

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
кафедра «Транспорт»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Е.С. Воеводин

«__» _____ 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

23.03.01.09 – Организация и безопасность движения

**«Совершенствование организации и повышение безопасности движения
на участках УДС пгт. Нижний Ингаш»**

Руководитель

ст. преподаватель

Н.В. Шадрин

Выпускник

М.И. Сидоров

Красноярск 2022

РЕФЕРАТ

Выпускная квалифицированная работа в форме бакалаврской работы по теме «Совершенствование организации и повышение безопасности движения на участках УДС пгт. Нижний Ингаш» Содержит 88 страниц текстового документа, 2 приложения, 15 использованных источников, 8 листов графического материала.

БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ (БДД), АНАЛИЗ СХЕМЫ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ (ОДД), УЧАСТКИ С ПОВЫШЕННОЙ АВАРИЙНОСТЬЮ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ.

Цель ВКР: совершенствование организации и повышение безопасности движения на УДС пгт. Нижний Ингаш.

Результатом проведённых исследований проанализирована существующая ОДД Нижнеингашского района и аварийность, также аварийные участки.

При проведенных исследованиях были выявлены три наиболее опасных участков: ул. Центральный переулок – ул. Красная Площадь, ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь, опасный участок на маршруте п.Тинской – пгт. Нижний Ингаш. При анализе существующей ОДД на исследованных участках были разработаны мероприятия по повышению безопасности и совершенствованию организации движения, стоит произвести реконструкции на аварийном участке, нанести дорожную разметку и установить информационные знаки. Также разработан паспорт безопасности для Нижнеингашской средней школы №1 имени П.И. Шатова.

В экономической части был произведен расчет ущерба от снижения количества ДТП.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Техничко – экономическое обоснование.....	6
1.1 Краткая характеристика Нижнеингашского района	6
1.2 Анализ дорожной сети Нижнеингашского района.....	8
1.3 Анализ существующей ОДД и аварийности на автомобильных дорогах Нижнеингашского района	11
1.4 Анализ существующих схем организации движения транспортных и пешеходных потоков около образовательных учреждений	22
1.5 Выбор и обоснование опасных участков, требующих разработки мероприятий по совершенствованию организации и повышению безопасности движения на маршруте п. Тинской – пгт. Нижний Ингаш..	28
1.6 Выявление и анализ опасных участков на УДС в Нижнем Ингаше.....	34
2 Технологическая часть	41
2.1 Разработка мероприятий по совершенствованию организации и повышению безопасности движения на рассматриваемых участках дорог Нижнеингашского района	41
2.2 Виды технических и интеллектуальных средств для обеспечения БДД, с целью применения для ОДД на УДС пгт. Нижнего Ингаша.....	42
2.2.1 Освещение пешеходных переходов.....	42
2.2.2 Светодиодные знаки для обозначения и выделения пешеходного перехода.....	43
2.2.3 Светильники светодиодные на солнечных батареях	44
2.2.4 Светофоры на солнечных батареях.....	44
2.2.5 Проекционный пешеходный переход.....	45
2.2.6 Дорожный знак «Умный поворот»	47
2.2.7 Светофоры с информационной световой секцией	48
2.2.8 Технические средства автоматической фотовидеофиксации нарушений ПДД	49
2.2.9 Камеры на патрульных машинах	50
2.2.10 Дорожные пешеходные ограждения	51

2.3 Организация и обеспечение безопасности движения пешеходов на участке УДС в непосредственной близости от МБОУ Нижнеингашской средней общеобразовательной школы №1 имени П.И.Шатова	54
2.4 Реконструкция перекрестка ул. Центральный переулок –	58
ул. Красная площадь	58
2.5 Реконструкция перекрестка ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь	70
2.6 Проект реконструкции аварийного участка на дороге, связывающая населенные пункты п.Тинской – пгт. Нижний Ингаш	78
3 Экономическая часть	83
3.1 Расчет ущерба от снижения количества ДТП	83
Список сокращений	87
Заключение	88
Список использованных источников	89
Приложение А (Листы графической части)	91

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы совершенствования безопасности движения становится актуальной и связано это с быстрым ростом автомобильного парка страны и быстрым увеличением количества автомобилей в населенных пунктах.

Наиболее сложной динамической системой является дорожное движение. Показателями эффективности дорожного движения, как и прежде, являются скорость и безопасность. Для обеспечения безопасного дорожного движения, нужно провести определенные работы которые будут осуществляться с совместной деятельностью специалистов и организаций различного профиля.

Безопасность дорожного движения «БДД» - это различные мероприятия, которые служат для обеспечения безопасности на всех участках дорожного движения, основной задачей является это создание необходимых условий, которые в дальнейшем будут обеспечивать высокие скорости и БДД.

Выдвигают все более жесткие требования к транспортным средствам и организациям дорожного движения из-за постоянного роста автомобилей, увеличение частоты движения, изменение скоростных режимов, а также изменение правил дорожного движения.

Целью бакалаврской работы является разработка организационно – технических мероприятий по совершенствованию организации и повышению безопасности движения на участках УДС пгт. Нижний Ингаш.

1 Техничко – экономическое обоснование

1.1 Краткая характеристика Нижнеингашского района

Нижнеингашский район создан по слову Беринга: в XVIII в. знаменитый путешественник наметил станции по тракту на восток от Красноярска и советовал переселить сюда людей. Нижнеингашский район является муниципальным районом Красноярского края, месторасположение на востоке края, район граничит с Иркутской областью, наиболее близлежащим городом является Тайшет. Удаленность районного центра, поселка городского типа Нижний Ингаш, от краевого центра, города Красноярска, составляет 310 км. Территориальная площадь района на сегодняшний день составляет 6143 тыс. кв. км.

Территория Нижнеингашского района граничит на востоке с Иркутской области, на юге и западе — с Иланским районом отдалённость составляет 33 км до города Иланский, на севере — с Абанским районом близлежащий город Абан удаленность от Нижнеингашского района составляет 93 км.

Через район проходит Транссибирская железнодорожная магистраль, федеральная автомагистраль М-53 «Байкал». Железнодорожная ветка «Решоты — Карабула» соединяющая район с Нижним Приангарьем. В пределах границ района находятся восемь станций, через которые проходят железнодорожные пути, а именно: Тинская, Ингашская, Сулёмка, Решоты, Ключи, Канифольная, Табагашет, Поканаквка.

По данным на момент 1 января 2020 года в районе насчитывается около 29001 чел., если сравнивать на момент 2016 года составляло 30189 чел. В район включены три поселка городского типа: Поканаевка, посёлок Нижний Ингаш, Нижняя Пойма, — также находится 13 сельских поселков: Верхнеингашский, Александровский, Тинской, Ивановский, Канифольнинский, Касьяновский, Кучеровский, Новоалександровский, Павловский, Сретенский, Тиличетский, Соколовский.

Вблизи территории Нижнеингашского района протекают реки Решоты, Пойма, Тинка, Ингаш. В район включено восточное подтаежное, лесостепное крыло Канско-Рыбинской котловины. В недрах района были найдены крупные залежи торфа, бурого угля, карбонатных пород, глин и суглинков, керамзита, мрамора.

Районным центром является поселок городского типа Нижний Ингаш.

Климат Нижнеингашского является резко континентальный, с холодной и суровой зимой, но однако и жарким летом, пусть даже оно и короткое, местные жители привыкли к данному климату и для них не является это проблемой. Можно заметить что в районе прослеживаются все времена года, наиболее теплая погода в Нижнем Ингаше по месяцам является (июнь, июль, август) средняя температура составляет 26 °С, однако до середины сентября на термометре также можно увидеть плюсовую температуру. При этом отрицательные температуры окружающей среды воздуха могут отмечаться в январе, декабре, феврале до -20°С, в связи с сухим атмосферным воздухом, температура ощущается намного «мягче», по сравнению с городом Красноярском. Для которые любят прогуляться в ночное время суток показатели температуры колеблются от -17°С до 23°С.

Нижнеингашский район считается одним из перспективных районов Красноярского Края. В районе находятся промышленные предприятия, которые занимаются деревообрабатывающей, лесной переработкой, также находятся предприятиями аграрного комплекса, также в будущем район стремится развиваться, искать новые точки сбыта продукции.

Одним из крупнейших промышленных предприятий в Нижнеингашском районе - это Решотинский шпалопропиточный завод, самый мощный по производительности в районе, экологически чистый, работающий по замкнутой системе водоочистки. Основные предприятия, которые обеспечивают людям заработок и рабочие места, являются нефтеперекачивающая станция «Пойма», Решотская дистанция пути, учреждения ГУФСИН, войсковая часть, ООО «Нива», ООО «Ингашский», ООО «Надежда».

Полезных ископаемых района являются залежи бурого угля, богатые залежи глины для кирпича, карбонатные породы для строительной извести, керамзита. На его месторождении выделены участки, пригодные по горнотехническим условиям для открытой обработки. К примеру зола угля может использоваться в цементном производстве в сельском хозяйстве.

В районе 19 образовательных учреждений, 4 учреждения дополнительного образования, 11 детских садов, Павловский детский дом, работают краевые образовательные учреждения — Тинская специальная (коррекционная) общеобразовательная школа – интернат восьмого вида. [1]

1.2 Анализ дорожной сети Нижнеингашского района

Нижнеингашский район – это район с развивающейся инфраструктурой.

К сожалению, в полной мере экономические возможности района не могут быть осуществлены, в связи одной из наиболее серьезных проблем, замедляющий высокоэффективное развитие является транспортная удаленность района от города Красноярска, а также г. Канска, г. Ачинска и других промышленных близлежащих городов. Можно отметить, что еще из одной немаловажной причиной является слаборазвитая сеть автомобильных дорог. По району проходит железная дорога, в связи с этим в Нижнем Ингаше на данный момент существует два переезда, временами переезд может быть закрыт от 1 часа до 2 часов, из-за данных проблем проезд заблокирован и образуется заторовая ситуация.

Каждый год увеличивается количество грузовых перевозок, и это влечет за собой снижения качества дорожного покрытия, частый ремонт определенных участков, а он как известно требует дополнительных затрат, а самое главное – это рост числа количества ДТП на дорогах Нижнеингашского района. Основные нагрузки на дорогу создают большегрузные и крупногабаритные транспортные средства, в случае частой проходимости автомобилей по дорогам которые соединяют соседние населенные пункты, выдержать не способны.

Внешние автотранспортные связи поселка Нижний Ингаш с ближайшими территориями может осуществляться посредством автомобильного и железнодорожного транспорта. На территории поселка проходит Транссибирская железнодорожная магистраль, которые позволяют людям добираться в города за столь короткое время, обеспечит безопасную перевозку по сравнению с поездкой на автобусе, соединяет населенный пункт с Центральной Россией и Дальним Востоком.

На автомобильных дорогах регионального и местного назначения осуществляется связь п. Нижний Ингаш с автомобильной дорогой федерального значения Р255 «Сибирь» и населенными пунктами Нижнеингашского района.

Протяженность автомобильных дорог по территории района составляет 908,405 км, в том числе входят дороги федерального значения их протяженность составляет 78 км., межпоселенческие – 98км; автозимники – 46,09 км; протяженность улично-дорожной сети поселений – 460,776 км., также хочется сказать, что зимники регионального значения составляют 55,6 км., регионального значения составляет 231 км.

Протяженность дорог общего назначения с твердым покрытием 307 км. В Нижнеингашском районе открыто около 16 маршрутов, можно отметить что в каждом населенном пункте активно развивается услуга такси и частные маршруты, которые могут с удобством обеспечить перевозку людей в город Красноярск (в работе участвует 5 автобусов). Движение автобусов по району осуществляет ГПКК «Краевое автотранспортное предприятие», начальником предприятия назначен Виктор Викторович Ляхов. Состояние автобусов удовлетворительное, после каждой смены автобус обслуживается и проверяется под руководством главного механика.

