;
- число мест для сидения – ПАЗ 3204-12 имеет посадочных мест 29, ЛиАЗ-5256 и МАЗ-103 всего лишь 24 и 39 мест для сидения.

Таким образом, на предлагаемом маршруте №26 будут использоваться автобусы марки ПАЗ 3204-12.

2.5.3 Расчет технико-эксплуатационных показателей и программы перевозок по маршруту №26

Перевозки пассажиров в автобусах характеризуются объемом перевозок и пассажирооборотом. Объем перевозок определяется общим количеством

перевезенных за рейс пассажиров и рассчитывается как сумма вошедших (или вышедших) пассажиров по каждому остановочному пункту[17].

$$Q_M^p = \sum_{i=1}^n B_i = \sum_{i=1}^n C_i, \quad (2.1)$$

где n - количество остановочных пунктов на маршруте.

Пассажиροоборот определяется количеством выполненных пассажиро-километров и характеризует объем выполненных пассажирских перевозок с учетом расстояний, на которые были перевезены пассажиры. Пассажиροоборот на маршруте за рейс определяется по формуле[10]:

$$P_M^p = \sum H_{i-(i+1)} \cdot l_{i-(i+1)}, \quad (2.2)$$

где $l_{i-(i+1)}$ - длина перегона между остановочными пунктами i и $(i+1)$.

Таблица 2.18 - Основные эксплуатационные показатели маршрута №26 по остановочным пунктам

№	Остановочный пункт	Длина перегона, км	Пассажиροобмен, пасс.		Пассажиροпоток, пасс.	Пассажиροоборот, пасс.-км
			Вошло	Вышло		
1	6-ой микрорайон	0	98	0	98	29,4
2	Мкр. Стрижевой	0,3	76	0	174	52,2
3	2-ая Космонавтов	0,3	56	2	228	68,4
4	2-ой микрорайон	0,3	95	0	323	96,9
5	Смоленский	0,4	106	10	419	167,6
6	Подсобное хозяйство	0,3	81	20	480	144
7	Ул. Николенко	0,4	52	15	517	206,8
8	ДРСУ-3	0,6	77	56	538	322,8

Окончание таблицы 2.18

№	Остановочный пункт	Длина перегона, км	Пассажиروобмен, пасс.		Пассажирипоток, пасс.	Пассажириоборот, пасс.-км
			Вошло	вышло		
9	Стрижевой	0,7	60	62	536	375,2
10	Семипалатинский СЗУ	0,3	34	67	503	150,9
11	1-й Текстильный поселок	0,5	171	74	600	300
12	Магазин «Геолог»	0,5	90	84	606	303
13	Ул. Свободная	0,5	91	59	638	319
14	Лицей №1	0,5	105	206	537	268,5
15	Предмостная площадь (1)	0,4	95	57	575	230
16	Предмостная площадь (2)	0,3	114	151	538	161,4
17	Кинотеатр «Восход»	0,6	94	116	516	309,6
18	Текстильный	0,6	106	64	558	334,8
19	Драматический театр	0,6	59	107	510	306
20	Стадион «Текстильщик»	0,7	83	150	443	310,1
21	Ремзавод	0,3	56	57	442	132,6
22	4-ая Площадка	0,2	61	75	428	85,6
23	Северо-Западный	0,6	52	144	336	201,6
24	Ул. Герцена	1,5	23	180	179	268,5
25	Мкр. МЖК	0,5	0	179	0	

По результатам обработки материалов обследования пассажиропотоков определяются: средняя дальность поездки пассажиров, коэффициент сменности пассажиров и степень наполнения подвижного состава.

Средняя дальность поездки пассажиров определяется как отношение выполненных пассажиро-километров за рейс (за сутки) к объему перевезенных пассажиров за тот же промежуток времени[10]:

$$l_{\text{ср}} = \frac{P_{\text{м}}}{Q_{\text{м}}}, \quad (2.3)$$

$$l_{\text{ср}} = \frac{5144,9}{1935} = 2,65 \text{ км.}$$

Для анализа эффективности использования автобусов на маршруте определяется коэффициент сменности, который показывает сколько раз в среднем сменяются пассажиры в автобусе в течение одного рейса. Коэффициент сменности определяется как отношение длины маршрута к средней дальности поездки пассажиров[10]:

$$\eta_{\text{см}} = \frac{l_{\text{м}}}{l_{\text{ср}}}, \quad (2.4)$$

$$\eta_{\text{см}} = \frac{14,6}{2,65} = 5,5.$$

Степень наполнения подвижного состава характеризуется коэффициентом использования вместимости автобусов.

Статический коэффициент использования вместимости подвижного состава определяется по формуле[10]:

$$\gamma_{\text{стм}} = \frac{Q_{\text{м}}}{q_{\text{н}} \cdot \eta_{\text{см}} \cdot z_{\text{р}}}, \quad (2.5)$$

где $q_{\text{н}}$ - номинальная вместимость подвижного состава, пасс.;

$z_{\text{р}}$ - число рейсов, выполненных на маршруте за сутки.

$$\gamma_{\text{стм}} = \frac{1935}{70 \cdot 5,5 \cdot 26} = 0,19.$$

Динамический коэффициент использования вместимости подвижного состава определяется по формуле[10]:

$$\gamma_{ДМ} = \frac{P_M^{сут}}{q_H \cdot l_M \cdot z_p}, \quad (2.6)$$

$$\gamma_{ДМ} = \frac{5144,9}{70 \cdot 14,6 \cdot 26} = 0,19.$$

Время работы - Т:

T_H - время в наряде, т.е. время с момента выезда автомобиля на линию до возвращения в автохозяйство[10]:

$$T_H = T_M + t_0. \quad (2.7)$$

где T_M - время пребывания автомобиля на маршруте;

t_0 - время на нулевой пробег:

Время рейса t_p [10]:

$$t_p = t_{дв} + t_{по} + t_{ко}. \quad (2.8)$$

где $t_{дв}$ - время движения подвижного состава - 45 мин.;

$t_{по}$ - время простоя автобуса на промежуточных остановочных пунктах для посадки и высадки пассажиров - 30 с.;

$t_{ко}$ - время простоя на конечных пунктах маршрута - 5 мин.

$$t_p = 45 + 12,5 + 5 = 62,5 \text{ мин.}$$

Время оборотного рейса рассчитывается по формуле[10]:

$$T_{об} = 2 \cdot t_p \quad (2.9)$$

где t_p - время рейса на маршруте.

$$T_{об} = 2 \cdot 62,5 = 125 \text{ мин.} = 2,08 \text{ ч.}$$

Общий пробег автобуса ($l_{об}$). Подразделяется на производительный $l_{пр}$ и нулевой l_0 . Под производительным пробегом понимают пробег автобуса от АТП до промежуточного или конечного пункта автобусного маршрута, а также обратно при возвращении автобуса с линии.

Отношение производительного пробега к общему называют коэффициентом использования пробега[10]:

$$\beta = l_{пр}/l_{об}. \quad (2.10)$$

Коэффициент использования пробега на городском автобусном транспорте обычно равен 0,95-0,98.

Техническая скорость (V_t) – отношение пройденного автобусом пути $l_{пр}$ к суммарному времени, затраченному на движение $t_{дв}$ [10]:

$$V_t = \frac{l_{пр}}{t_{дв}}, \text{ м/с}; \quad (2.11)$$

$$V_t = \frac{3,6 \cdot l_{пр}}{t_{дв}}, \text{ км/ч.} \quad (2.12)$$

$$V_t = \frac{14,6}{0,75} = 19,4 \frac{\text{км}}{\text{ч}}.$$

Скорость сообщения (V_c) – отношение пройденного автобусом пути $l_{пр}$ к суммарному времени, затраченному на движение $t_{дв}$ и стоянки на промежуточных остановочных пунктах $t_{по}$ [10]:

$$V_c = \frac{l_{пр}}{t_{дв} + t_{по}}, \text{ м/с}; \quad (2.13)$$

$$V_c = \frac{3,6 \cdot l_{пр}}{t_{дв} + t_{по}}, \text{ км/ч}. \quad (2.14)$$

$$V_c = \frac{14,6}{1,05} = 13,9 \text{ км/ч}.$$

Скорость сообщения является скоростью доставки пассажиров и характеризует затраты времени пассажиров на поездки в автобусах.

Эксплуатационная скорость ($V_э$) – отношение пройденного пути (пробега) $l_{пр}$ к сумме времени, затраченному на движение $t_{дв}$, , стоянки на промежуточных остановочных пунктах $t_{по}$ и стоянки на конечных пунктах маршрута $t_{ко}$ [10]:

$$V_э = \frac{l_{пр}}{t_{дв} + t_{по} + t_{ко}} = \frac{l_{пр}}{t_p}, \text{ м/с}; \quad (2.15)$$

$$V_э = \frac{3,6 \cdot l_{пр}}{t_p}, \text{ км/ч}. \quad (2.16)$$

$$V_э = \frac{14,6}{1,13} = 12,9 \text{ км/ч}.$$

Эксплуатационная скорость характеризует состояние и уровень организации автобусных перевозок, а также эффективность использования автобусов.

Рассчитаем потребное число подвижного состава, необходимое для выполнения перевозок по предлагаемому маршруту №38 «Дом учёных – пос. Таймыр».

Потребное число подвижного состава, необходимое для выполнения перевозок, можно определить по следующим формулам[10]:

$$A_M = \frac{Q_{\text{сут}}}{W_Q} = \frac{Q_{\text{сут}}}{q_n \cdot \gamma \cdot \eta_{\text{см}} \cdot Z_p}, \quad (2.17)$$

где $Q_{\text{сут}}$ - количество перевезенных пассажиров за сутки;

W_Q - производительность автобуса;

q_n - номинальная вместимость автобуса;

γ - статический коэффициент использования вместимости;

$\eta_{\text{см}}$ - коэффициент сменности;

Z_p - количество рейсов.

$$A_M = \frac{10864}{70 \cdot 0,19 \cdot 5,5 \cdot 26} = 6 \text{ единиц.}$$

Определим интервал и частоту движения автобусов в каждый час суток по формулам[10]:

$$I_i = \frac{T_{\text{об}} \cdot 60}{A_m}; \quad (2.18)$$

$$h = \frac{A_m}{T_{\text{об}}}. \quad (2.19)$$

$$I_i = \frac{2,08 \cdot 60}{6} = 20 \text{ минут;}$$

$$h = \frac{6}{2,08} = 3 \text{ авт/ч.}$$

Определим количество подвижного состава максимальное и минимальное с учетом коэффициента дефицита и эксплуатационной скорости[10]:

$$A_{max}^{\Phi} = A \frac{P}{max} \cdot K_{\partial}, \quad (2.20)$$

где K_{∂} - коэффициент дефицита = 0,8 (норматив от 0,7 до 0,9).

$$A_{max}^{\Phi} = 6 \cdot 0,9 = 6 \text{ единиц.}$$

Минимально количество автобусов на маршруте[10]:

$$A_{min} = \frac{V_{э} \cdot T_{об}}{L_{ср}}, \quad (2.21)$$

где A_{min} - минимальное количество автобусов на маршруте;

$V_{э}$ - эксплуатационная скорость;

$T_{об}$ - время оборота на маршруте;

$L_{ср}$ - средняя дальность поездки пассажира.

$$A_{min} = \frac{12,9 \cdot 2,08}{2,65} = 5 \text{ единиц.}$$

По результатам всех расчетов можно сделать вывод о том, что для перевозки пассажиров на маршруте №26 «6-ой микрорайон – мкр. Сосновый» требуется работа минимум 5 автобусов, а для повышения культуры обслуживания пассажиров необходимо 6 подвижных единиц автобусов средней вместимости марки ПАЗ 3204-12.

Данные расчеты по предложенному маршруты занесены в Таблицу 2.19.

Таблица 2.19 - Результаты по маршруту

Показатели	Маршрут
	№26
Длина маршрута, км	14,6
Количество автобусов на маршруте	6
Число промежуточных остановок, ед.	26
Время оборотного рейса, ч.	2,08
Эксплуатационная скорость, км/ч	12,9
Интервал движения, мин.	20
Частота движения, авт./ч.	3
Подвижной состав	ПАЗ 3204 -12
Номинальная вместимость ПС, пасс.	70

По результатам расчетов можно сделать вывод, о том, что для перевозки пассажиров на маршруте №26 необходимо 6 единиц подвижного состава, движущихся с интервалом 20 минут, частотой 3 автобуса в час.

2.6 Расчет экономических показателей

Одним из важных экономических показателей в оценке эффективности использования подвижного состава и совершенства работы АТП является себестоимость пассажирских автомобильных перевозок.

Себестоимость продукции является одним из оценочных показателей характеризующих эффективность работы предприятия, и служит важнейшим элементом отражения хозяйственной деятельности предприятия. Под себестоимостью понимают затраты, приходящиеся на единицу продукции. Себестоимость продукции предприятия складывается из затрат, связанных с использованием в процессе производства продукции природных ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию[16].

2.6.1 Расчет капитальных вложений и инвестиций

В расчет первоначальной стоимости подвижного состава включаются затраты на приобретение самого объекта имущества, уплачиваемые проценты по предоставленному при приобретении коммерческому кредиту, наценка (надбавка), комиссионные вознаграждения (стоимость услуг), уплачиваемые снабженческим,

внешнеэкономическим и иным организациям, таможенные пошлины и иные платежи, затраты на транспортировку, хранение и доставку, осуществляемые силами сторонних организаций[16].

Таким образом, первоначальная стоимость для автобуса ПАЗ 3204-12 будет равна 4208000 рублей.

Рассчитаем общую стоимость автобусов по формуле[16]:

$$S = C * N, \quad (2.22)$$

где S – общая стоимость автобусов;

C – цена одного автобуса;

N – количество автобусов, которое будет использовано на маршруте.

$$S = 4208000 * 6 = 25248000$$

Данные расчеты сведем в таблицу 2.20

Таблица 2.20 – Сводная ведомость основных производственных средств

Элементы производственных средств	Проектируемый вариант
Марка автобуса (класс)	ПАЗ 3204-12
Потребное количество автобусов	6
Цена единицы ПС, рублей	4208000
Стоимость ПС для маршрута	25248000

Исходя из таблицы видно, что для реализации введения маршрута требуется 25248000 рублей.

2.6.2 Расчет эксплуатационных затрат по АТП

При расчете эксплуатационных затрат исходят величины переменных расходов на 1 км пробега, постоянных расходов и заработной платы водителей с отчислениями на социальные нужды.

Величина переменных расходов на 1 км пробега определяется как сумма затрат по статьям: топливо, смазочные и прочие эксплуатационные материалы, и запчасти для ремонта, затраты на шины, амортизация подвижного состава по утвержденным инструкциям и нормам на данный период времени на АТП.

Рассчитывают потребность в топливе и затраты на него с учетом общего пробега автомобиля, объема работы, нормы расхода и стоимости 1л. Норма расхода топлива на 100 км пробега[16].

Необходимые для расчётов данные занесем в таблицу 2.21.

Таблица 2.21 – Данные для экономического расчета

Показатели	Проектируемый вариант
Потребное число автобусов, единиц	6
Первоначальная стоимость автобуса, рублей	4208000
Норма расхода топлива, л/100км	24
Норма расхода топлива на отопитель, л/час	2,5
Годовой пробег автобусов, км	665614
Сумма надбавок на зимние условия, частые остановки, работу в городских условиях, %	10
Надбавка на частые остановки, %	10
Цена основного топлива, рублей	36
Стоимость одной шины, рублей	7000
Число колес, единиц	6
Нормативный пробег шины, км	50000
Количество рабочих дней	365

Экономические показатели определим по методическому указанию «Организация перевозок и управление на транспорте» [12].

$$Q_n = \frac{N_{км} * L_{общ}}{100}, \quad (2.23)$$

где $L_{\text{общ}}$ – годовой пробег автомобиля;

$N_{\text{км}}$ – норма расхода топлива;

$Q_{\text{н}}$ – расход топлива.

Отсюда:

$$Q_{\text{н}} = \frac{665614 \cdot 24}{100} = 159747,1 \text{ л.}$$

Надбавка на эксплуатацию в зимний период составляет 10% от нормы расхода на топлива и рассчитывается по формуле[12]:

$$Q_{\text{з}} = \frac{0,1 \cdot Q_{\text{н}}}{2}, \quad (2.24)$$

где $Q_{\text{з}}$ – надбавка за эксплуатацию в зимний период.

$$Q_{\text{з}} = \frac{0,1 \cdot 159747,1}{2} = 7987,1 \text{ л.}$$

Надбавки на работу отопительной системы. Принимаются из расчета 2,5 литра за час работы автобуса на линии в зимний период[12].

$$Q_{\text{от}} = Q_{100} \cdot T_{\text{от}}, \quad (2.25)$$

где $T_{\text{от}}$ – время работы отопительной системы;

$Q_{\text{от}}$ – надбавка за работу отопителя;

Q_{100} – надбавка за работу отопителя за 1 час.

$$Q_{\text{от}} = 2,5 \cdot 185 = 462,5 \text{ л.}$$

Так же необходимо определить надбавки за частые остановки (10% от нормы расхода топлива)[12].

$$Q_{\text{ост}} = 0,1 * Q_{\text{н}}, \quad (2.26)$$

где $Q_{\text{ост}}$ – надбавки за частые остановки, л.

$$Q_{\text{ост}} = 0,1 * 159747,1 = 15974,71 \text{ л.}$$

Общее количество топлива найдем по формуле[12]:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{н}} * Q_{\text{з}} * Q_{\text{от}} * Q_{\text{ост}}, \quad (2.27)$$

где $Q_{\text{общ}}$ – общая потребность в топливе, л.

$$Q_{\text{общ}} = 159747,1 + 7987,1 + 462,5 + 15974,71 = 184171,71 \text{ л.}$$

Затраты на топливо определим по формуле[12]:

$$З_{\text{т}} = Q_{\text{общ}} * C_{\text{т}}, \quad (2.28)$$

где $C_{\text{т}}$ – затраты 1 литра топлива.

$$З_{\text{т}} = 184171,71 * 36 = 6630181,56 \text{ руб.}$$

Затраты на смазочные и прочие эксплуатационные материалы рассчитываются по формуле[13]:

$$З_{\text{см}} = Q_{\text{см.мот}} + Q_{\text{см.транс}} + Q_{\text{см.спец}} + Q_{\text{см.пласт}}, \quad (2.29)$$

где $Q_{\text{см.мот}}$ – затраты на моторное масло (формула 2.40);

$Q_{\text{см.транс}}$ – затраты на трансмиссионное масло;

$Q_{\text{см.спец}}$ – затраты на специальные масла;

$Q_{\text{см.пласт}}$ – затраты на пластичные смазки.

$$Q_{\text{см.мот}} = \frac{Q_{\text{н}} * N_{\text{см}} * C_{\text{т}}}{100}, \quad (2.30)$$

где $N_{\text{см}}$ – норма смазочных материалов на 100 литров общего расхода.

$$Q_{\text{см.мот}} = \frac{159747,1 * 2,3 * 150}{100} = 551127,5 \text{ руб.},$$

$$Q_{\text{см.транс}} = \frac{159747,1 * 0,3 * 150}{100} = 71886,2 \text{ руб.},$$

$$Q_{\text{см.пласт}} = \frac{159747,1 * 0,25 * 150}{100} = 59905,2 \text{ руб.}.$$

$$Z_{\text{см}} = 551127,5 + 71886,2 + 51885 + 59905,2 = 734804 \text{ руб.}$$

Затраты на ремонтный фонд рассчитываем по формуле [13]:

$$Z_{\text{рф}} = N_{\text{рф}} * L_{\text{общ}}, \quad (2.31)$$

где $Z_{\text{рф}}$ – затраты на ремонтный фонд;

$N_{\text{рф}}$ – затраты на ремонтный фонд на 1 км;

Норматив затрат на ремонтный фонд на 1 км пробега рассчитывается по формуле (2.42) в % от фактической стоимости приобретения транспортных средств ($C_{\text{факт}}$) на 1 км пробега[13].

$$N_{\text{рф}} = \frac{P_{\text{н}} * C_{\text{факт}}}{100 * 1000}, \quad (2.32)$$

$$H_{\text{рф}} = \frac{0,25*4208000}{100*1000} = 10,52 ,$$

$$З_{\text{рф}} = 665614 * 10,52 = 7002259 \text{ руб..}$$

Затраты на шины рассчитываются по следующей формуле с учетом НДС[13].

$$З_{\text{ш}} = \frac{L_{\text{общ}}*n_{\text{к}}*C_{\text{ш}}}{L_{\text{нор.ш}}}, \quad (2.33)$$

где $З_{\text{ш}}$ – затраты на шины;

$n_{\text{к}}$ – число колес;

$C_{\text{ш}}$ – стоимость шины;

$L_{\text{нор.ш}}$ – нормативный пробег шины.

$$З_{\text{ш}} = \frac{665614*6*7000}{50000} = 559116 \text{ руб..}$$

Амортизационные отчисления на полное восстановление автобусов ($A_{\text{в}}$) производится по четвертой группе (имущество со сроком полезного использования свыше 5 лет до 7 лет включительно). Таким образом, сумму средств выделяемых на амортизацию в год можно определить по формуле[13]:

$$A_{\text{в}} = \frac{C}{T_{\text{пи}}}, \quad (2.34)$$

где $A_{\text{в}}$ – амортизационные отчисления;

C – стоимость подвижного состава;

$T_{\text{пи}}$ – срок полезного использования.

$$A_{\text{в}} = \frac{4208000*6}{7} = 3606857 \text{ руб..}$$

Величина переменных затрат ($S_{\text{пер}}$), определяется по формуле[13]:

$$S_{\text{пер}} = Z_{\text{т}} + Z_{\text{см}} + Z_{\text{рф}} + Z_{\text{ш}} + A_{\text{в}}, \quad (2.35)$$

$$S_{\text{пер}} = 6630181,6 + 734804 + 7002259 + 559116 + 5410285 = 20326645,6 \text{ руб.}$$

Затраты на фонд оплаты труда (ФОТ) основных рабочих определяются по установленной форме и системе оплаты труда на АТП. В состав расходов на оплату труда включает все расходы предприятия на оплату, независимо от источника финансирования, их выплат, включая денежные суммы, начисленные работающим в соответствии с законодательством за проработанное время, за непроработанное время, в течение которого, за ним сохраняется заработная плата, включая стимулирующие и компенсирующие выплаты.

Средняя заработная плата водителей и кондукторов составляет 24000 и 13000 рублей соответственно.

Фонд оплаты труда водителей рассчитываем по формуле[13]:

$$\text{ФОТ}_{\text{вод}} = ЗП_{\text{ср.вод}} * N_{\text{ср}} * 12, \quad (2.36)$$

где $N_{\text{ср}}$ – количество водителей, из расчета по 2 водителя на 1 автобус;

$$\text{ФОТ}_{\text{вод}} = 24000 * 12 * 12 = 3456000 \text{ руб.}$$

Фонд оплаты труда кондукторов найдем по формуле[13]:

$$\text{ФОТ}_{\text{конд}} = ЗП_{\text{ср.конд}} * N_{\text{ср}} * 12, \quad (2.37)$$

где $N_{\text{ср}}$ – количество кондукторов, из расчета по 2 кондуктора на 1 автобус.

$$\Phi OT_{\text{конд}} = 13000 * 12 * 12 = 1872000 \text{ руб.}$$

Тогда годовой фонд оплаты труда водителей и кондукторов составит:

$$\Phi OT_{\text{год}} = 5184000 + 2808000 = 5328000 \text{ руб.}$$

От начисленной суммы фонда оплаты труда производятся отчисления по социальному страхованию и обеспечению (Z_{cco}) по установленным тарифам: в пенсионный фонд (22%); медицинское страхование (5,1%); социальное страхование (2,9%), на травматизм (0,2%).