Чтобы приобрести билеты нужно отправиться на автостанции (работа осуществляется с 6:00 часов, ежедневно подвоз граждан частным транспортом, в том числе междугородним). Когда наступает пора бездорожья (дороги находятся только на зимнем содержании) и отдаленности (125 км и 136 км) отсутствует транспортная доступность в муниципальных образованиях Тиличетский и Поканаевский сельсовет, жители пользуются услугами железной дороги. За 2019 год было отремонтировано 7 549 км дорог.

Компания МУП Нижнеингашского района «АЛЪЯНС» занимается управление автомобильными дорогами, а также их обслуживанием.

Однако обслуживание дорог местного значения происходит за счет денежных средств, которые выделяют району на содержание и обслуживание дорог, а также за средства дорожного фонда Красноярского края.

Нижнеингашский район имеет выход только к одной федеральной трассе: Р-255 (Новосибирск-Красноярск-Иркутск).

В районе существуют населенные пункты с низкой плотностью населения, поэтому строить хорошие и качественные дороги там считается не рентабельно, поэтому поддержание состояние дороги осуществляется специальными методами: зимой – грейдерование и очистка дорог от снега, а летом – подсыпка гравия, все эти мероприятия обеспечивают безопасное передвижение транспорта.[2]

На рисунке 1.1 представлена транспортная сеть Нижнеингашского района, по которой осуществляют движение транспортные средства.

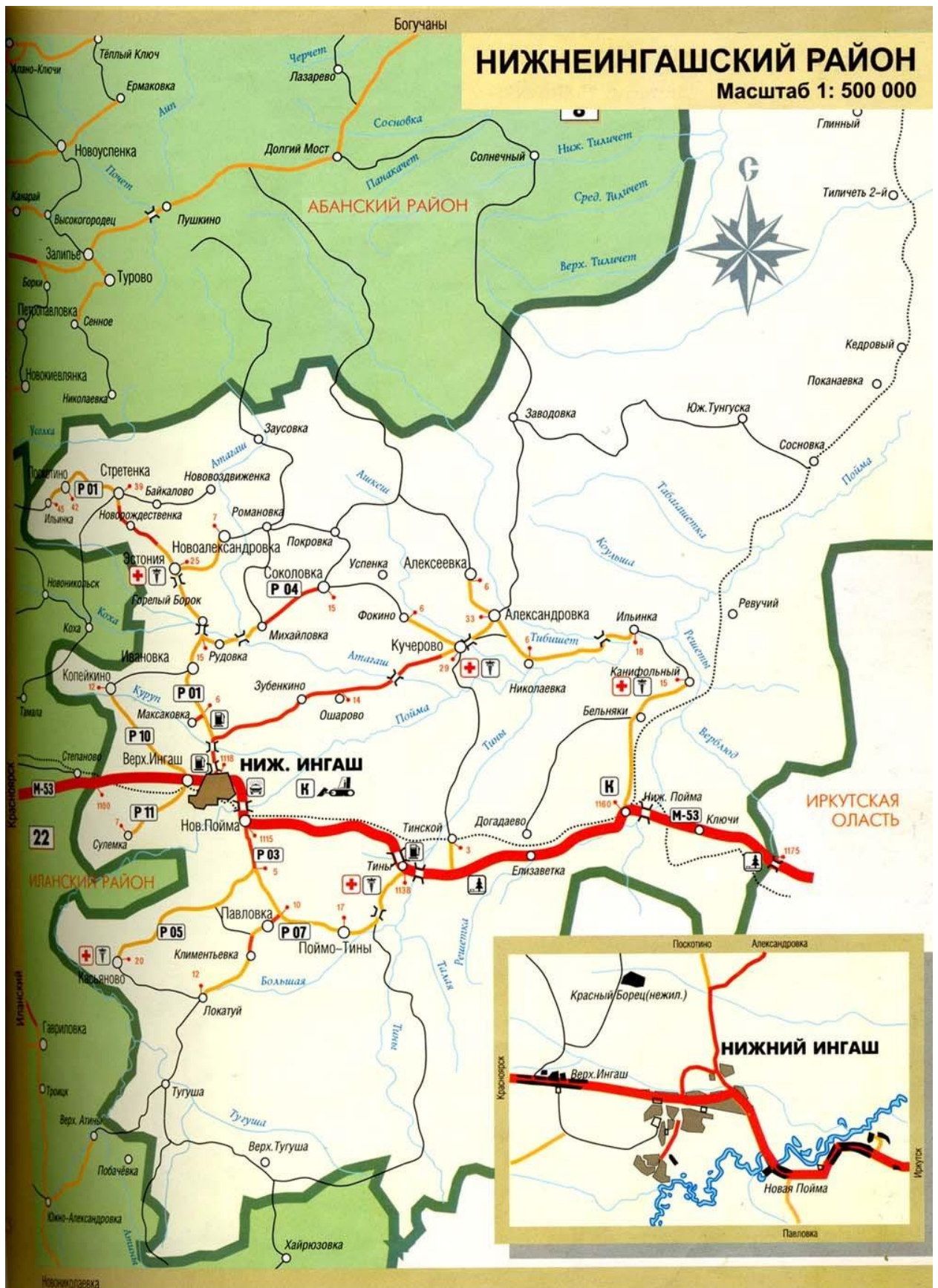


Рисунок 1.1 – Карта – схема Нижнеингашского района

Анализ транспортную сеть района, можно сказать, что большую часть составляют дороги муниципального назначения, которыми население ежедневно пользуются для передвижения. Следует заметить, что по территории района проходит основная автомагистраль Р-255 (Новосибирск – Красноярск - Иркутск).

В следующем пункте проведем детальный анализ аварийности и существующей ОДД, проанализируем статистику аварийности в Нижнеингашском районе и в близлежащих населенных пунктах за период 2016-2020 год.

1.3 Анализ существующей ОДД и аварийности на автомобильных дорогах Нижнеингашского района

Транспортная система в Нижнеингашском районе представляется двумя видами сообщения: автомобильным и рельсовым – железнодорожным, таким средством выступают поезда различных видов (Грузовые, пассажирские и т.д.). Но все же большую часть составляют именно автомобильное сообщение.

Основное влияние на формирование социальных и экономических связей Нижнеингашского района выражает только автомобильный транспорт.

Если рассматривать грузовые и пассажирские перевозки, то наверняка автомобильные будут занимать первое место, преобладая при этом большие объемы грузовых перевозок другими различными видами транспорта.

На рынке пассажирских перевозок в районе работает две организации: ГПКК «Краевое АТП», учредителем которой выступает Р.М. Хасаверин. Также для обеспечения комфортной доставки людей используются поезда, в районе таким является станция «Ингашская», учредителем которой является администрация Нижнеингашского района.

На сегодняшний день люди до сих пор спорят о том, каким же средством передвижения пользоваться лучше и безопасней, ответ очевиден – это автомобильные перевозки, оно является единственным и доступным для населения. Для перевозки людей в районе на фоне всех других видов транспортного сообщения каждый год составляет не менее 70%.

Автомобили хоть и занимают важное место организации работы социальной и производственной области деятельности, но с другой стороны он несет за собой определенные риски и угрозы, основной угрозой может послужить попадание в ДТП.

ДТП - дорожно-транспортное происшествие - событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб. [3]

Следует выделить самые распространенные и частые обстоятельства возникновения ДТП:

- нарушение правил обгона транспортных средств;
- несоблюдение дистанции;
- превышение установленной скорости движения для транспортных средств;
- выезд на встречную полосу движения.

ДТП классифицируется под несколькими пунктами:

1) Столкновение — это наиболее частый вид ДТП с которым мы можем встречаться каждый день. Столкновения бывают различных видов, одними из таких являются: задние, лобовые, касательные, боковые. Самые опасные из них считаются лобовые столкновения: такие ДТП происходят когда транспортные средства, движутся во встречном направлении, и кто-то из водителей нарушил ПДД (наиболее ярким примером является нарушение правил обгона).

2) Опрокидывание – большое количество ДТП с опрокидыванием ТС происходят на загородных дорогах, это обусловлено тем, что чтобы произошло опрокидывание, автомобиль должен двигаться на высокой скорости.

3) Наезд на велосипедиста – велосипедисты и пешеходы являются непредсказуемыми на дороге, водитель не сможет предугадать их траектории движения. Большое количество велосипедистов двигаются по проезжей части наравне с автомобилями, тем самым они являются участниками дорожного движения, но часть из них не знают правила движения, и в большинстве случаев из-за этого происходят ДТП.

4) Наезд на пешехода- является одним из наиболее частых видов ДТП, в большинстве случаев последствия бывают смертельными. Примером может являться ситуация когда пешеходы двигаются по краю обочины и в один момент он оступается и падает на дорогу, где в этот момент движется транспортный поток. Водитель не сможет вовремя отреагировать

(человеческой реакции на это попросту не хватает) в данной ситуации, даже если он будет двигаться на небольшой скорости и приведет к трагическим моментам.

5) Наезд на неподвижное препятствие – наезд на неподвижное препятствие часто сравнивают с лобовым столкновением. Такие дорожно транспортные происшествия происходят из-за невнимательности, а также может являться состояние водителя (усталость, стресс и т.д.) Иногда стоит только отвлечься на несколько секунд и можно врезаться в стоящее ТС, дерево, столб, ограждения, здание и т.д. Подвергая свою жизнь и жизнь пассажиров не пристегиваются ремнями безопасности, ведь при наезде на неподвижное препятствия хватит 40-50 км/ч чтобы случился летальный исход.

6) Столкновения с железнодорожным транспортом – является наиболее тяжелым видом ДТП, потому что особенностью является то, что одним их участником движения является железнодорожный поезд, а другим — автомобиль.

7) Наезд на гужевой транспорт - происшествие, в котором транспортное средство наехало на упряжных животных, например: лошадей. Также на повозки, транспортируемые этими животными, либо упряжные животные, или повозки, транспортируемые этими животными, ударились о движущееся транспортное средство.

8) Наезд на животное – наезд на животное является ДТП, если у животного имеется хозяин. Таким образом, владелец несет материальный ущерб. Тем самым, наезд на домашних животных: собак, кошек, кур, уток, овец и пр. считается дорожно-транспортным происшествием.

9) Другой вид ДТП - сюда относятся: падение перевозимого груза или отброшенного колесом транспортного средства предмета на человека, животное или другое транспортное средство, наезд на лиц, не являющихся участниками дорожного движения, наезд на внезапно появившееся препятствие (упавший груз, отделившееся колесо и др.). [4]

Для сравнения аварийности в Нижнем Ингаше обратимся к близлежащим населенным пунктам и рассмотрим статистику аварийности. Данным поселком будет являться Нижняя Пойма.

В таблице 1.1 представлена статистика аварийности в поселке Нижняя Пойма.

Таблица 1.1 – Статистика аварийности по Нижней Пойме за 2017-2020 г.

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
ДТП	9	11	10	7
Погибло	2	5	2	1
Ранено	13	8	12	6

На рисунке 1.2 представлено распределения количества ДТП за период 2017-2020 г в поселке Нижняя Пойма.