Отчисление по социальному страхованию и обеспечению определим по формуле[13]:

$$Z_{\text{cco}} = 30,2\% * \Phi OT_{\text{год}}, \quad (2.38)$$

$$Z_{\text{соо.баз}} = 0,302 * 5328000 = 1609056 \text{ руб.},$$

В группу постоянных расходов ($S_{\text{п.з}}$) входят:

Общехозяйственные расходы: затраты на воду, электроэнергию, тепловую энергию, износ инструментов, спецодежду, канцелярские услуги, противопожарные мероприятия, охрану труда и технику безопасности и прочие расходы[13]. Сумма расходов принимается в рублях на 1 км, по данному АТП – 2,5 рубля.

$$Z_{\text{о.расх}} = 2,5 * L_{\text{общ}}, \quad (2.39)$$

где $Z_{\text{о.расх}}$ – общехозяйственные расходы.

$$Z_{\text{о.страх}} = 2,5 * 665614 = 1664035 \text{ руб.}$$

Транспортный налог рассчитывается по установленным нормативам на стоимость 1 л.с. ставка транспортного налога для автобусов мощность двигателя которых меньше 200 л.с., принимается 25 рублей, а свыше 200 л.с. – 44 рубля.

$$C_{\text{тс.баз}} = 25 * 190 * 6 = 28500 \text{ руб.}$$

Обязательное страхование гражданской ответственности. Рассчитаем по формуле[15]:

$$T = T_{\text{б}} * K_{\text{т}} * K_{\text{мб}} * K_{\text{вс}} * K_{\text{о}} * K_{\text{с}} * K_{\text{п}} * K_{\text{н}} * K_{\text{м}}, \quad (2.40)$$

где $T_{\text{б}}$ – базовая тарифная ставка равная 5138 рублей;

$K_{\text{т}}$ – коэффициент в зависимости от территории преимущественного использования, для Канска – 1,6;

$K_{\text{вс}}$ – коэффициент, зависящий от возраста и водительского стажа лиц, управляемых автомобилем – 1;

$K_{\text{мб}}$ – коэффициент, применяемый в зависимости от наличия или отсутствия страховых выплат при наступлении страховых случаев – 2,45;

$K_{\text{о}}$ – коэффициент, зависящий от количества допущенных лиц к управлению транспортным средством – 1,8;

$K_{\text{с}}$ – коэффициент, зависящий от периода использования транспортного средства – 1;

$K_{\text{п}}$ – коэффициент, зависящий от срока страхования – 1;

$K_{\text{н}}$ – коэффициент, применяемы при грубых нарушениях условий страхования, равен 1,5. В первый год страхования не применяется;

$K_{\text{м}}$ – коэффициент в зависимости от мощности двигателя – 1,2.

$$T = 5138 * 0,9 * 1,2 * 2,45 * 1,0 * 1,8 * 1 * 1 * 1,5 = 36706,90 \text{ руб.}$$

Все расчеты заносим в таблицу 2.22 – сумма затрат перевозок.

Таблица 2.22 – Сумма затрат на перевозку пассажиров

Статьи затрат	Сумма затрат, рублей
Горючее (Z_T)	6630181,56
Смазочные материалы (Z_{CM})	734804
Ремонтный фонд ($Z_{рф}$)	7002259
Износ и восстановление шин ($Z_{ш}$)	559116
Амортизационные отчисления (A_B)	3606857
ФОТ	5328000
Общехозяйственные расходы ($C_{o,расх}$)	1664035
ОСАГО	2413584
Транспортный налог ($C_{тс}$)	42750
ИТОГО:	27981586,6

В таблице представлены все экономические затраты по новому маршруту г. Канска №26 («6-ой микрорайон – мкр. Сосновый»), итого затрат на введение и эксплуатацию нового маршрута: 27981586,6 рублей.

2.6.3 Расчет экономической эффективности

Завершающим этапом расчета экономической части является анализ финансовых результатов, так как в них синтезируются результаты плана перевозок, использование трудовых ресурсов, снижение себестоимости.

Доход от продажи транспортных услуг определяется на основании пассажирооборота, рассчитанного ранее и действующих единых тарифов или договорных тарифов.

Тариф за перевозку (Π) устанавливается исходя из расчетной себестоимости единицы перевозок (S) и нормативного уровня рентабельности ($R_{уд}$) в размере, установленном на рынке транспортных услуг на данный период времени и по данным АТП[13].

$$\Pi = 22.$$

Доход от продаж на автобусном маршруте № 26 составляет:

$$Д = 5290 * 365 * 22 = 42478700 \text{ руб.}$$

Точка безубыточного объема продаж – это точка, в которой затраты будут равны выручке от продажи продукции[13].

$$V_{тб} = S, \tag{2.41}$$

где $V_{тб}$ – безубыточный объем реализации продукции;

S – себестоимость проданных товаров, работ, услуг, коммерческие расходы, управленческие расходы (таблица 2.24).

$$V_{тб} = 27981586,6 \text{ руб.}$$

Зона безопасности – это разность между фактическим и безубыточным объемом реализации продукции. Зона безопасности отсутствует, так как имеются дотации.

Зону безопасности можно получить по формуле[13]:

$$V_б = Д - V_{тб}, \tag{2.42}$$

где $V_б$ – зона безопасности;

$$V_б = 42478700 - 27981586,6 = 14497113,4 \text{ руб.}$$

Прибыль (убыток) от продаж рассчитывается по формуле[13]:

$$П_{пр} = Д - S, \tag{2.54}$$

где $P_{\text{пр}}$ – прибыль от продаж.

$$P_{\text{пр}} = 42478700 - 27981586,6 = 14497113,4 \text{ руб.}$$

$$P_{\text{ч}} = P_{\text{н}} - N_{\text{пр}}, \quad (2.43)$$

где $P_{\text{ч}}$ – прибыль (убыток) чистая;

$P_{\text{н}}$ – прибыль до налогообложения;

$N_{\text{пр}}$ – налог на прибыль, 20%.

$$P_{\text{ч}} = 14497113,4 - 14497113,4 * 0,2 = 11597690,7 \text{ руб.}$$

Рассчитав экономическую эффективность, делаем вывод, что при проектируемом маршруте будет прибыль 11597690,7 руб.

2.7 Выводы по технологической части

1. Анализ выборочного обследования пассажиропотоков показал, что утренний час пик наблюдается с 7:00 до 8:00, обеденный час пик с 13:00 до 14:00 и вечерний час пик ярко выделяется с 17:00 до 20:00.

2. Для выявления требований и предпочтений населения проведено анкетирование пассажиров на тех же маршрутах. Было опрошено 40 пассажиров на маршрутах №8, №9, №10, №11, №13, №17. Результаты анкетирования показали, что большинство людей направляются на работу в сторону ул. Краевая и центр города.

3. Вследствие того, что в микрорайоне Стрижевой, подсобное хозяйство и мкр.Сосновый не выполняется требование пешеходной доступности, а так же нет должной связи с центрами транспортного тяготения, центрами культ.массовых заведений и оздоровительных центров, мною был предложен новый маршрут, который, по-моему мнению, обеспечил пешеходную доступность и связь с необходимыми местами.

4. В результате потребной программы было определено минимальное необходимое количество подвижного состава для выполнения перевозок на маршруте № 26, которое составило 6 единиц.

5. Расчет эксплуатационных затрат по АТП показал, что затраты по проектируемому варианту маршрута № 26 составляют меньше, чем прибыль по данному маршруту.

6. Расчет экономической эффективности показал, что проектируемый вариант маршрута эффективен в экономическом плане и по расчетам должен приносить прибыль в размере 11597690,7 руб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выпускной квалификационной работе на тему «Совершенствование функционирования пассажирского транспорта г. Канска Красноярского края» были рассмотрены основные проблемы транспортного обслуживания маршрутов г. Канска.

В разделе «Технико-экономическое обоснование» был проведен анализ текущего состояния транспортного обслуживания исследуемого города, была исследована транспортная сеть города, проанализирована пешеходная доступность остановочных пунктов, а так же оценено техническое состояние остановочных пунктов.

В разделе «Технологическая часть» был проведен анализ пассажиропотоков и анализ пассажирских корреспонденций. Было предложено решение по улучшению маршрутной схемы, в частности введения нового маршрута №26. Проведен расчет потребной программы перевозок для маршрута № 26, а так же расчет необходимого парка подвижного состава. Так же произведены расчеты эксплуатационных затрат проектируемому варианту маршрута № 26.

Графическая часть проекта отображает представленные в выпускной квалификационной работе расчеты в виде графиков, графических схем, диаграмм и таблиц.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Пассажи́рские автомоби́льные перево́зки: Учебник для вузов / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Вельможин, С.А. Ширяев; Под ред В.А Гудкова. –М.: Горячая линия – Телеком 2006. – 448 с.

2 Кукшин, В.В. Технология, организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: методическое указание по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 2401 / В.В. Кукшин, И.С. Пыжков – КГТУ Красноярск, 1996г. – 26 с.

3 «Курс лекций по пассажирским перевозкам» Фомин Е.В.

4 Афанасьев, Л.А. Пассажи́рские автомоби́льные перево́зки / Л.А. Афанасьев, А.И. Воркут, А.Б. Дьяков. М. – Транспорт, 1986г. – 289с.

5 РД 7214-0140-81 Правила организации пассажирских перевозок на автомобильном транспорте (приказ Минавтотранса РСФСР от 31 декабря 1981 г. №200)

6 ГОСТ Р 51825-2001 Услуги пассажирского автомобильного транспорта. Общие требования

7 Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. – М.: ИКЦ «Академия», 2010. – 413 с.

8 Афанасьев Л.Л. и др. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: Учебник для студентов вузов. – М.: Транспорт, 1984

9 Михайлов А.Ю., Головных И.М. Современные тенденции проектирования и реконструкции улично-дорожных сетей городов. – Новосибирск: Наука, 2004. – 267 с.

10 Ефремов И.С., Кобозев В.М., Юдин В.А. Теория городских пассажирских перевозок: Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 1980. – 561 с.

11 Амбарцумян В.В., Носов В.Б., Тагасов В.И. Экологическая безопасность автомобильного транспорта. – М.: ООО Издательство «Научтехлитиздат», 1999

12 ГОСТ 25869-90 Отличительные знаки и информационное обеспечение подвижного состава пассажирского наземного транспорта, остановочных пунктов и

пассажирских станций – Введ. 01.07.1991. – Москва: Министерство транспорта РФ 1991. – 11 с.

13 Экономика предприятия. Формирование тарифов на перевозку автомобильным транспортом: Учебное пособие / И.Л. Голянд, Н.В. Ильина, Л.Н. Секацкая и др. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005. – 99 с.

14 ГОСТ 218.1.002-2003 автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования. – Введ. 22.12.2009. – Москва: Минтранс России, 2009. – 10 с.

15 Бухгалтерский учет. Учебно-практическое пособие / Н.В. Пошерстник. Санкт-Петербург: ИД «Питер», 2007. – 415 с.

16 Финансы и кредит. Учебное пособие / А.М. Ковалева, Н.П. Баранникова, Л.А. Бурмистрова и др. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 552 с.