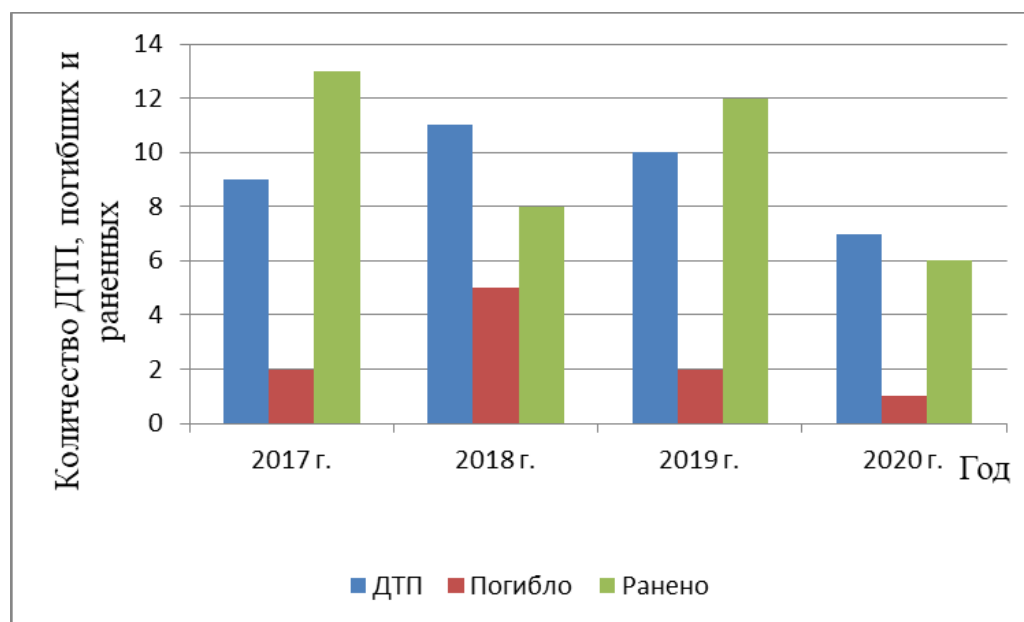


Рисунок 1.2 – Распределение количества ДТП, погибших и раненых за период 2017-2020 г.

На основании данной диаграммы изображенной на рисунке 1.2 можно сказать, что в Нижней Пойме в 2019 году наблюдается тенденция снижения ДТП, связано со строительством объездной дороги населенного пункта.

Сейчас проанализируем аварийность в городе Иланске. Отдаленность от Нижнего Ингаша составляет всего 35 км.

Таблица 1.2 – Статистика аварийности в городе Иланске за 2017-2020 г.

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
ДТП	10	13	11	7
Погибло	6	3	6	0
Ранено	9	12	9	6

На рисунке 1.3 представлено распределения количества ДТП за период 2017-2020 г в городе Иланске.

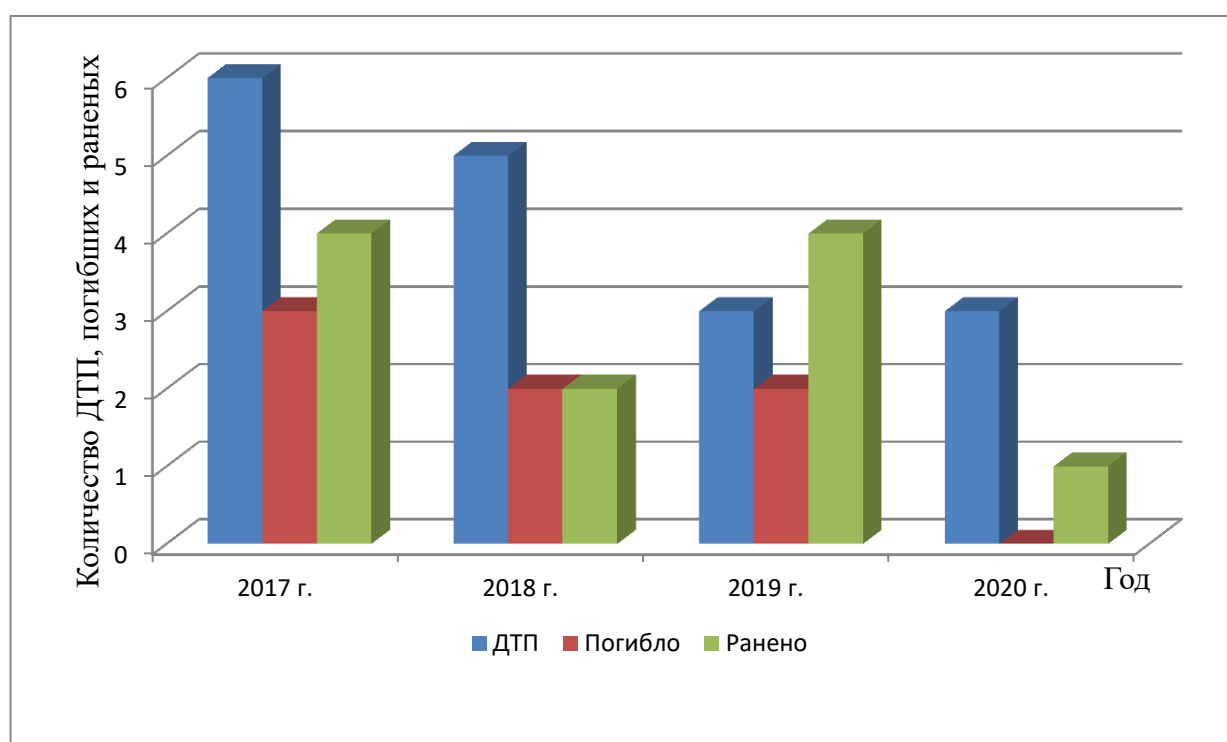


Рисунок 1.3 - Распределение количества ДТП, погибших и раненых за период 2017-2020 г.

Проанализировав диаграмму на рисунке 1.3 можно сказать, что в 2020 году резкое уменьшение ДТП с летальным исходом связано с тем, что произошло введение пандемии, в связи с этим большинство людей не могли выезжать за пределы города.

Теперь посмотрим на статистику аварийности в Нижнем Ингаше.
Таблица 1.3 – Статистика аварийности в Нижнем Ингаше за 2017-2020 г.

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
ДТП	28	32	25	17
Погибло	4	9	6	2
Ранено	44	43	28	19

На рисунке 1.4 представлено распределения количества ДТП за период 2017-2020 г в Нижнем Ингаше.

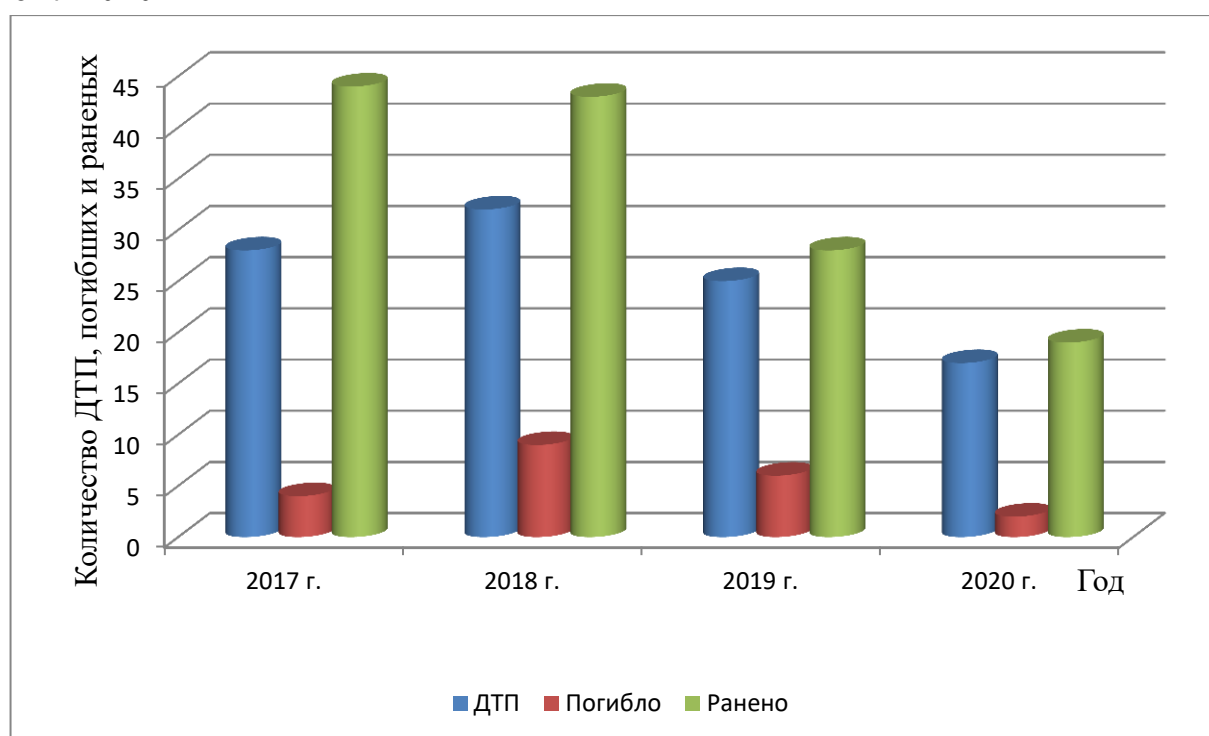


Рисунок 1.4 – Распределение количества ДТП, погибших и раненых за период в 2017-2020 г.

Рассмотрев ситуацию в Нижнем Ингаше можно сказать, что наиболее аварийным годом с большим количеством ДТП с летальным исходом является 2018 год. Снижение аварий в 2019-2020 году, также связано с введением режима самоизоляции, большинство людей уезжали из района, что возможно помогло снизить статистику аварийности. [5]

Далее рассмотрим количество ДТП по видам происшествий в Нижнеингашском районе за 2017-2020, данные изображены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Данные количества ДТП по видам в Нижнеингашском районе за 2017-2020 гг.

Вид происшествия/год	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
ДТП с мотоциклами	1	6	8	5
ДТП с велосипедистами	1	1	1	0
ДТП с мопедами	2	3	0	0
ДТП с детьми	5	5	5	0
В т/ч. по вине детей	1	2	2	0
В состоянии опьянения	1	0	0	3
Количество пострадавших детей	6	5	7	0
Погибло детей	1	2	0	0
ДТП в нетрезвом состоянии	8	11	14	9
ДТП скорость	0	1	1	2

Окончание таблицы 1.4

Вид происшествия/год	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
ДТП выезд на встречную полосу	9	16	9	3
ДТП с материальным ущербом	224	196	205	185
Всего нарушений	6836	6969	6272	5676

На рисунке 1.5 представлено распределение количества ДТП по видам за период в 2017-2020 гг. в Нижнеингашском районе.

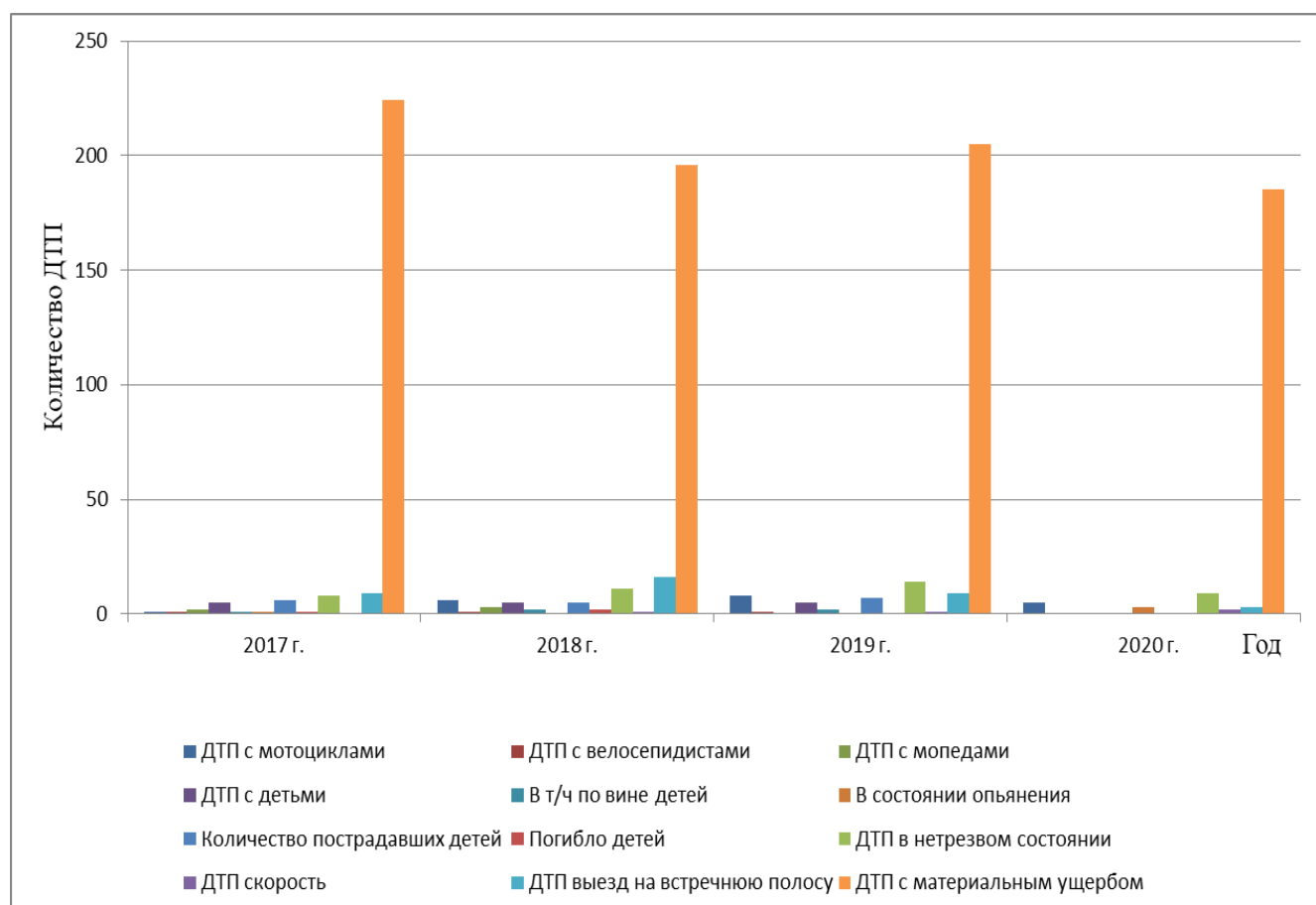


Рисунок 1.5 – Распределение количества ДТП по видам за период 2017-2020 гг.

На данной диаграмме изображено распределение количества ДТП, можем заметить, что за 4 года одним и тем же показателем является ДТП с материальным ущербом.

Такие понятия как «вред, ущерб, убытки» в гражданском праве могут быть спорными, потому что их конкретное законодательное разделение отсутствует. Частая форма выражения материального (имущественного вреда) в гражданских правоотношениях считаются – убытки. Убытками считаются «Ст. 15 ГК РФ, п. п. 13 - 14 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 23.06.2015 N 25 "О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации"».

В результате этого под убытками понимается:

- реальный ущерб – является повреждение или утрата имущества, в этом случае можно учитывать расходы, которые были произведены (или будут производиться в будущем) человеком, право которого было нарушено, чтобы обеспечить восстановление имущества;

- упущенная выгода – недостигнутые доходы, которые лицо, которому был причинен вред, могло бы обеспечить при обычных условиях гражданского оборота, однако если бы его право не было нарушено.

Водители ТС несут ответственность за вред, причиненный в результате взаимодействия этих транспортных средств (столкновения и др.), третьим лицам по основаниям, предусмотренным п. 1 ст. 1079 ГК РФ. Вред, причиненный в результате взаимодействия транспортных средств их владельцам, возмещается на общих основаниях согласно ст. 1064 ГК РФ (в полном объеме лицом, причинившим вред). [6]

Рассмотрев диаграмму распределения количества ДТП за 2017 – 2020 гг. можно сказать, что наиболее высокий показатель ДТП является 2018 год. В 2019 году также наблюдалось для района большое количество ДТП, наиболее частые случаи это ДТП в нетрезвом состоянии, водители безответственно относятся к своей жизни и жизни других людей, не думая о последствиях. Сотрудники ГИБДД, применяют меры для данных водителям лишая прав управления транспортным средством и изъятием автомобиля на специализированную стоянку при помощи эвакуатора.

Опять же хочется отметить, что в середине марта 2020 г. аварийность резко упала, так как вводился режим самоизоляции в связи сложившейся ситуации с пандемией. Снятие режима самоизоляции начиналось постепенно, первые ослабления начались в конце апреля – начале мая. Для наглядного примера сравнения количества ДТП в начале и конце года, мы обратимся к таблице 1.5 в которой представлено распределение количества ДТП, погибших и раненных в 2020 г. [5]

Таблица 1.5 – Распределение количества ДТП, погибших и раненных в 2020г.

Показатели	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
ДТП	0	0	0	1	5	0	1	3	1	8	0	3
Погибло	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Ранено	0	0	0	1	7	0	1	4	2	6	0	5

Диаграмма распределения количества ДТП, погибших и раненых в 2020 году, представлена на рисунке 1.6.

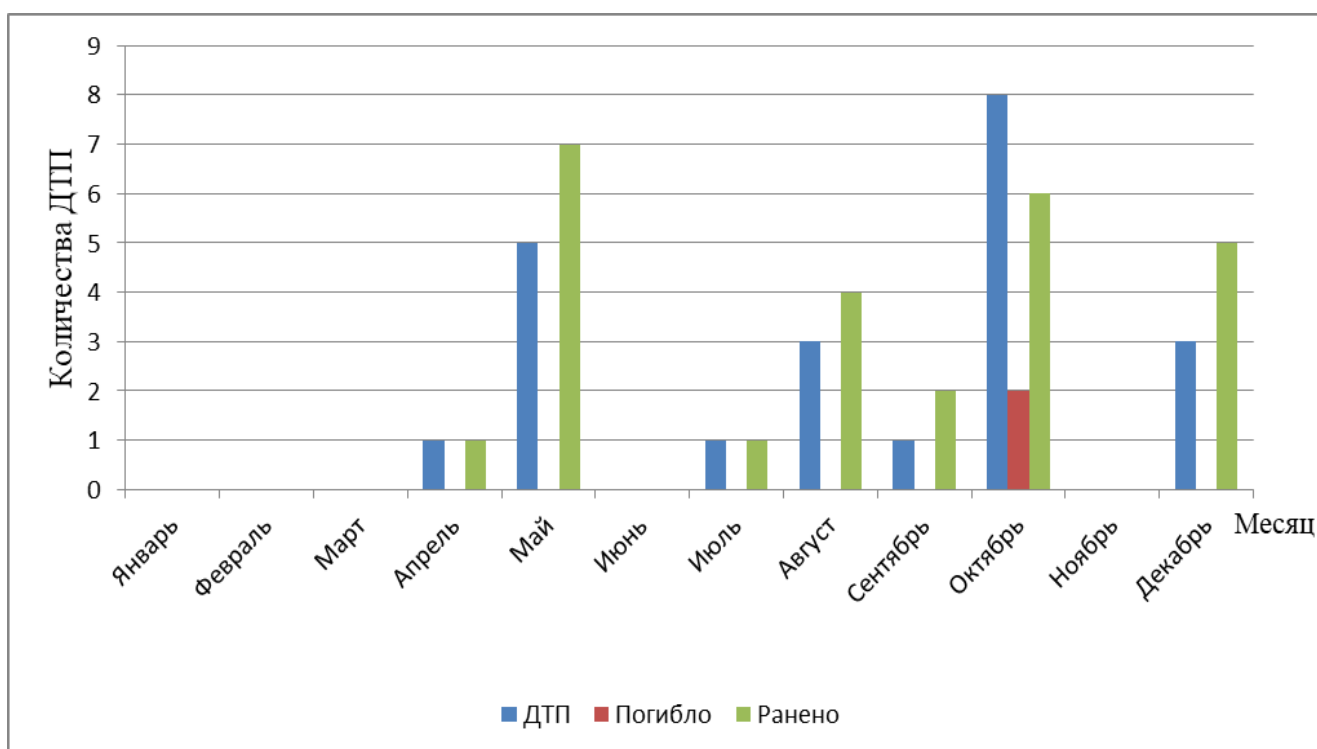


Рисунок 1.6 – Распределение количества ДТП, погибших и раненых в 2020 г.

Таким образом, наиболее аварийный месяц является октябрь, вследствие этого возрастает количество ДТП. Осенью начинаются первые заморозки, изменение климатических условий, не все водители заранее подготавливают свой автомобиль, тем самым рискуют своей жизнью и жизнью пассажиров.

Вследствие распределения количества ДТП, в районе погибших и раненых в 2020 г. выявлено, что на момент начала года количество ДТП, погибших и раненных сократилось до нуля, скорее всего это связано с введением режима самоизоляции из-за пандемии. Подобные ситуации наблюдались и в соседних районах и городах. После постепенного снятия с режима пандемии а это наблюдается в период конец апреля – начало мая, снова начинает расти количество ДТП в районе стало увеличиваться и люди стали возвращаться к нормальной жизни.

Чтобы обеспечить БДД на дорогах местного и федерального назначения требуется применить внедрение дорожных знаков, отбойников на опасных участках, на пешеходных переходах нанести дорожную разметку, искусственные неровности перед учреждениями в целях безопасности для пешеходов и т.д.

Таким образом, можно выделить несколько задач, которые способствуют повышению БДД, а также являются важной задачей в развитии транспортной инфраструктуры Нижнего Ингаша.

1.4 Анализ существующих схем организации движения транспортных и пешеходных потоков около образовательных учреждений

Движение автомобилей осуществляется по дорогам общего пользования, состояние покрытия дорог разное, в 2020 году была проведена работа по улучшению участка дороги по улице Ленина на протяжении 2 км, ширина проезжей части составляет 7 м. В Нижнем Ингаше движение двухстороннее, движение по улице Ленина регулируется светофорами. Пешеходные переходы установлены не на всех перекрестках, что собственно влияет на аварийность.

На территории Нижнеингашского района в какой-то мере и наблюдается ориентация снижения ДТП и их последствия, но, как известно все аварии не избежать и все же основной причиной образования аварийных ситуаций на дороге остаются: несоблюдение участниками правил дорожного движения, неопытность начинающих водителей, так как в районе присутствует автошкола, состояние автомобильных дорог района и дорог федерального назначения проходящая по району на определенных участках неудовлетворительное состояние, недостаточное количество дорожных разметок и количество дорожно-знаковой информации.

В районе действует постановление № 1282 администрации от 29.10.2013 «Об утверждении муниципальной программы «Развитие транспортной системы в Нижнеингашском районе» на 2018-2020 годы. Исходя из данного постановления, следует, что главной целью программы является значительное уменьшение случаев смерти и последствий аварий в результате ДТП и улучшения состояния, автомобильных дорог местного и федерального назначения.

Чтобы реализовать поставленную цель нужно решить определенные моменты, а именно:

- внесение изменений и создание систем по организации движения пешеходных и транспортных средств;
- реализовывать мероприятия по содержанию и ремонту дорог Нижнеингашского района;
- устранение негативного и опасного поведения участников дорожного движения;
- проведение мероприятий по профилактике дорожно-транспортных происшествий в образовательных учреждениях.
- проведение комплекса работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог общего пользования местного значения, не вошедших в перечень межпоселенческих дорог местного значения в границах района.