17 Статистика автомобильного транспорта: Учебник для вузов / И.М. Алексеева., О.И. Ганченко, Е.В. Петров. – М.: ИД «Академия», 2005. – 352 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

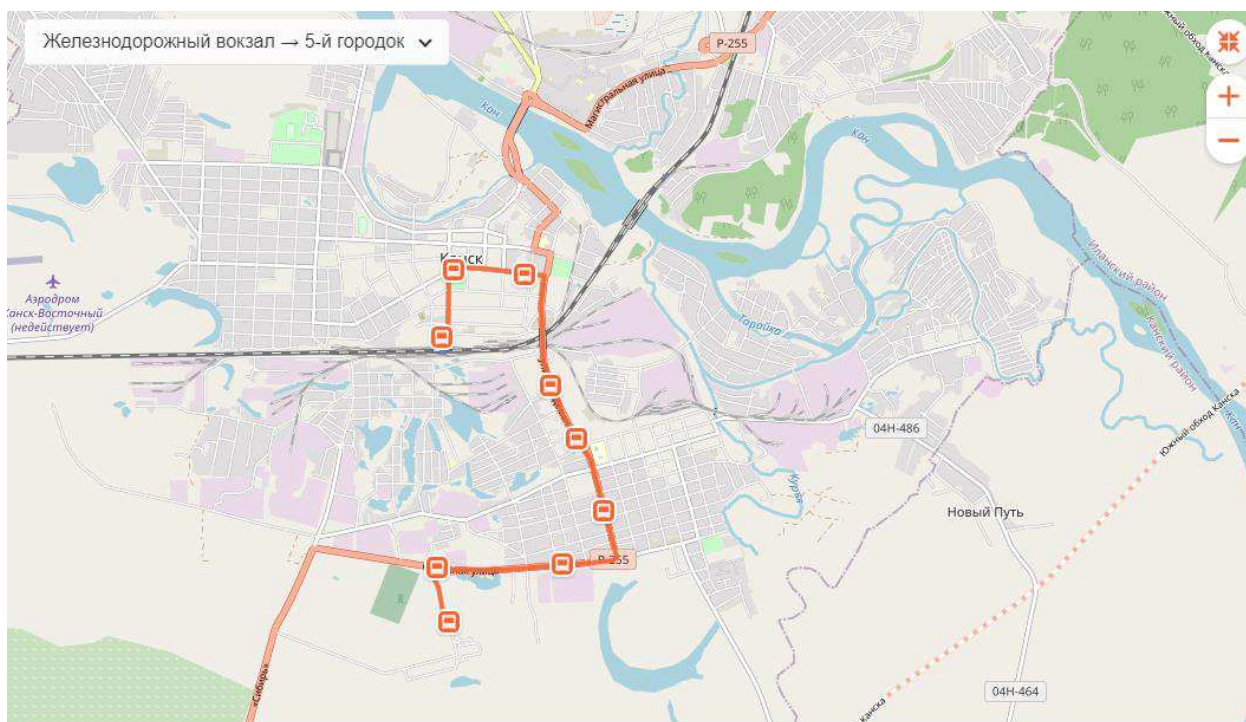


Рисунок А1 – Схема городского маршрута №8

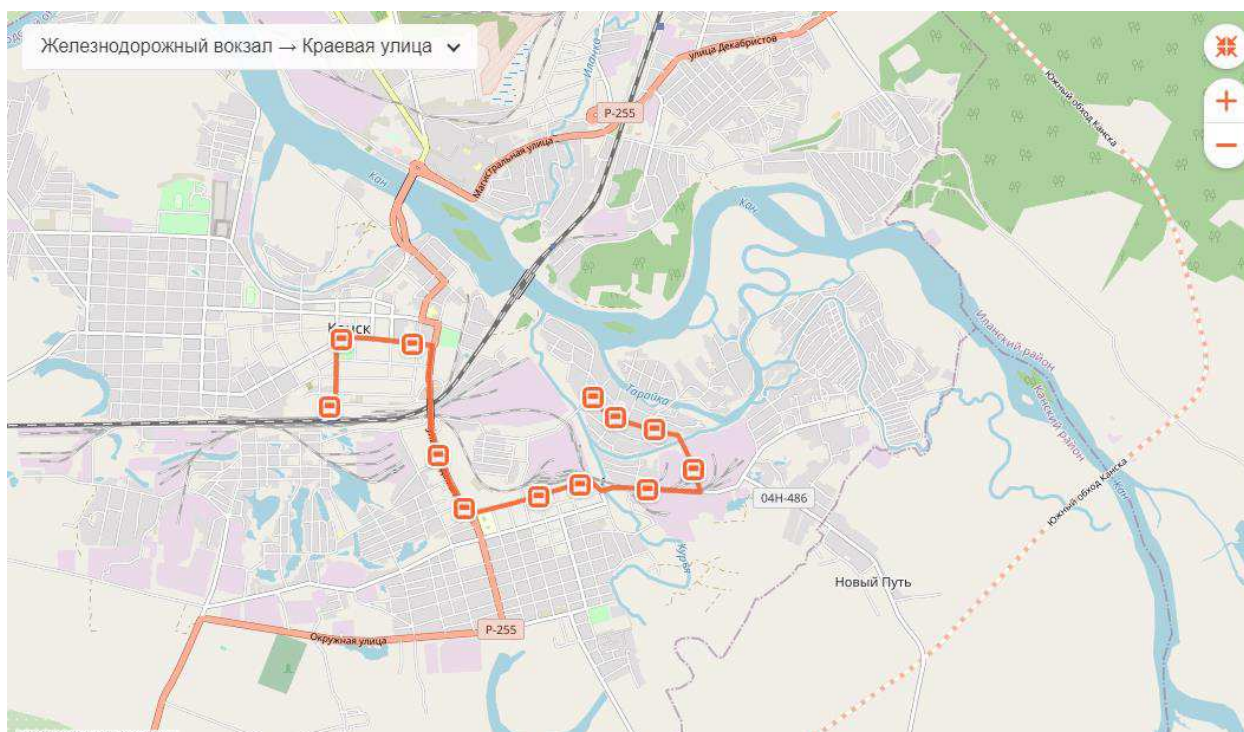


Рисунок А2 – Схема городского маршрута №9

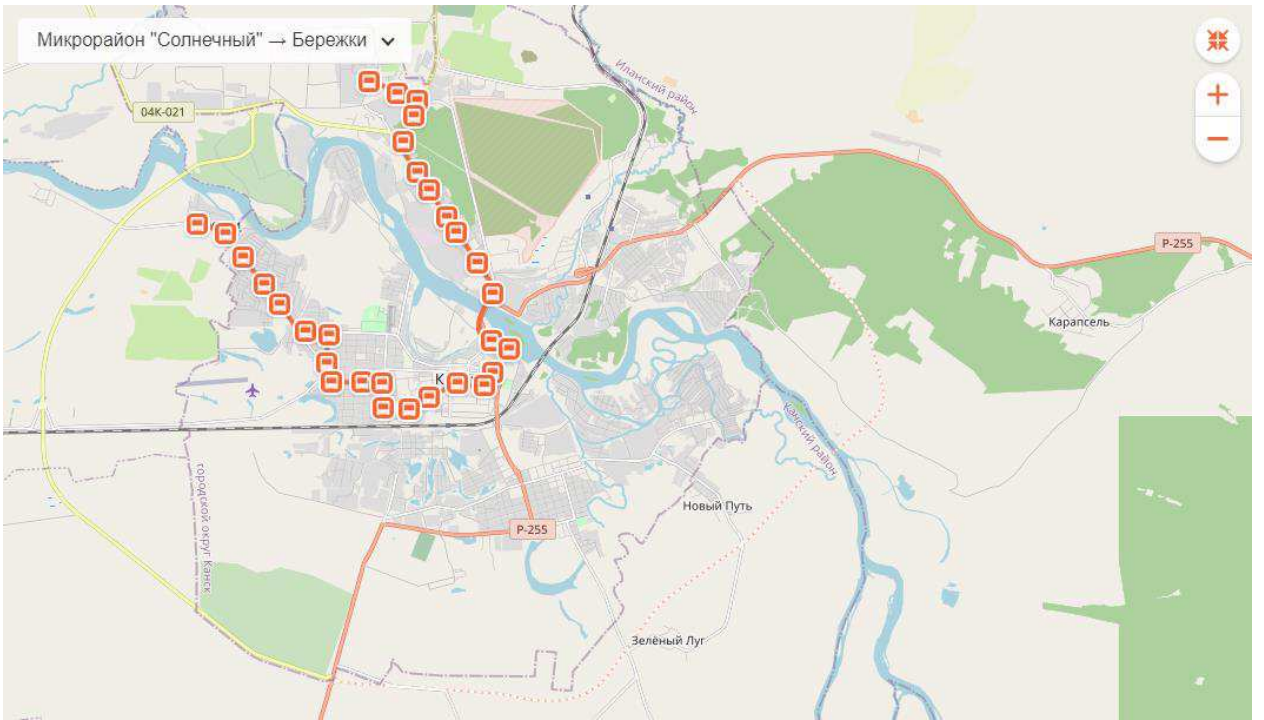


Рисунок А3 – Схема городского маршрута №10

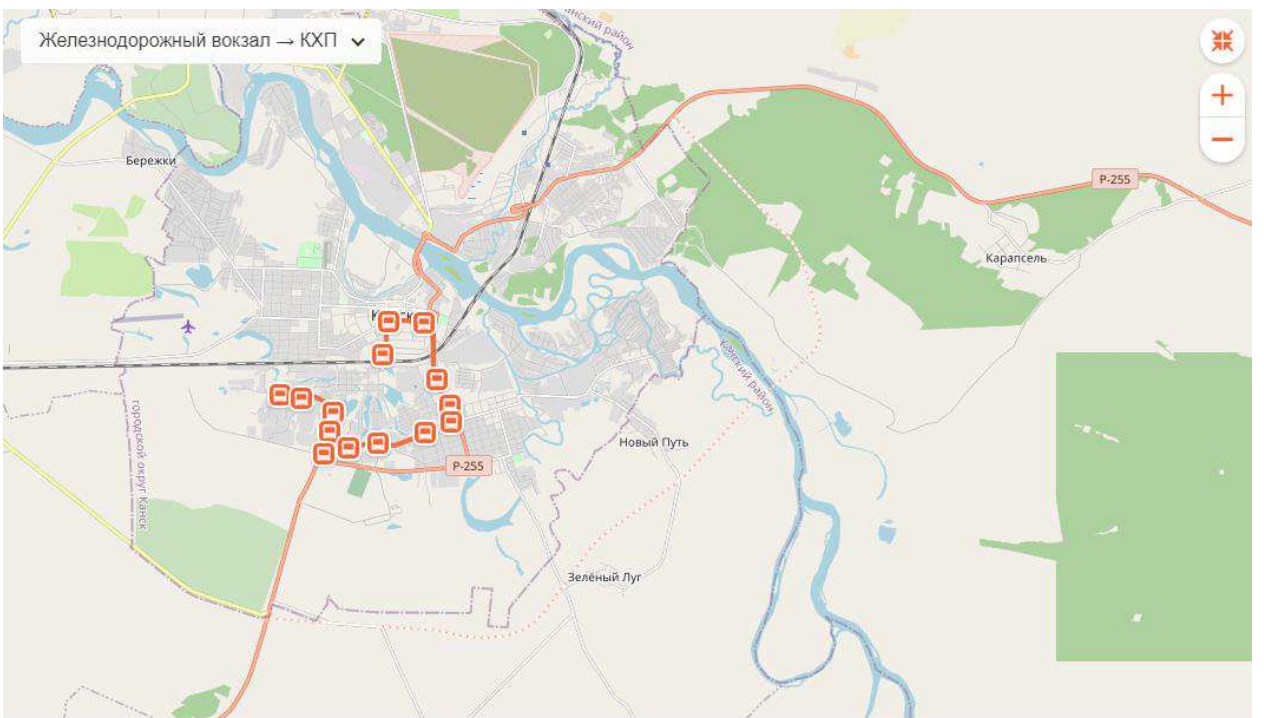


Рисунок А4 – Схема городского маршрута №11

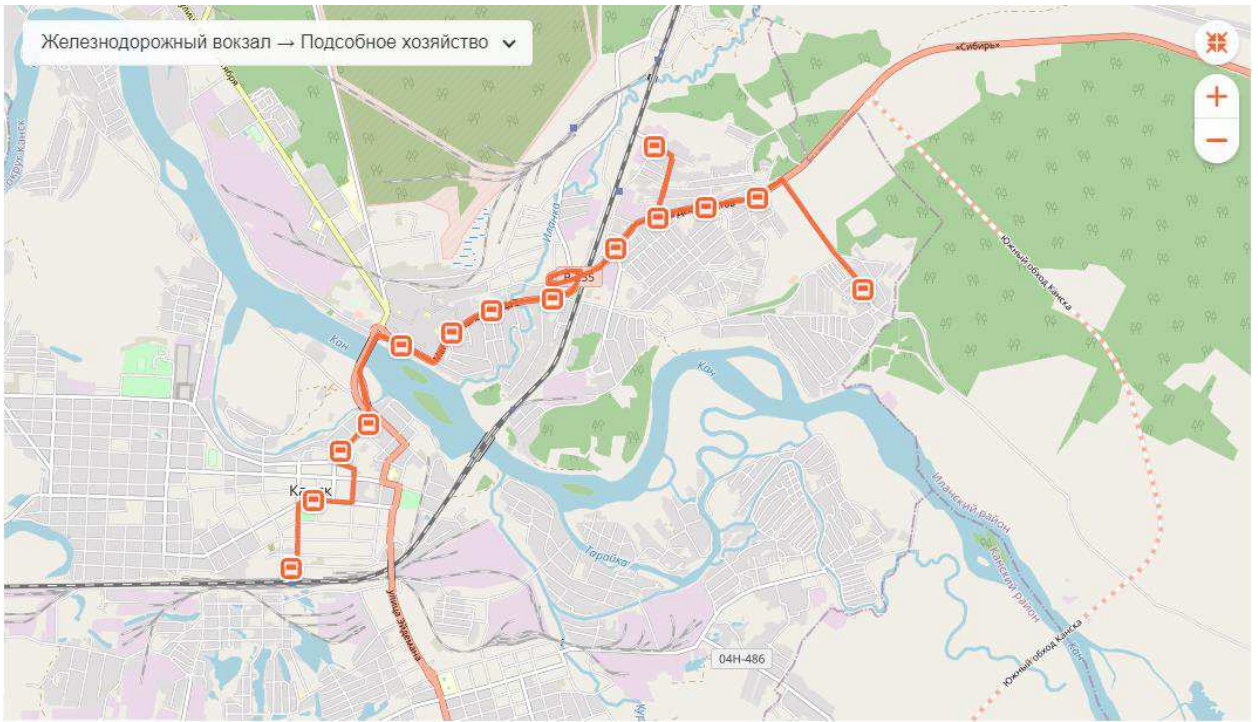


Рисунок А5 – Схема городского маршрута №13

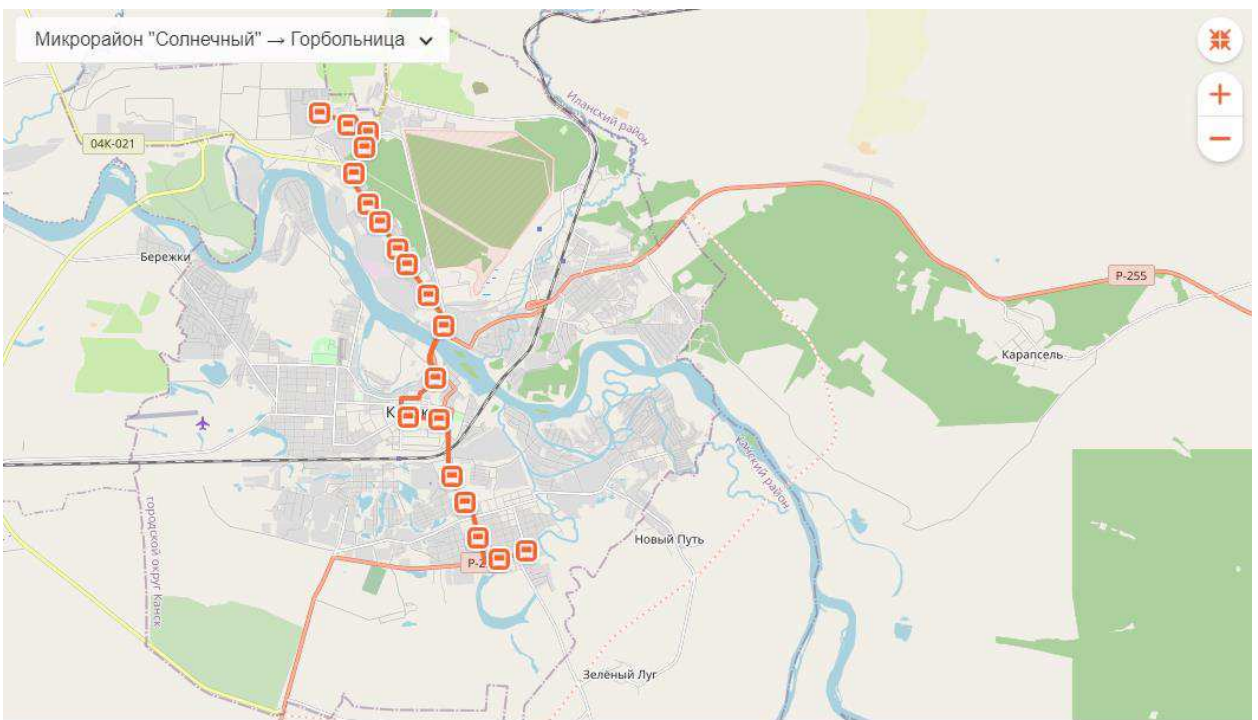


Рисунок А6 – Схема городского маршрута №17

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Результаты обследования оснащенности городских остановочных пунктов

Таблица Б1 – Оснащенность остановочных пунктов по районам города

Наименование района	Наличие остановочных карманов	Наличие павильонов	Наличие информационных указателей
Центральный	+	+	-
Район Эйдемана	+	+	-
Район ул.40 лет Октября	+	+	-
Солнечный	+	+	-
Пос.Строителей	-	-	-
Предмостная площадь	+	+	-
Ул.Магистральная	+	+	-
Район 1 поселка	+	-	-
Рассвет	-	-	-
Район горбольницы	+	-	-
Итого	8	6	0
Уд. Вес (%)	88%	67%	-

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В1 – Протокол анкетирования пассажиров

№ Маршрута	Конечный пункт назначения	Пункт пересадки	Маршрут пересадки

Возраст	>18	18-25	25-45	<45

Род деятельности	Ученик/студент	Рабочий	Пенсионер

Параметр транспортного обслуживания	Плохое (1 балл)	Среднее (2 балла)	Высокое (3 балла)
Качество пассажирских перевозок			
Техническое и санитарное состояние салона (грязь в салоне, запах выхлопных газов)			
Качество обслуживания (отношение водителя и кондуктора к пассажирам)			
Безопасность (соблюдение правил дорожного движения, ускорения, маневры, создающие опасность для пассажиров)			
Соблюдение интервалов движения			
Информация в транспорте (объявление остановок, наличие и наглядность схемы маршрута, информация о владельце транспорта)			

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г1 – Маршрутная сеть г.Канск

Порядковый номер маршрута	Наименование маршрута (начальный и конечный остановочные пункты)	Наименования промежуточных остановочных пунктов по маршруту регулярных перевозок	протяженность маршрута (км)			Транспортные средства, которые используются для регулярных перевозок	Дата начала осуществления регулярных перевозок	Перевозчик, который осуществляет перевозки по маршруту регулярных перевозок		
			Общая	Прямой путь	Обратный путь					
		Прямой путь	Обратный путь			Количество (МК, СК, БК, СК)		Наименование		