Для улучшения БДД автомобильные дороги местного значения в полной мере не оснащены нужными для безопасности дорожными знаками, разметкой на пешеходных переходах и искусственными неровностями «Лежачие полицейские». В некоторых местах необходимо обеспечить искусственным освещением, например: на пешеходном переходе для безопасного перемещения через дорогу.

Что касается неудовлетворительного качества состояния автомобильных дорог общего пользования местного и федерального значения, то они не подчиняются действующим нормативным требованиям.

Главной задачей является обеспечение граждан района транспортными услугами хорошего качества, содержание автомобильных дорог в надлежащем состоянии, организовать условия для развития производств дорожных строительных материалов и снижение количества дорожно-транспортных происшествий. С повышением роста количества транспортных средств, увеличивается объем пассажирских и грузовых перевозок, данный факт приведет к увеличению интенсивности движения, таким образом это создает потребность в развитии и ремонте автомобильных дорог района в соответствии с ритмом экономического развития и автомобилизации.

Обеспечение сохранности и улучшения автомобильных дорог общего пользования местного значения и искусственных сооружений на них обеспечивается приведением сети автомобильных дорог общего пользования местного значения в проезжее состояние, что позволит повысить уровень жизни населения района.

Муниципальные образования Нижнеингашского района не располагают необходимыми финансовыми ресурсами для обеспечения комплекса работ по содержанию автодорог и их ремонту. [7]

В населенном пункте одним из мест с большим скоплением пешеходов, в большей мере детей, является территория, которая расположена вблизи школ, детских садов и т.д. Одним из серьезных видов травматизма является - детский, он несет за собой угрозу здоровья детей и подростков.

Обозначим наиболее опасные травмы у детей, а также рассмотрим их возникновение:

- невнимательность детей при пересечении проезжей части;
- незнаний правил дорожного движения;
- не умеют оценивать дорожную обстановку;
- неблагоустроенность внешней среды;
- неправильное поведение детей в быту (на улице, во время игр, занятий спортом и т.д.).

В качестве примера рассмотрим план схему ОДД в в близости от образовательной организации, а конкретно на примере МБОУ Нижнеингашской школы №1 им. Петра Ивановича Шатова, с указанием путей движения транспортных средств и учеников (детей, подростков) с размещением подходящих технических средств.

В близости школы расположена проезжая часть. Рядом со школой проходит железная дорога, рядом расположена остановка для электричек «Куруп». По периметру образовательной организации располагаются жилые дома, Краеведческий музей, хоккейная коробка, детско-юношеская спортивная школа «Темп».

На схеме представлены автомобильные дороги, которые находятся вблизи образовательного учреждения.

Схема имеет обозначения:

- автомобильные дороги;
- проезжая часть;
- схему движения транспортных потоков;
- тротуар;
- регулируемые и нерегулированные пешеходные переходы;
- схема движения детей (учеников) из образовательного учреждения
- постройки, которые находятся в непосредственной близости от образовательной организации.

Условные обозначения представлены в таблице 1.6

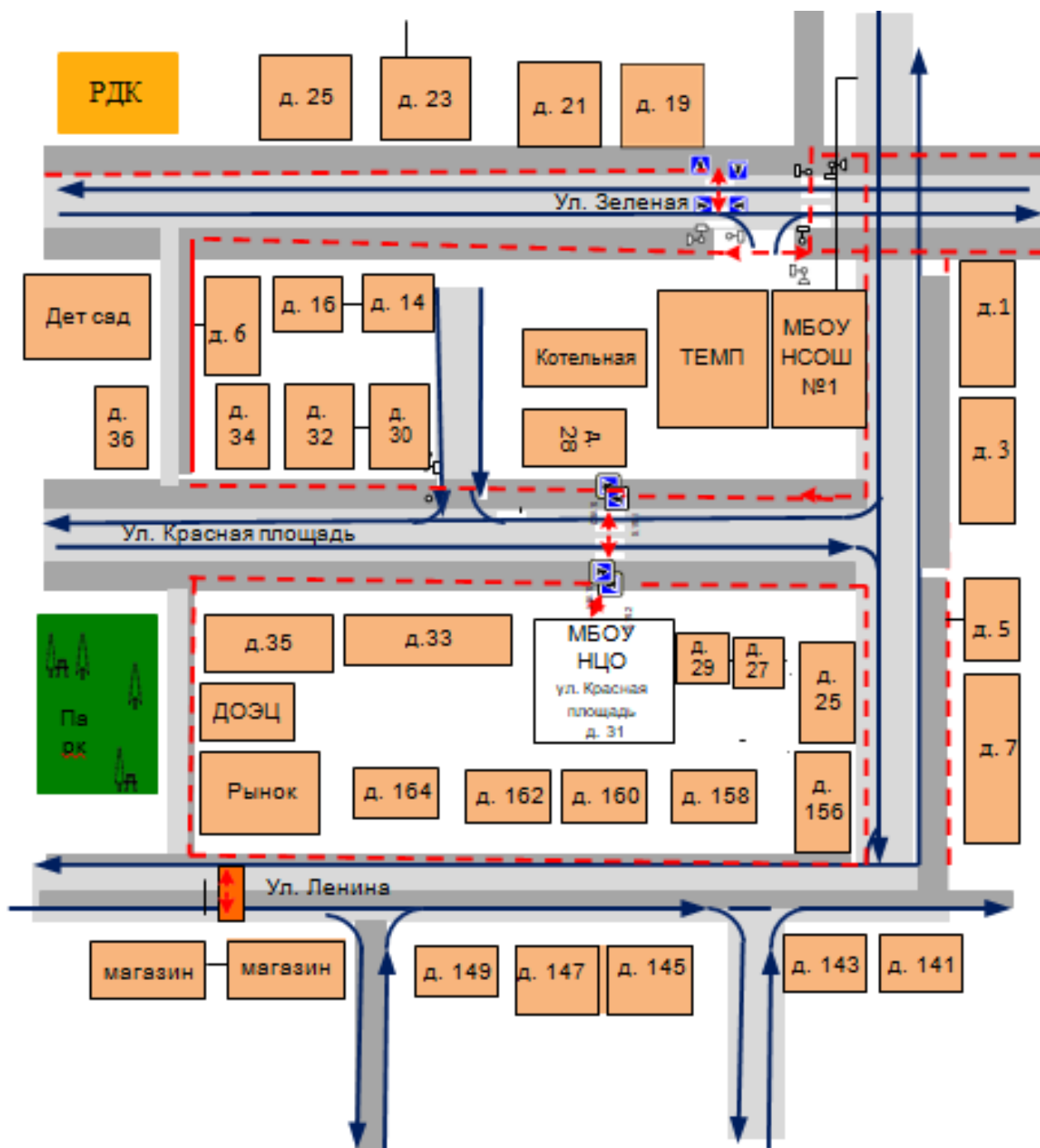


Рисунок 1.7 – План схема ОДД в непосредственной близости от образовательного учреждения

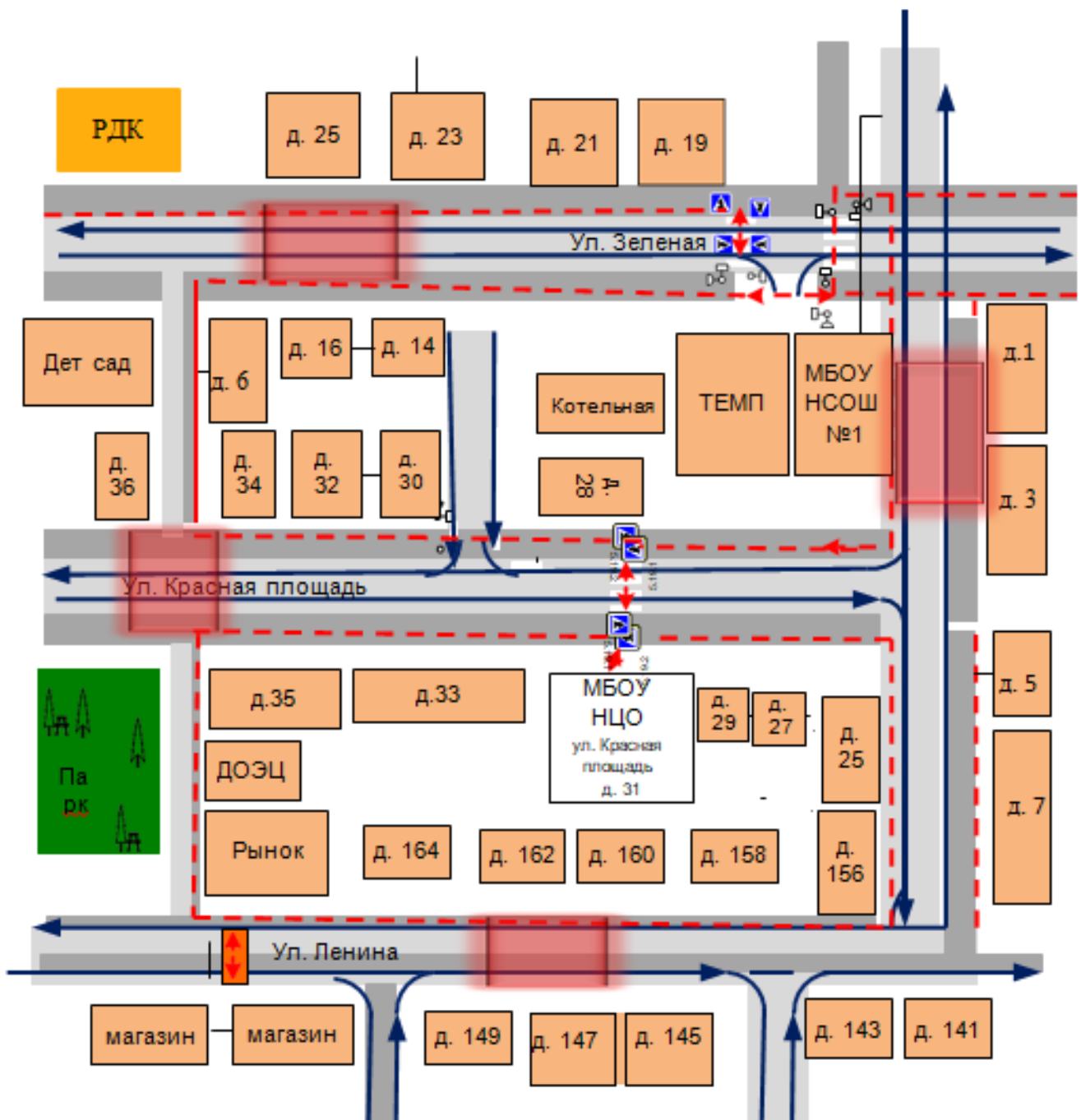






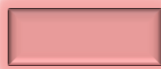


Рисунок 1.8 - План схема ОДД с опасными участками вблизи от образовательного учреждения

Таблица 1.6 – Условные обозначения плана схемы

Обозначения	Расшифровка
	постройки, которые находятся в непосредственной близости от образовательной организации.
	проезжая часть
	тротуар
	пешеходный переход
	движение транспортных средств
	Движение детей (учеников) в (из) образовательного учреждения
	Опасные участки

Проанализировав существующую схему движения транспортных и пешеходных потоков около образовательного учреждения, можно сделать вывод о том, что территория на пешеходных перекрестках не оборудована искусственным освещением, недостаточное количество пешеходных переходов, так как обучающиеся совершают движение с разных мест населенного пункта, отсутствие знаков безопасности около учреждения.

Для того, чтобы дети могли безопасно ходить в школу, следует произвести работы участков по усовершенствованию УДС в области опасных зон которые представлены на рисунке 1.8.

1.5 Выбор и обоснование опасных участков, требующих разработки мероприятий по совершенствованию организации и повышению безопасности движения на маршруте п. Тинской – пгт. Нижний Ингаш

Наиболее опасными дорогами являются загородные автомобильные дороги,

При обнаружении аварийных участков и реализации мероприятий по улучшению условий движения или реконструкции особенно опасных участков для служб, специализирующихся на организации безопасного движения и эксплуатации дорог, наиболее важное место занимает оценка степени безопасности движения по дороге.

Обратим внимание на маршрут, который связывает поселок Тинской – пгт.Нижний Ингаш (рисунок 1.9)

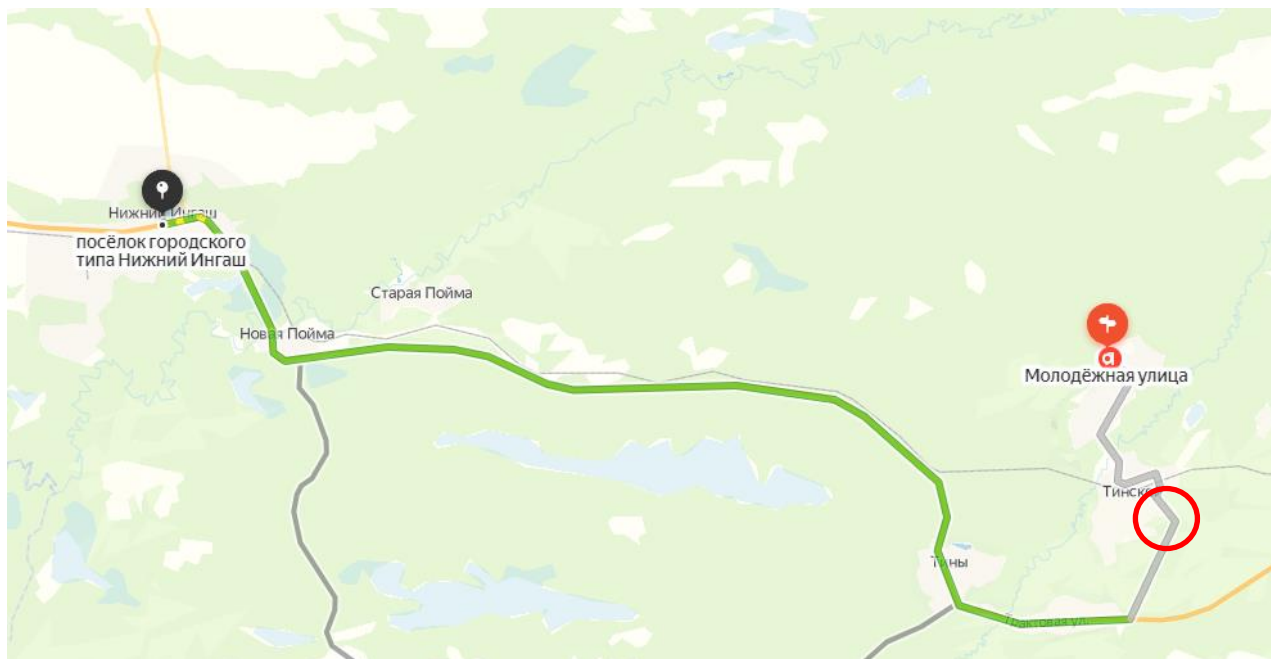


Рисунок 1.9 – Вид схемы маршрута п. Тинской – пгт. Нижний Ингаш

На рисунке 1.10 статистика аварийности на опасном маршруте

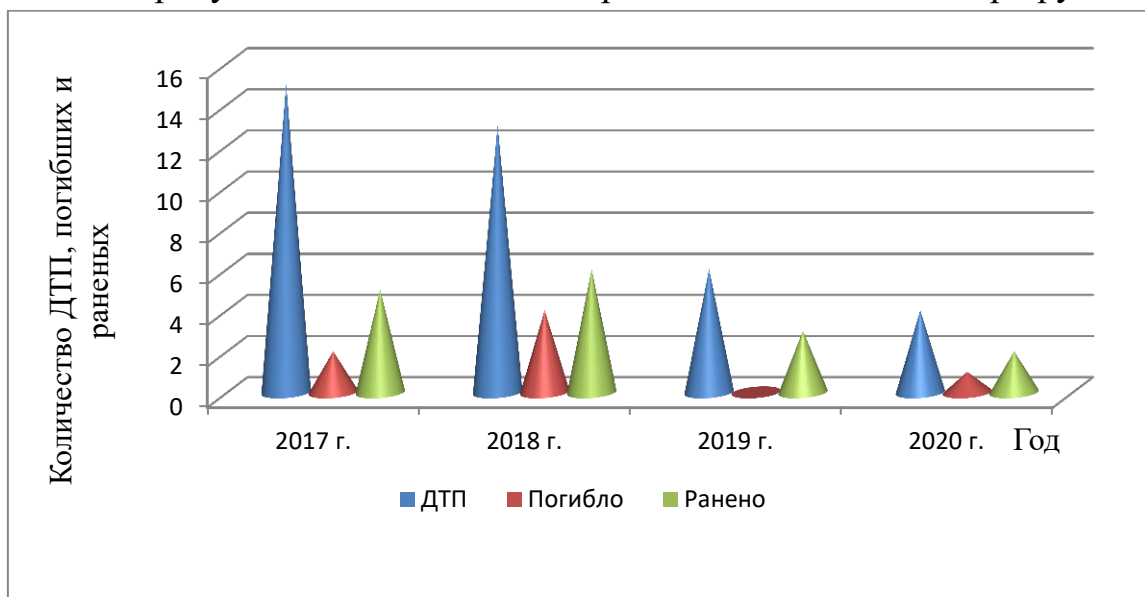


Рисунок 1.10 – Распределение количества ДТП, погибших и раненых за 2017-2020 г.

Изображенный маршрут протяженностью 38 км и связывает три населенных пункта поселок Тинской, поселок Тины, поселок Лесобаза, поселок Шарбыш и поселок городского типа Нижний Ингаш. Ширина проезжей части периодически изменяется и составляет от 4-6 м.

Во время проведения ЕГЭ и ОГЭ в летнее время на автобусе осуществляется привоз детей в пункт проведения, также осуществляется данный маршрут. В наше время большое внимание уделяется детям, а именно их безопасность. Следовательно, безопасность зависит не только от водителя, но и от качества автомобильной дороги.

Чтобы осуществлять безопасную перевозку детей автобус должен быть оборудован:

- транспортное средство должно быть окрашено в желтый цвет и на крыше иметь проблесковый маячок, который предупреждает о том, что в автобусе дети;

- спереди и сзади автобуса должны быть установлены опознавательные знаки «Перевозка детей»;

- на наружных боковых сторонах кузова, а также спереди и сзади по оси симметрии автобуса должны быть нанесены контрольные надписи «ДЕТИ»

- оборудовано устройством, препятствующим началу движения при открытых дверях, чтобы сохранить здоровье учеников от детского травматизма;

- высота первой ступени не должна превышать 25 см;
- оборудовано ремнями безопасности;
- должны быть установлены специальные полочки к углублением в которых осуществляется перевозка портфелей;
- в каждом поперечном ряду сидений должна быть предусмотрена сигнальная кнопка «Просьба об остановке», в случае если при перевозке пассажира укачает, станет плохо и т.д.;
- в каждом грузовом транспортном средстве должен быть установлен тахограф – средство для регистрации скорости, режима труда и отдыха водителей;
- скорость движения ТС не должно превышать 60 км/ч (наличие ограничителя скорости движения);
- оборудование устройством двухсторонней голосовой связи водителя и оператора, «тревожной кнопкой», алкозамком, кнопка которая используется в случае ДТП «SOS»

В городах школы обычно строятся в пешеходной доступности от жилых кварталов, и в большинстве случаев родители школьников даже имеют выбор даже из нескольких таких школ. [8]

В населенных пунктах все иначе, основной областью применения школьных автобусов является содержание малонаселенной местности- в основном сельской. В этом случае транспорт позволяет исключить формирование малокомплектных образовательных учреждений. Ученики из отдаленных населенных пунктов подвозятся в школу более крупного населенного пункта.



Рисунок 1.11 – Вид расцветки автобуса

Когда я проходил производственную практику, заметил, что поступают просьбы, люди обращаются с вопросами чтобы провести на данном участке работы по улучшению качества дороги. Местные граждане, а также приезжие, для которых этот участок наиболее опасен в зимнее время, на нем периодически осуществляется съезд с дороги. Заинтересовавшись данной проблемой, выехал на место. Этот участок находится в 3 км от п. Тинской. На рисунке 1.12 и 1.13 мы можем увидеть опасный участок:



Рисунок 1.12 – Вид дороги в сторону п. Тинской

Перед крутым поворотом по пути следования есть крутой спуск, который также не обозначен условными знаками.



Рисунок 1.13 – Вид спуска в сторону п. Тинской

Длина данного спуска составляет 2 км, ширина составляет 6 м. В зимнее время данный участок является наиболее опасным, собственно мы можем увидеть это на рисунке.



Рисунок 1.14 – Вид дороги в сторону Нижнего Ингаша

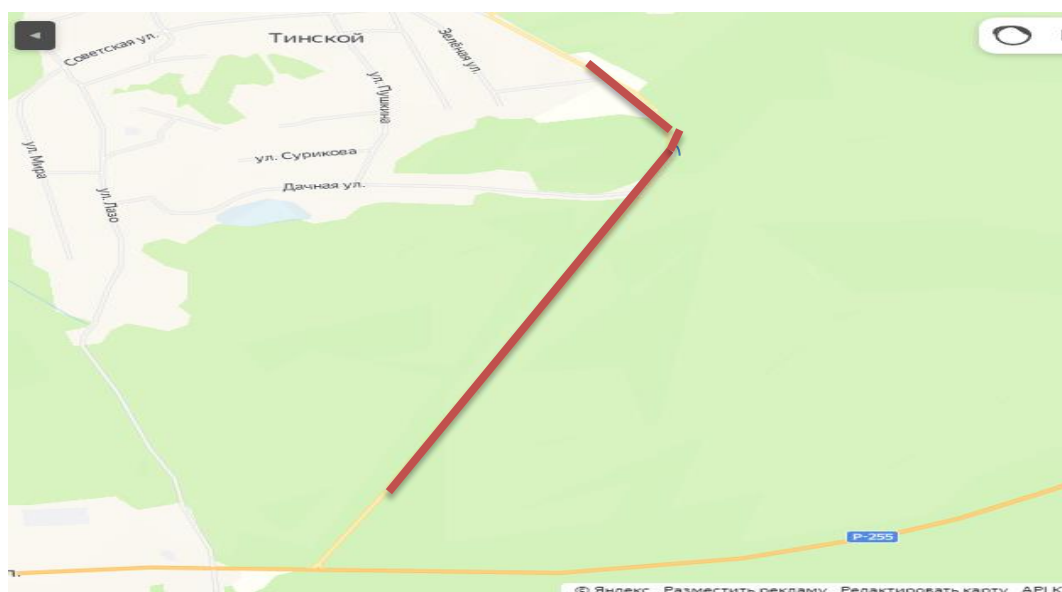


Рисунок 1.15 – Вид схемы участка с повышенной аварийностью п. Тинской – пгт. Нижний Инга

По данному участку дороги осуществляют движение транспортные средства из соседних населенных пунктов (поселок Тинской, поселок Тины, поселок Лесобазы, поселок Шарбыш, поселок городского типа Нижняя Пойма и Нижний Ингаш). Ширина данного участка составляет 6 м. Первое на что можно обратить внимание это состояние дорожного покрытия, обочины не укреплены по всей протяженности дороги, отсутствуют отбойники, которые в случае ДТП снижают последствия аварии.