1	Мкр. Солнечный - ул. Коллекторная	Мкр. Солнечный, Стройгородок, МЖК, мкр. Северо-Западный, 4-ая площадка, Ремзавод, ст. «Текстильщик», Драмтеатр, Текстильный, к/т «Восход», Предмостная пл., ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, к/т «Космос», ул. Калинина, ул. Котляра, к/т «Север», ул. Красной Армии, ул. Войкова, ул. Дружбы, ул. Коллекторная	ул.Коллекторная, ул.Дружбы, ул.Войкова, ул.Красной Армии, к/т "Север", ул.Котляра, ул.Калинина, к/т "Космос", пл. им.Коростелева, ул.Набережная, ул.Гетоева, Предмостная пл., к/т "Восход", Текстильный, Драмтеатр, ст."Текстильщик", Ремзавод, 4-ая площадка, мкр. Северо-Западный, МЖК, Стройгородок, мкр.Солнечный	23, 50	11, 70	11, 80	2 3	МК, СК	1948	ИП Захаров Николай Николаевич
			ул.Коллекторная, ул.Дружбы, ул.Войкова, ул.Красной Армии, к/т "Север", ул.Котляра, ул.Калинина, к/т "Космос", пл. им.Коростелева, ул.Набережная, ул.Гетоева, Предмостная пл., к/т "Восход", Текстильный, Драмтеатр, ст."Текстильщик", Ремзавод, 4-ая площадка, мкр. Северо-Западный, МЖК, Стройгородок, мкр.Солнечный	23, 50	11, 70	11, 80	1-4			Другие мелкие ИП

Продолжение таблицы Г1

2	Ж/Д Вокзал – п. Строителей	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, Горсад, ул. Комсомольская, Политехнический Колледж, БХЗ, маг. Радуга, ЗБДО, Краевая, Карьерная, Магазин, п. Строителей.	п. Строителей, Магазин, Карьерная, Краевая, ЗБДО, маг. Радуга, БХЗ, Политехнический Колледж, ул. Комсомольская, Горсад, пл. им. Коростелева, Ж/Д вокзал.	15,20	7,60	7,60	5	СК	09.11.1995	ИП Филь Виктор Витальевич
3	Ж/Д Вокзал – пос. Сосновый	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., маг. «Золотой ключик», кафе «Восточное», ул. Свободная, маг. «Геологи», 1-й Текстильный поселок, 2-й Текстильный поселок, Нефтебаза, туб. Санаторий, пос. Сосновый.	пос. Сосновый, туб. Санаторий, Нефтебаза, 2-й текстильный поселок, 1-й текстильный поселок, Геологи, ул. Свободная, кафе "Восточное", маг. "Золотой ключик", Предмостная пл., ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Ж/Д Вокзал	16,40	7,90	8,50	5	МК, СК	1995	ИП Захаров Николай Николаевич
4	о. Стариково - Карьер	о. Стариково, Дачи, Дом Ветеранов, Пед. Колледж, 4-я площадка (ул. 40 лет Октября), Ремзавод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, Текстильный, к/т «Восход», Предмостная пл., ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, Горсад, ул. Комсомольская, Политехнический Колледж, ГИБДД, ул. 2-ая Полевая, Кирпичный завод, ГАТП-1, 4-й в/городок, мкр. Юго-Западный, Дачи 1, Дачи 2, Дачи 3, Дачи 4, Карьер.	Карьер, Дачи 4, Дачи 3, Дачи 2, Дачи 1, мкр. Юго-Западный, 4-й в/городок, ГАТП-1, ГИБДД, 2-ая Полевая, ГИБДД, Политехнический колледж, ул. Комсомольская, пл. им. Коростелева, Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., к/т "Восход", Текстильный, Драмтеатр, ст. Текстильщик, Ремзавод, Дачи, о. Стариково	36,80	18,40	18,40	4	БК	15.10.2008 г.	ГП КК «Канское ПАТП»