Данная дорога квалифицируется как дорога общего пользования местного назначения, по данному маршруту осуществляется транспортный поток, граждане населенных пунктов осуществляют свое прибытие в райцентр. По данному маршруту ездит автобус.

Анализируемый участок на данном маршруте является аварийным, так как на протяжении этого участка присутствует спуск длиной 2 км и крутой поворот с ограниченной видимостью.

По данной дороге ездят большегрузные автомобили (лесовозы), наиболее распространенный вид ДТП на данном участке является – опрокидывание, связано это с тем, что водители не соблюдают скоростной режим при спуске, в ночное время суток водителям трудно ориентироваться так как отсутствуют дорожные знаки.

Наиболее опасной проблемой является то, данный участок не оборудован никакой знаковой информацией, в связи с этим предлагается установка на проектируемом участке необходимых дорожных знаков.

1.6 Выявление и анализ опасных участков на УДС в Нижнем Ингаше

В населенном пункте городского типа на данный момент насчитывается около 70 улиц. Центральной улицей в районе является улица Ленина, она же и является участком федеральной дороги Р-255 и составляет 7 км. Состояние покрытия дорог в районе в каждом месте разное. Освещение присутствует не на каждой улице, что собственно повышает вероятность возникновения ДТП. Усовершенствованием и ремонтом улично-дорожных сетей занимается администрация района. Данными вопросами специалисты занимаются в основном в течении летнего периода.

Большое внимание в Нижнем Ингаше уделяют безопасности дорожного движения. В 2020 году район выиграл тендер по улучшению улицы Ленина.

Были произведены работы:

- реконструкция автомобильной дороги;

- установлены светофоры;
- обустроили пешеходные переходы;
- установили опоры, на которых в дальнейшем будут установлены камеры наблюдения. Они фиксируют автомобили, которые нарушают правила ПДД, а также будут фиксировать пешеходов, которые также пренебрегают правилами;
- нанесение разметки на дорогу.
- опасные участки

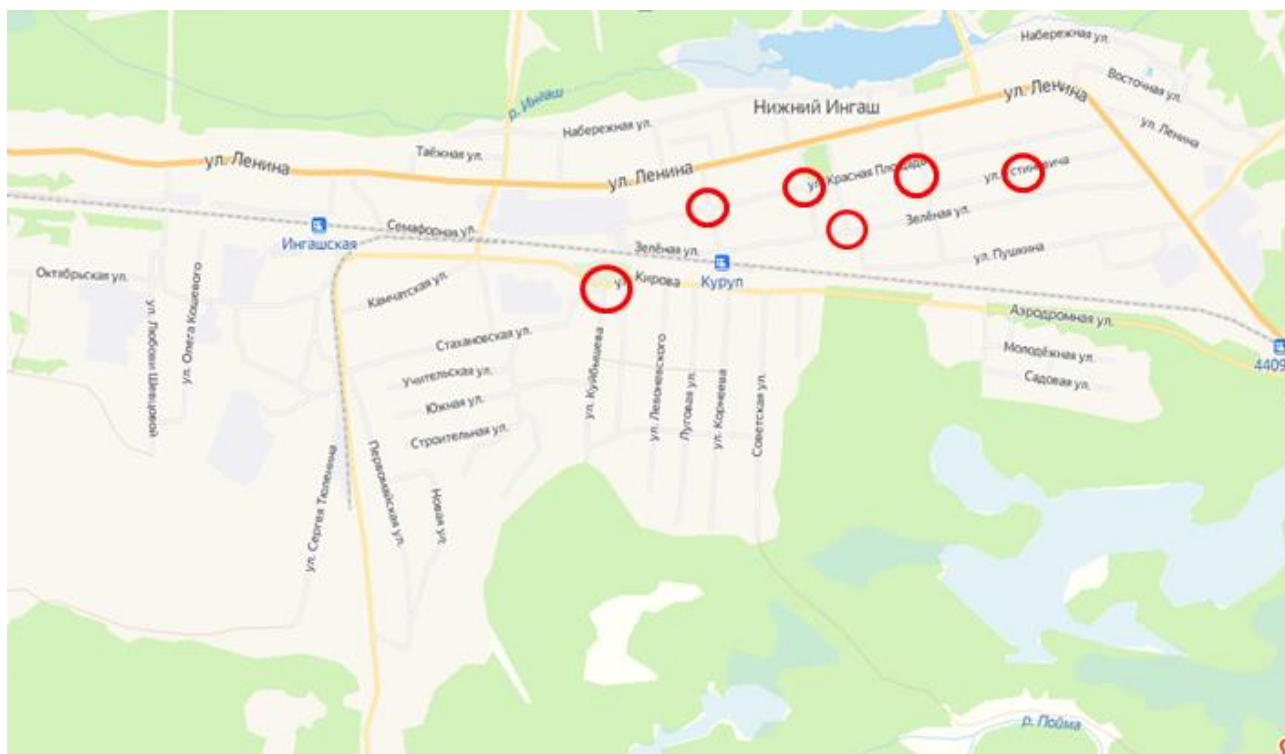


Рисунок 1.15 – Вид опасных участков в Нижнем Ингаше

Поддержание чистоты дорог и улиц Нижнего Ингаша – это заслуга работы дорожных служб. В настоящее время за порядком следить помогает специальная техника. Для нужд района были приобретены:

- вакуумные машины для откачивания талых вод;
- машины, предназначенные для сухой и влажной уборки дорог;
- транспортные средства, предназначенные для очистки снега и нанесения на дорогу специального состава, в случае гололеда на дороге.

Для наиболее эффективной работы уборочной техники, каждый автомобиль оборудован системой ГЛОНАСС, позволяющая контролировать качественную работу.

Нижний Ингаш является районным центром, приезжают люди с разных поселков, деревень и т.д. Перекресток который является аварийным расположен на пересечении улиц Больничный переулок – Красной Площади.

На рисунке 1.16 показан аварийный перекресток.

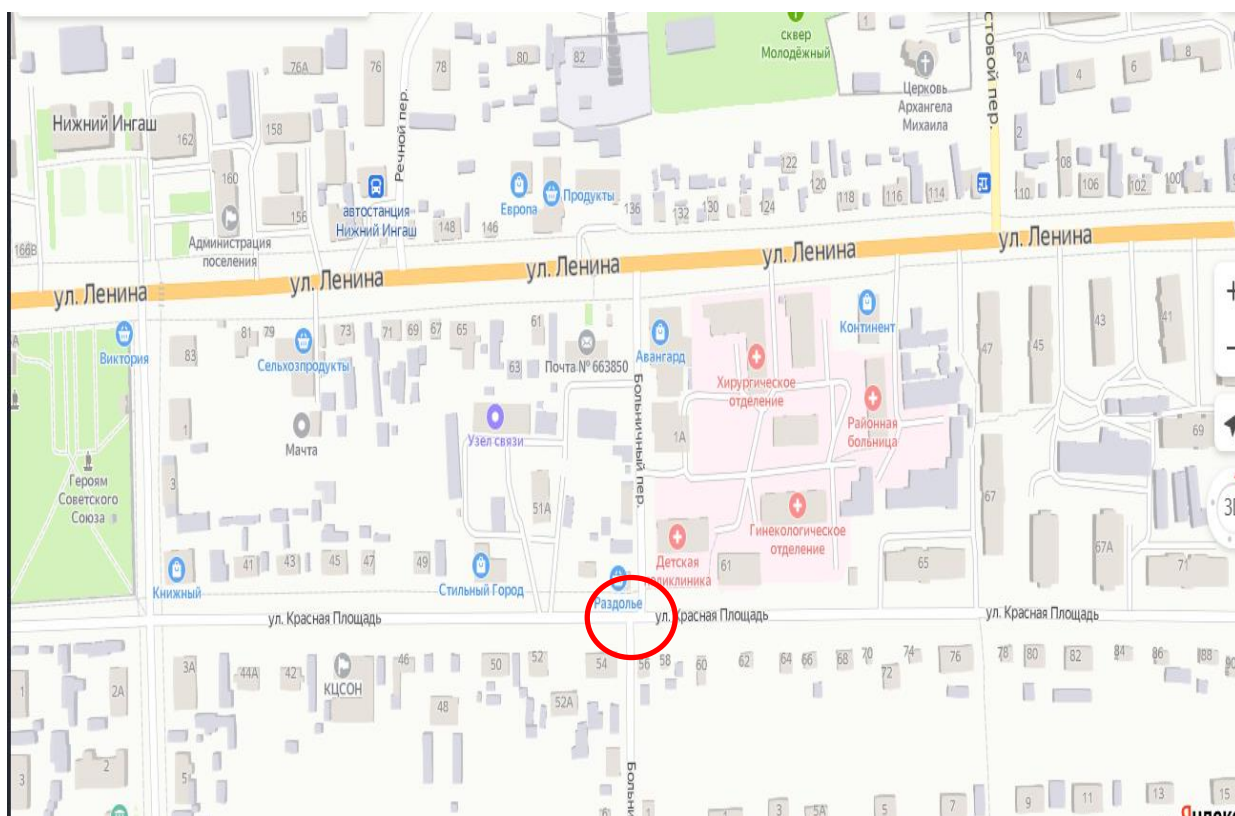


Рисунок 1.16 – Вид аварийного перекрестка в Нижнем Ингаше

Статистика аварийности на данном перекрестке представлена на рисунке 1.17.

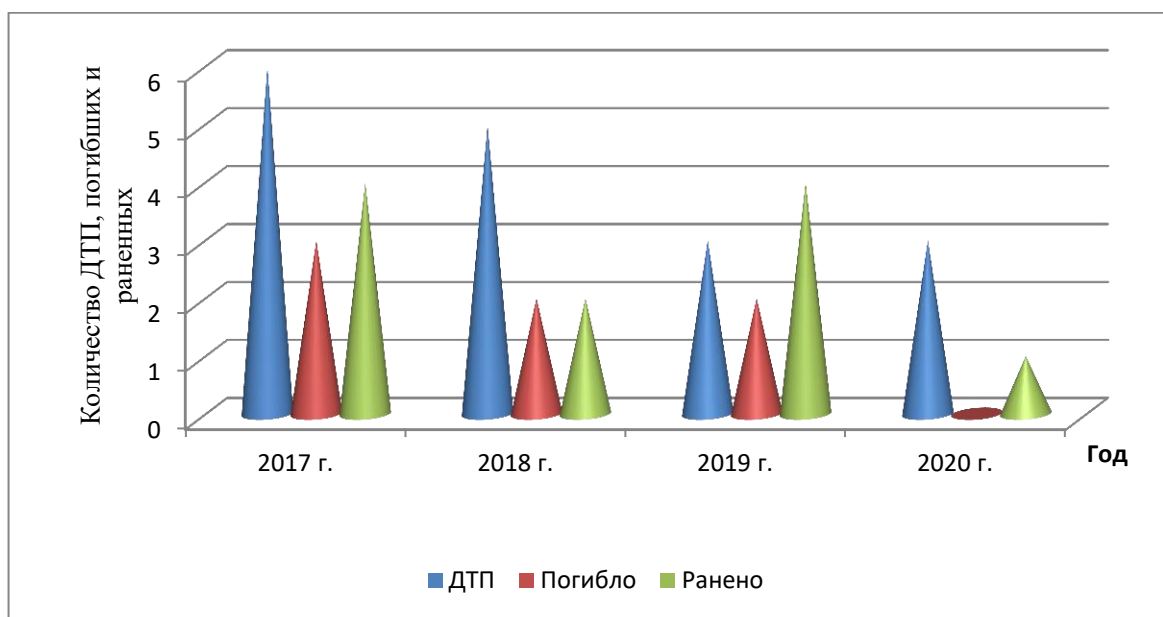


Рисунок 1.17 – Статистика аварийности на перекрестке ул. Больничный переулок – Красной Площади



Рисунок 1.18 – Вид аварийного перекрестка на пересечении улиц ул. Больничный переулок – Красной Площади

Перекресток является аварийным, так как, рядом находится Нижнеингашская Районная Больница, где постоянно находится большое количество людей, около больницы ограниченное место для парковки автомобилей, поэтому люди оставляют свои транспортные средства прямо на дороге. Рядом находятся большое количество магазинов, где также происходит интенсивный поток людей.