Продолжение таблицы Г1

4 а	Мкр. Солнечный - Карьер	о. Стариково, Дачи, Дом Ветеранов, Пед. Колледж, 4-я площадка (ул. 40 лет Октября), Ремзавод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, Текстильный, к/т «Восход», Предмостная пл., ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Горсад, ул. Комсомольская, Политехнический Колледж, ГИБДД, ул. 2-ая Полевая, Кирпичный завод, ГАТП-1, 4-й в/городок, мкр. Юго- Западный, Дачи 1, Дачи 2, Дачи 3, Дачи 4, Карьер.	Карьер, Дачи4, Дачи3, Дачи2, Дачи1, мкр. Юго-Западный, 4-й в/городок, ГАТ П-1, ГИБДД, 2- ая Полевая, ГИБДД, Политехническ ий колледж, ул. Комсомольская , пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., к/т "Восход", Текст ильный, Драмтеатр, ст. Текстильщик, Ремзавод, 4-ая площадка (ул.40 лет Октября), Педколледж, Дом Ветеранов, Дачи, о. Стариково	36,6 0	18,3 0	18,3 0	2	БК	25.03.2004	ГП КК «Канс кое ПАТП »
5	Горбольница – Кан – Дачи	Горбольница, ул. Ушакова, маг. Сокол, БХЗ, Политехнический колледж, ул. Комсомольская, Горсад, пл. им. Коростелева, к/т «Космос», ул. Бородинская, стадион «Спартак», ул. Красной Армии, Мясокомбинат, Кан, Хутор, Дачи 1, Дачи 2.	Дачи 2, Дачи 1, Хутор, Кан, Мясокомбинат, ул. Красной Армии, стадион «Спартак», ул. Бородинская, к/т «Космос», Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, Горсад, ул. Комсомольская , Политехническ ий колледж, ул. Аэродромная, ул. Больничная, ул. Восточная, Ашкаульский тракт, ул. Восточная, Горбольница.	(лет о) 22,2 (зи ма) 17,6	(лет о) 11,4 (зи ма) 9,4	(лет о) 10,8 (зи ма) 8,2	6	МК	17.03.1999	Мелки е предпр иятия ИП

Продолжение таблицы Г1

6	Ж/Д Вокзал - Курыш	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., к/т «Восход», Текстильный, Драмтеатр, ст. Текстильщик, Ремзавод, 4-я площадка (ул. 40 лет Октября), Педагогический Колледж, Дом Ветеранов, Дачи, Промбаза, ДСУ-4, Школа ДОСААФ, ЗЛМК, ККЗ, Дачи, Курыш.	Курыш, Дачи, ККЗ, ЗЛМК, Школа ДОСААФ, ДСУ- 4, Промбаза, Дачи, Дом Ветеранов, Пед. Колледж, 4-я площадка (ул. 40 лет Октября), Рем завод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, Текстильный, к/т "Восход", Пред мостная пл., Ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, ж/ д вокзал.	26,2 0	13,1 0	13,1 0	3	СК	01.01.2015 г.	ГП КК «Канс кое ПАТП »
8	Ж/Д Вокзал - 5-й в/городок	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, Горсад, ул. Комсомольская, Политехнический Колледж, ул. Аэродромная, ул. Окружная, АТБ-3, 5-й в/городок.	5-й в/городок, АТБ-3, ул. Окружная, ул. Аэродромная, Политех. Колледж, ул. Комсомольская горсад, пл. им. Коростелева, ж/д вокзал.	12,8 0	6,40	6,40	2	СК	25.03.1997 г.	ГП КК «Канс кое ПАТП »
9	Ж/Д Вокзал – ул. Краевая	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, Горсад, ул. Комсомольская, Политех нический Колледж, БХЗ, маг. Радуга, ЗБДО, Автобаза, Сп авконтора, Школа №8, ул. Краевая.	ул. Краевая, Школа №8, Спавконтора, Автобаза, ЗБДО, маг. Радуга, БХЗ, Политехнически й Колледж, ул. Комсомольская, Горсад, пл. им. Коростелева, Ж/Д Вокзал.	14 ,8 0	7,40	7, 40	2	М К	15.10.2008 г.	ГП КК «Канс кое ПАТП »

Продолжение таблицы Г1

10	Мкр. Солнечный – Рассвет	Мкр. Солнечный, Стройгородок, МЖК, мкр. Северо-Западный, 4-я площадка, Ремзавод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, Текстильный, к/т «Восход», Предмостная пл., ул. Гетеова, ВЭС, школа № 7 Горсад, пл. Коростелева, к/т Космос, ул. Калинина, ул. Котляра, ул. Урицкого, Детская больница, ул. Западная, маг. Горизонт, ул. Дружбы, ул. Коллекторная, Дачи 1, Дачи 2, Дачи 3, с/з Рассвет.	с/з Рассвет, Дачи 3, Дачи 2, Дачи 1, ул. Коллекторная, ул. Дружбы, маг. Горизонт, ул. Западная, Детская больница, ул. Урицкого, ул. Котляра, ул. Калинина, к/т Космос, пл. Коростелева, Горсад, школа № 7, ВЭС, ул. Гетеова, Предмостная пл., к/т «Восход», Текстильный, Драмтеатр, ст. Текстильщик, Ремзавод, 4-я площадка, мкр. Северо-Западный, МЖК, Стройгородок, Мкр. Солнечный	29,20	14,60	14,60	3	Б К	20.10.2012 г.	ГП КК «Канское ПАТП»
11	Ж/Д Вокзал – КХП	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, Горсад, ул. Комсомольская, Политехнический Колледж, ГИБДД, ул. 2-ая Полевая, Кирпичный завод, ГАТП-1, 4-й городок, Комбинат хлебопродуктов, ПАТП, База УМТС, п. Мелькомбинат КХП.	п. Мелькомбинат КХП, База УМТС, ПАТП, Комбинат хлебопродуктов, 4-й городок, ГАТП-1, Кирпичный завод, ул. 2-ая Полевая, ГИБДД, Политехнический Колледж, ул. Комсомольская, Горсад, пл. им. Коростелева, Ж/Д Вокзал	16,00	8,00	8,00	1	М К	15.10.2008 г.	ГП КК «Канское ПАТП»

Продолжение таблицы Г1

13	Ж/Д Вокзал – Подсобное хозяйство	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., кафе «Восточное», пер. Свободный, Геологи, 1-й текстильный посёлок, Семипалатинский ЛЗУ, Ново-Канский ЛПХ, Стрижевой, ДРСУ - 3, Стрижевой 2, Подсобное хозяйство.	Подсобное хозяйство, Стрижевой 2, ДРСУ-3, Стрижевой, Ново-Канский ЛПХ, Семипалатинский ЛЗУ, 1-й текстильный посёлок, Геологи, пер.Свободный, кафе "Восточное", Предмостная пл., ул.Гетоева, ул.Набережная, пл.им.Коростелева, Ж/Д Вокзал	20,50	10,00	10,50	2	МК	2008	ИП Захаров Николай Николаевич, ГП КК «Канское ПАТП»
14	Ж/Д Вокзал – Черемушки	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная площадь, к/т «Восход», Текстильный, Драмтеатр, ст. Текстильщик, Ремзавод, 4-я площадка (ул. 40 лет Октября), Педагогический Колледж, Дом Ветеранов, Дачи, Промбаза, Дачи 1, Дачи 2, Черемушки.	Черемушки, Дачи 2, Дачи 1, Промбаза, Дачи, Дом Ветеранов, Педагогический Колледж, 4-я площадка (ул. 40 лет Октября), Ремзавод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, Текстильный, к/т "Восход", Предмостная площадь, ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Ж/Д вокзал	25,00	12,90	12,10	13	МК, СК	09.11.1995	Мелкие предприятия ИП
15	Ж/Д Вокзал – ККЗ	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная площадь, к/т «Восход», Текстильный, Драмтеатр, ст. Текстильщик, Ремзавод, 4-я площадка (ул. 40 лет Октября), Педагогический Колледж, Дом Ветеранов, Дачи, Промбаза, ДСУ-4, Школа ДОСААФ, ЗЛМК, ККЗ.	ККЗ, ЗЛМК, Школа ДОСААФ, ДСУ-4 Промбаза, Дачи, Дом Ветеранов, Педагогический Колледж, 4-я площадка (ул. 40 лет Октября), Ремзавод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, к/т "Восход", Предмостная площадь, ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Ж/Д вокзал	22,20	11,40	10,80	12	МК, СК	21.10.2004	Мелкие предприятия ИП

Продолжение таблицы Г1

17	Мкр. Солнечный - Горбольница	Мкр. Солнечный, Стройгородок, МЖК, мкр. Северо-Западный, 4-я площадка, Ремзавод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, Текстильный, к/т «Восход», Предмостная пл., ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Горсад. ул. Комсомольская, Политехнический Колледж, БХЗ, Поликлиника, Горбольница.	Горбольница, ул. Больничная, ул. Аэродромная, Политехнический Колледж, ул. Комсомольская, Горсад, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., к/т «Восход», Текстильный, Драмтеатр, ст. Текстильщик, Ремзавод, 4-я площадка, мкр., МЖК, Стройгородок, мкр. Солнечный.	24,00	13,74	10,26	17	М К, С К	1995	ИП Захаров Николай Николаевич
			Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., к/т «Восход», Текстильный, Драмтеатр, ст. Текстильщик, Ремзавод, 4-я площадка, мкр., МЖК, Стройгородок, мкр. Солнечный.	24,00	13,74	10,26	2			ГП КК «Канское ПАТП»
			Стройгородок, мкр. Солнечный.	24,00	13,74	10,26	27			Мелкие ИП
18	Ж/Д Вокзал – б/о Салют	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., кафе Восточное, пер. Свободный, Геологи, 1-й текстильный посёлок, Семиполатинский ЛЗУ, Ново-Канский ЛПХ, Стрижевой, ДРСУ-3, б/о Салют.	б/о Салют, ДРСУ-3, Стрижевой, Ново-Канский ЛПХ, Семиполатинский ЛЗУ, 1-й текстильный посёлок, Геологи, пер. Свободный, кафе Восточное, Предмостная пл., ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Ж/Д Вокзал.	17,60	9,20	8,40	1	М К	03.03.1998	ГП КК «Канское ПАТП»
19	Ж/Д Вокзал - Абанское кладбище	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., к/т «Восход», Текстильный, Драмтеатр, ст. Текстильщик, Ремзавод, 4-я площадка, мкр. Северо-Западный, Поворот, Абанское кладбище.	Абанское кладбище, Поворот, мкр. Северо-Западный, 4-я площадка, Ремзавод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, Текстильный, к/т «Восход», Предмостная пл., ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Ж/Д Вокзал,	19,20	10,10	9,10	1	М К	31.12.2004	ГП КК «Канское ПАТП»

Продолжение таблицы Г1

20	Мкр. Солнечный – пос. Сосновый	Мкр. Солнечный, Стройгородок, МЖК, мкр. Северо-Западный, 4-ая площадка, Ремзавод, стадион «Текстильщик», Драмтеатр, Текстильный, к/т «Восход», Предмостная пл., маг. «Золотой ключик», кафе «Восточное», ул. Свободная, маг. «Геологи», 1й Текстильный пос., 2й Текстильный пос., Нефтебаза, туб. Санаторий, пос. Сосновый.	Пос.Сосновый, туб.Санаторий, Нефтебаза, 2-й текстильный поселок, 1-й текстильный поселок, Геологи, ул.Свободная, кафе "Восточное", маг."Золотой ключик", Предмостная пл., к/т "Восход", Текстильный, Драмтеатр, стадион "Текстильщик", Ремзавод, 4-ая площадка, мкр.Северо-Западный, МЖК, Стройгородок, мкр.Солнечный	20,40	10,30	10,10	5	МК	2002	ИП Захаров Николай Николаевич
21	Мкр. Солнечный – п. Мелькомбината	Мкр. Солнечный Стройгородок, МЖК, мкр. Северо-Западный, 4-я площадка, Ремзавод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, Текстильный, к/т «Восход», Предмостная пл., ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, Горсад, ул. Комсомольская, Политехнический Колледж, ГИБДД, ул. 2-ая Полевая, Кирпичный завод, ГАТП-1, 4-й в/городок, Мебельная фабрика, ПАТП, База УМТС, пос.Мелькомбината.	пос.Мелькомбината, База УМТС, ПАТП, Мебельная фабрика, 4-й в/городок, ГАТП-1, Кирпичный завод, ул.2-ая Полевая, ГИБДД, Политехнический колледж, ул.Комсомольская, Горсад, пл.им.Коростелева, Ж/Д Вокзал, пл.им.Коростелева, ул.Набережная, ул.Гетоева, Предмостная пл., к/т "Восход", , Драмтеатр, стадион "Текстильщик", Ремзавод, 4-ая площадка, мкр.Северо-Западный, МЖК, Стройгородок, мкр.Солнечный	32,80	16,00	16,80	1			ГП КК «Канское ПАТП»
				32,80	16,00	16,80	15	МКСК	2006	Мелкие ИП

Продолжение таблицы Г1

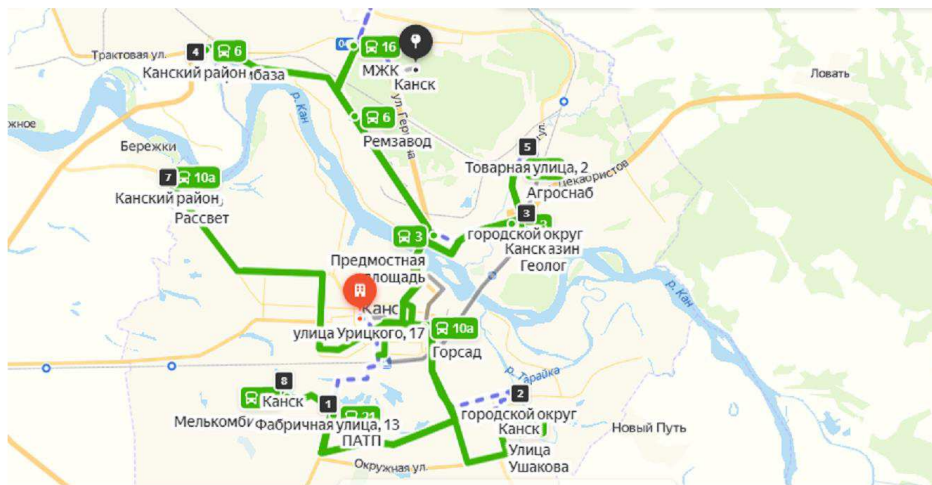
22	Мкр. Солнечный – п. Строителей	<p>Мкр. Солнечный, Стройгородок, МЖК, мкр. Северо-Западный, 4-я площадка, Ремзавод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, Текстильный, к/т «Восход», Предмостная площадь, ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, Горсад, ул. Комсомольская, Политехнический колледж, БХЗ, маг. Радуга, ЗБДО, Краевая, Карьерная, Магазин, п. Строителей</p>	<p>п. Строителей, Магазин, Карьерная, Краевая, ЗБДО, маг. Радуга, БХЗ, Политехнический Колледж, ул. Комсомольская, Горсад, пл. им. Коростелева, Ж/Д вокзал, пл. им. Коростелева, Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., к/т "Восход", Текстильный, Драмтеатр, стадион "Текстильщик", Ремзавод, 4-ая площадка, мкр. Северо-Западный, МЖК, Стройгородок, мкр. Солнечный</p>	32,00	15,60	16,40	4	МК	15.04.2003	ИП Филь Виктор Витальевич
23	Мкр. Солнечный – Кан - Дачи	<p>Мкр. Солнечный, Стройгородок, МЖК, мкр. Северо-Западный, 4-я площадка, Ремзавод, ст. Текстильщик, Драмтеатр, Текстильный, к/т «Восход», Предмостная площадь, ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, к/т «Космос», ул. Калинина, ул. Котляра, к/т «Север», ул. Красной Армии, СИЗО, Мясокомбинат, ПШО, Кан, Хутор, Дачи 1, Дачи 2.</p>	<p>Дачи 2, Дачи 1, Хутор, Кан, Мясокомбинат, ул. Красной Армии, стадион «Спартак», ул. Бородинская, к/т «Космос», пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., к/т "Восход", Текстильный, Драмтеатр, ст. "Текстильщик", Ремзавод, 4-ая площадка, мкр. Северо-Западный, МЖК, Стройгородок, мкр. Солнечный</p>	(лето) 29,8 (зима) 24,2	(лето) 14,4 (зима) 11,7	(лето) 15,4 (зима) 12,5	2	МК	24.01.2003	ИП Косинов Виталий Владимирович, ИП Захаров Сергей Михайлович

Окончание таблицы Г1

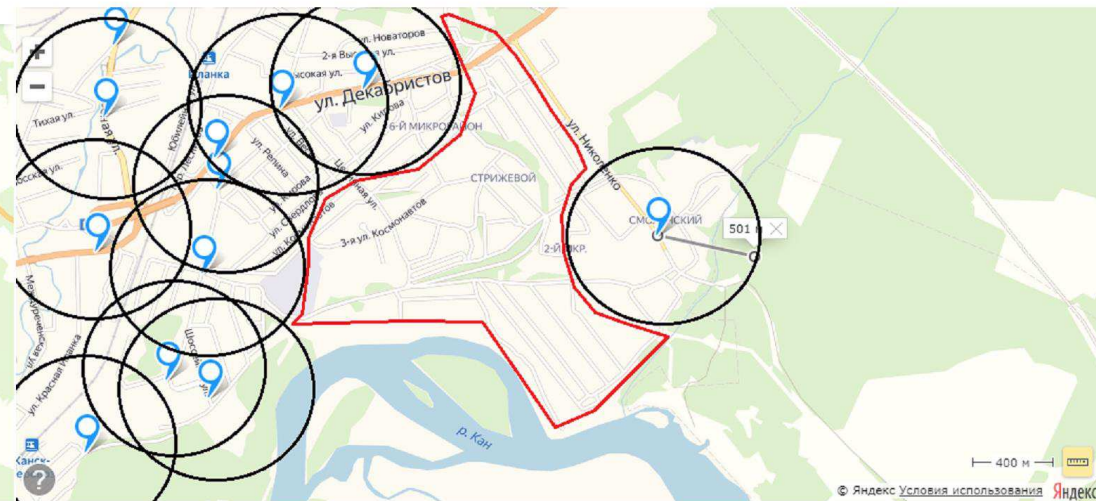
24	Ж/Д Вокзал - Солёное Озеро	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная пл., кафе Восточное, пер. Свободный, Геологи, 1-й текстильный посёлок, СОШ №15, 1-й текстильный поселок, Осиновская, Агро снаб, РТП, Дачи, Солёное озеро. В летнее время движение осуществляется без заезда в СОШ №15.	Соленое озеро, Дачи, РТП, Агроснаб, Осиновская, 1-й текстильный посёлок, СОШ №15, 1-й текстильный поселок, Геологи, пер. Свободный, кафе Восточное, Предмостная пл., ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. Коростелева, Ж/Д Вокзал. В летнее время движение осуществляется без заезда в СОШ №15.	16,40	8,40	8,00	1	С К	31.01.2007г.	ГП КК «Канское ПАТП»
25	Ж/Д Вокзал – мкр. Солнечный - мкр. Черемушки	Ж/Д Вокзал, пл. им. Коростелева, ул. Набережная, ул. Гетоева, Предмостная площадь, к/т «Восход», Текстильный, Драм. Театр, ст. Текстильщик, Рем. завод, 4-я площадка, Сев/зап. м/р, МЖК, Стройгородок, мкр. Солнечный, Стройгородок, МЖК, Сев/зап. м/р, 4-я площадка (ул. 40 лет Октября), Пед. Колледж, Дом Ветеранов, Дачи, Промбаза, 1-ая Дачная, 2-ая Дачная, 3-ая Дачная, Черемушки.	мкр. Черёмушки, 3-я Дачная, 2-я Дачная, 1-я Дачная, Промбаза, Дачи, Дом Ветеранов, Пед. Колледж, 4-я площадка (ул. 40 лет Октября), мкр. Северо-западный, МЖК, Стройгородок, мкр. Солнечный, Стройгородок, МЖК, мкр. С-западный, 4-я площадка, Рем.завод, ст. Текстильщик, Драм. театр, Текстильный, к/т "Восход", Предмостная площадь, ул. Гетоева, ул. Набережная, пл. им. Коростелева, Ж/Д вокзал.	16,10	8,30	8,10	1	М К	23.05.2007	ИП Давыденко Игорь Анатольевич

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

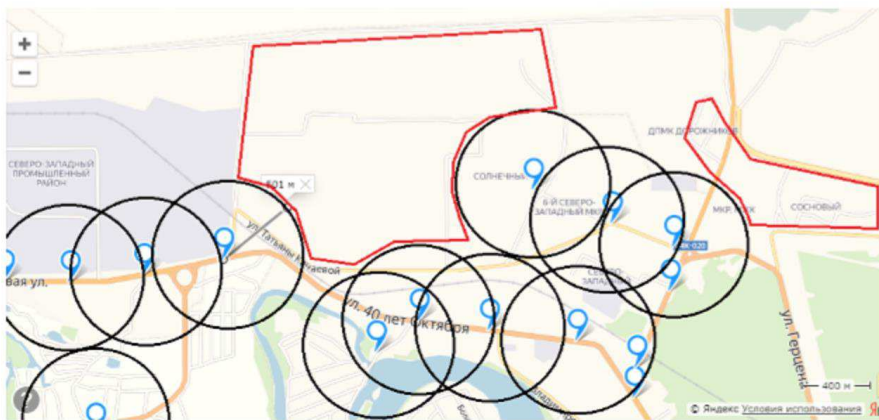
Маршрутная сеть города



Пешеходная доступность мкр стрижевой, 6 мкр



Пешеходная доступность мкр.Солнечный, мкр.Сосновый



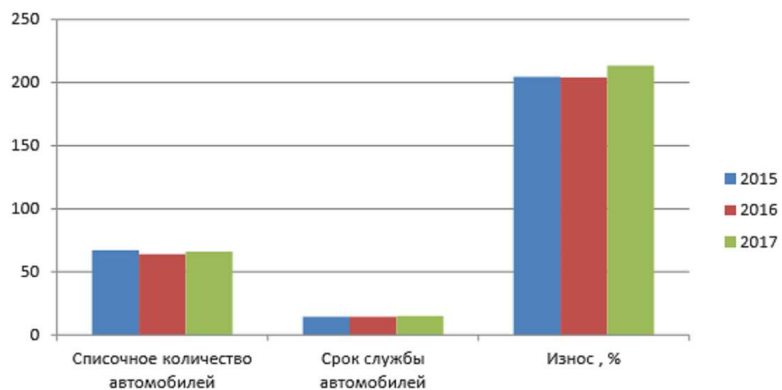
Пешеходная доступность центр



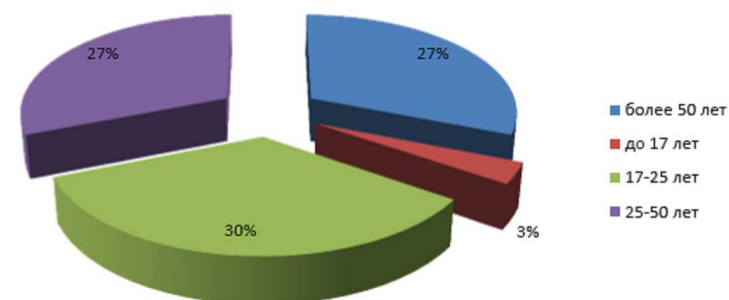
Лист 1 из 1
Лист 2 из 2
Лист 3 из 3
Лист 4 из 4
Лист 5 из 5
Лист 6 из 6
Лист 7 из 7
Лист 8 из 8
Лист 9 из 9
Лист 10 из 10
Лист 11 из 11
Лист 12 из 12
Лист 13 из 13
Лист 14 из 14
Лист 15 из 15
Лист 16 из 16
Лист 17 из 17
Лист 18 из 18
Лист 19 из 19
Лист 20 из 20
Лист 21 из 21
Лист 22 из 22
Лист 23 из 23
Лист 24 из 24
Лист 25 из 25
Лист 26 из 26
Лист 27 из 27
Лист 28 из 28
Лист 29 из 29
Лист 30 из 30
Лист 31 из 31
Лист 32 из 32
Лист 33 из 33
Лист 34 из 34
Лист 35 из 35
Лист 36 из 36
Лист 37 из 37
Лист 38 из 38
Лист 39 из 39
Лист 40 из 40
Лист 41 из 41
Лист 42 из 42
Лист 43 из 43
Лист 44 из 44
Лист 45 из 45
Лист 46 из 46
Лист 47 из 47
Лист 48 из 48
Лист 49 из 49
Лист 50 из 50
Лист 51 из 51
Лист 52 из 52
Лист 53 из 53
Лист 54 из 54
Лист 55 из 55
Лист 56 из 56
Лист 57 из 57
Лист 58 из 58
Лист 59 из 59
Лист 60 из 60
Лист 61 из 61
Лист 62 из 62
Лист 63 из 63
Лист 64 из 64
Лист 65 из 65
Лист 66 из 66
Лист 67 из 67
Лист 68 из 68
Лист 69 из 69
Лист 70 из 70
Лист 71 из 71
Лист 72 из 72
Лист 73 из 73
Лист 74 из 74
Лист 75 из 75
Лист 76 из 76
Лист 77 из 77
Лист 78 из 78
Лист 79 из 79
Лист 80 из 80
Лист 81 из 81
Лист 82 из 82
Лист 83 из 83
Лист 84 из 84
Лист 85 из 85
Лист 86 из 86
Лист 87 из 87
Лист 88 из 88
Лист 89 из 89
Лист 90 из 90
Лист 91 из 91
Лист 92 из 92
Лист 93 из 93
Лист 94 из 94
Лист 95 из 95
Лист 96 из 96
Лист 97 из 97
Лист 98 из 98
Лист 99 из 99
Лист 100 из 100

				БР 23.03.01			
Имя	Лист	Имя	Лист	Подп.	Дата	Лист	Масштаб
Рисовал		Николаев А.В.				11	
Проект		Федосеев А.И.					
Наконтр							
Этап		Введенный Е.С.					
Совершенствование функционирования пассажирского транспорта г. Канска						Лист	Листов 1
						Кафедра "Транспорт"	
						Формат	A1

Износ подвижного состава 2015-2017гг



Возрастная группа опрошенных пассажиров



Оценка оснащённости ост.пунктов

Наименование района	Наличие остановочных карманов	Наличие павильонов	Наличие информационных указателей
Центральный	+	+	-
Район Эйдемана	+	+	-
Район ул.40 лет Октября	+	+	-
Солнечный	+	+	-
Пос.Строителей	-	-	-
Предмостная площадь	+	+	-
Ул.Магистральная	+	+	-
Район 1 поселка	+	-	-
Рассвет	-	-	-
Район горбольницы	+	-	-
Итого	8	6	0
Уд. Вес (%)	88%	67%	-

Оценка качества обслуживания

Наименование параметра	Единица измерения	Маршрут					
		8	9	10	11	18	19
1. Комфортабельность автобусов	Балл	6	6	6	5	5	5
2. Удовлетворение остановочными пунктами	Балл	5	3	3	4	3	3
3. Удовлетворенность временем работы на маршруте	Балл	4	6	5	5	6	6
4. Условия продажи билетов	Балл	5	5	5	4	3	3
5. Информативность маршрутов	Балл	5	6	6	4	4	4
Итого	-	25	26	25	22	21	21

БР 23.03.01

Имя	Лист	№ докум.	Листы	Дата	Лит	Масса	Масштаб
Разработ	Михаилов А.В.						1:1
Проект	Федосеев А.И.						
Технический							
Исполнитель							
Знак	Владимир Е.С.						

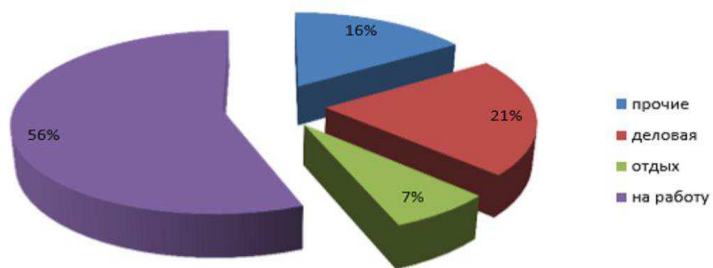
Содержит: описание функционирования пассажирского транспорта с Канюка

Лист 1 из 1

Кафедра "Транспорт"

Формат А1

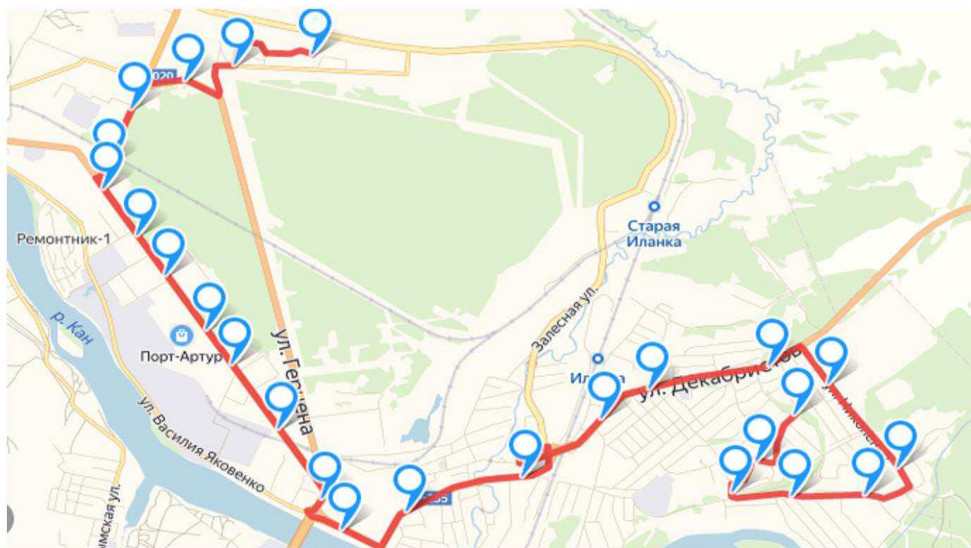
Цель поездки пассажиров



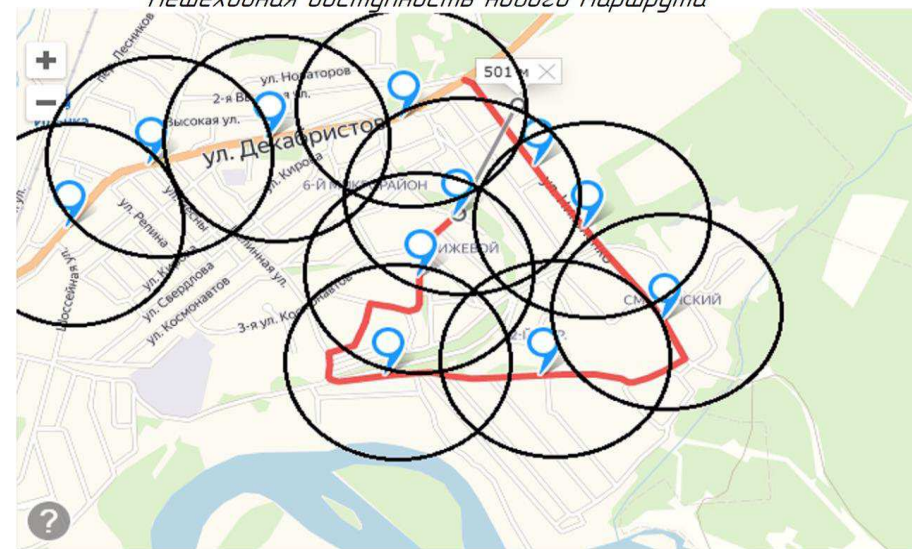
Технико-эксплуатационные показатели маршрутов, выбранных для обследования

№ маршрута	Наименование маршрута	Класс автобуса	Протяженность маршрута, км	Кол-во рейс. в день, шт.	Время в рейсе	Дни работы	Эксплуатационная скорость, км/ч
№ 8	Ж/Д Вокзал - 5-й в/городок	Средний Класс	12,8	55	20,4	Ежедневно	37,6
№ 9	Ж/Д Вокзал – ул. Краевая	Малый класс	14,8	53	25	Ежедневно	35,2
№10	Мкр. Солнечный – Рассвет	Большой класс	29,2	49	54,1	Ежедневно	32,4
№11	Ж/Д Вокзал – КХП	Малый класс	16	32	26	Ежедневно	37,2
№18	Ж.д. вокзал-б/о "Салют"	Малый класс	17,6	8	25	Ежедневно	41,9
№19	Ж/Д-Абанское	Малый к	19,2	10	26	Суббота	44,6

Остановочные пункты проектируемого маршрута



Пешеходная доступность нового маршрута



БР 23.03.01				Лист	Масштаб
Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Совершенствование функционирования пассажирского транспорта г. Канска Лист 1 Листов 1
Разработ		Николаев А.В.			
Проект		Фадеев А.И.			
Технический					
Исполнитель		Ворова Е.С.			
Кафедра "Транспорт"					Формат А1

Данные для экономического расчета

Показатели	Проектируемый вариант
Потребное число автобусов, единиц	6
Первоначальная стоимость автобуса, рублей	4208000
Норма расхода топлива, л/100км	24
Норма расхода топлива на отопитель, л/час	2,5
Годовой пробег автобусов, км	665614
Сумма надбавок на зимние условия, частые остановки, работу в городских условиях, %	10
Надбавка на частые остановки, %	10
Цена основного топлива, рублей	36
Стоимость одной шины, рублей	7000
Число колес, единиц	6
Нормативный пробег шины, км	50000
Количество рабочих дней	365

Показатели работы нового маршрута 26

Наименование показателя	Городской маршрут №26
Число рейсов, ед.	26
Эксплуатационная скорость, км/ч	32
Время рейса, ч.	0.45
Число остановочных пунктов, ед.	25
Количество подвижного состава на маршруте, ед.	4
Протяженность маршрута, км.	14,6
Количество мест в автобусе, шт.	23

Сумма затрат по маршруту

Статьи затрат	Сумма затрат, рублей
Горючее (Z_r)	6630181,56
Смазочные материалы ($Z_{см}$)	734804
Ремонтный фонд ($Z_{рф}$)	7002259
Износ и восстановление шин ($Z_{ш}$)	559116
Амортизационные отчисления (A_a)	3606857
ФОТ	5328000
Общехозяйственные расходы ($C_{о,расх}$)	1664035
ОСАГО	2413584
Транспортный налог ($C_{тс}$)	42750
ИТОГО:	27981586,6

БР 230301				Лит	Масса	Масштаб
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Соблюдение функциональных пассажирских параметров в Канске		
Разраб.	Николаев А.В.					11
Проб.	Федоров А.И.			Лист	Листов	1
Голосов.				Кафедра "Транспорт"		
Исполн.				Формат А1		
Упр.	Владимир Е.С.			Копировал		

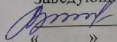
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Политехнический институт

Кафедра «Транспорт»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



Е.С. Воеводин

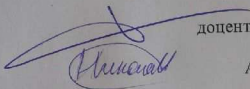
« ____ » _____ 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

23.03.01 – Технология транспортных процессов

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПАССАЖИРСКОГО
ТРАНСПОРТА Г.КАНСКА
Пояснительная записка

Руководитель

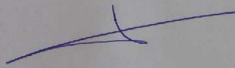


доцент А.И. Фадеев

Выпускник

А.В. Николаев

Нормоконтролер



А.И. Фадеев

Красноярск 2020