Напротив больницы находится автошкола «Автомобиль», где проводят практические занятия, так как выезд на оживленную улицу осуществляется со двора автошколы, курсанты бывают невнимательны и в стрессовой ситуации не воспринимают дорожные знаки, собственно что приводит к ДТП.

Можем увидеть что не присутствуют знаки дорожного движения, такими могут являться знаки «Уступи дорогу 2.4», «Главная дорога 2.1», водителей данная ситуация вводит в заблуждение, освещение присутствует только около частных домов, отсутствует дорожная разметка.

Также можно выделить еще один наиболее опасный участок – это пересечение улиц Пионерский переулок – Красная Площадь.

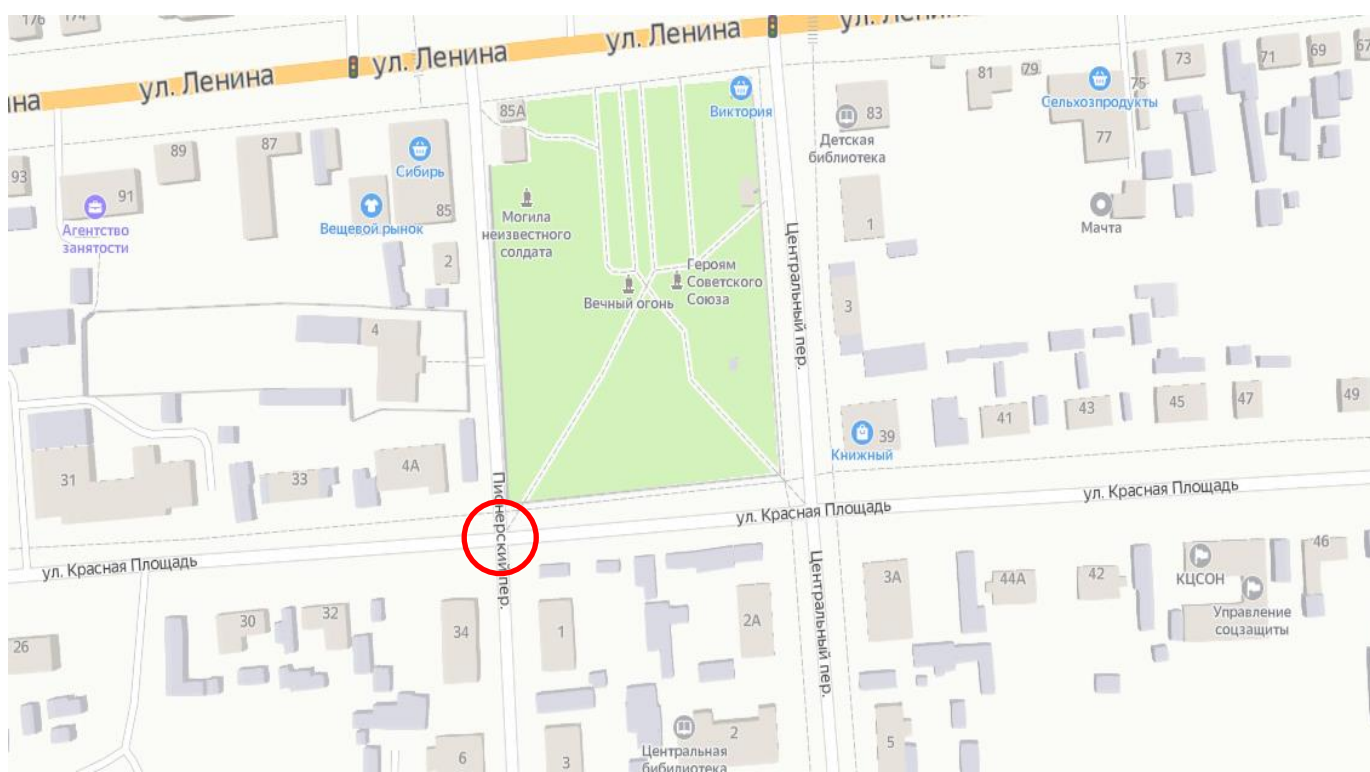


Рисунок 1.19 – Схема опасного участка на пересечении улиц Красная Площадь – Пионерский переулок

Статистика аварийности на данном перекрестке представлена на рисунке 1.20.

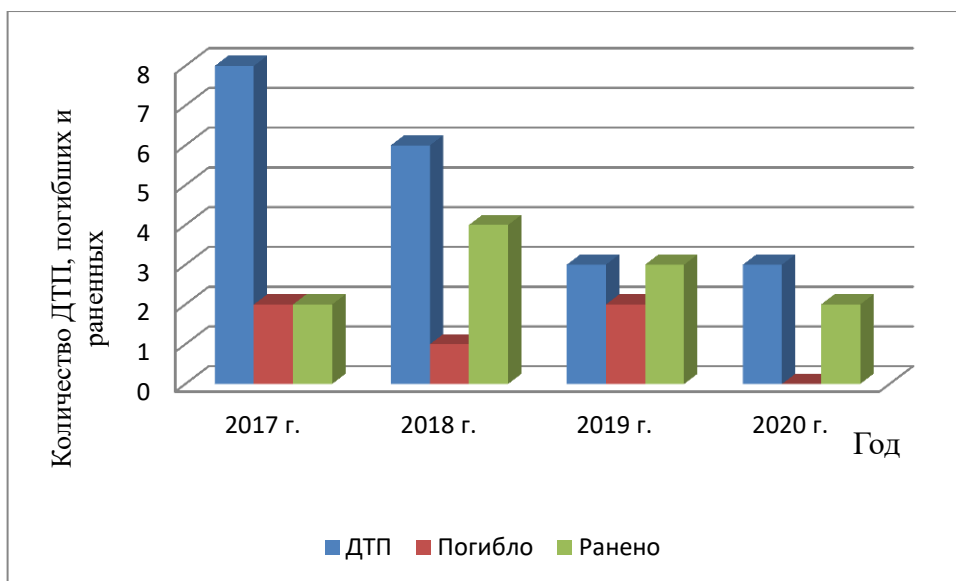


Рисунок 1.20 - Статистика аварийности на перекрестке улиц Красная Площадь – Центральный переулок



Рисунок 1.21 – Вид аварийного перекрестка на пересечении улиц Красная Площадь – Центральный переулок

На данном перекрестке основное количество ДТП связано с наездом на пешеходов, а также связанных с управлением ТС в состоянии алкогольного опьянения. На данном рисунке можем заметить отсутствие дорожных знаков, которые могли бы предотвратить столкновения и не создавать спорных ситуаций у водителей. Также следует установить камеры видеонаблюдения и «Лежачего полицейского», в связи с тем, что рядом с перекрестком находятся места, с большим скоплением людей.

Выводы

На основании проведенного анализа аварийности и существующего состояния ОДД на УДС пгт. Нижний Ингаш за период с 2017 по 2020 годы определены опасные участки, требующие разработки комплекса мероприятий по обеспечению безопасности и совершенствование организации дорожного движения:

- совершенствование организации повышения безопасности движения на участках УДС вокруг Нижнеингашской средней общеобразовательной школы №1;

- проект организации регулирования движения на пересечении улиц Центральный переулок – ул. Красная площадь;

- проект по совершенствованию схемы организации движения пешеходных потоков и транспортных средств на пересечении ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь;

- реконструкция участка УДС на маршруте дороги местного назначения п.Тинской – пгт. Нижний Ингаш .

2 Технологическая часть

2.1 Разработка мероприятий по совершенствованию организации и повышению безопасности движения на рассматриваемых участках дорог Нижнеингашского района

Разработка мероприятий по БДД включает некоторые мероприятия, которые направлены на развитие дорожных условий и повысить БДД.

Представленные мероприятия устанавливаются на основе анализа существующей ОДД, кроме этого установление причин и условий возникновения аварийных ситуаций на разбираемых участках.

Ранее в технико-экономическом обосновании были определены намеченные организационно-технические мероприятия по улучшению организации и повысить безопасность движения на участках дорог Нижнеингашского района:

- совершенствование организации повышения безопасности движения на участках УДС вокруг Нижнеингашской средней общеобразовательной школы №1;

- проект организации регулирования движения на пересечении улиц Центральный переулок – ул. Красная площадь;

- проект по совершенствованию схемы организации движения транспортных и пешеходных потоков на пересечении ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь;

- реконструкция участка УДС на маршруте дороги местного назначения п. Тинской – пгт. Нижний Ингаш.

2.2 Виды технических и интеллектуальных средств для обеспечения БДД, с целью применения для ОДД на УДС пгт. Нижнего Ингаша

2.2.1 Освещение пешеходных переходов

Пешеходные переходы могут быть организованы различными методами, начиная от более простого типа, который будет включать в себя светодиодные светильники, лампы магистрального и уличного освещения по бокам пешеходного перехода (однако можно разместить и над проезжей частью), до более сложного которые будут включать в себя разные комплексы. Одним из таких примеров могут быть: заблаговременное предупреждение водителей о наличии пешеходного перехода и осуществляющие по нему движение пешеходы.



Рисунок 2.1 – Светодиодные светильники над проезжей частью



Рисунок 2.2 – Система заблаговременное предупреждение водителей

2.2.2 Светодиодные знаки для обозначения и выделения пешеходного перехода

Современные светодиодные знаки производятся разных размеров с применением световозвращающей пленки, и представляет собой конструкцию, которая состоит из оцинкованной стали, внутри конструкции расположен блок управления. Импульсный светодиодный знак имеет повышенную видимость в ночное время, тумане, снегопаде и т.д., за счет мощных светодиодов, а также можно использовать светодиодную линейку.

Данные знаки комплектуются фото-реле и по периметру знака наносится флуорисцентная желто-зелёная плёнка. Когда наступают сумерки, знаки автоматически включаются, а с наступлением утра – выключаются. Знаки устанавливаются по бокам пешеходной зоны, либо над проезжей частью и служат для обозначения пешеходного перехода. Благодаря световому потоку данные знаки хорошо различимы на расстоянии 500-700 метров даже при плохой погоде.



Рисунок 2.3 – Светодиодный знак «Пешеходный переход»

Обеспечивать постоянное питание для того, чтобы знаки могли гореть, обеспечивают питание от контактной сети, также используют солнечные батареи. Автономное питание от собственной солнечной батареи позволяет эксплуатировать знаки без подключения к электрическим сетям.

2.2.3 Светильники светодиодные на солнечных батареях

Одной из наиболее важной задачей данной системы является устройство освещения на участках, где подвод электрической энергии невозможно осуществить. Аккумулятор заряжает мощную солнечную батарею в светлое время суток, она рассчитана для того, что даже в пасмурную погоду и в зимнее время года зарядка не прекращается и работает стабильно. Срабатывает датчик движения светильника с расстояния около 12-15 метров.



Рисунок 2.4 – Светильник светодиодный на солнечных батареях

2.2.4 Светофоры на солнечных батареях

Чтобы обеспечить безопасное движение на нерегулируемых пешеходных переходах рекомендуется оборудовать мигающим светодиодными светофорами Т.7 желтого цвета. Установка светофора обеспечивается подключением к электрической сети, больших затрат требует данный метод, а если брать за пределами города, то подвести сети практически невозможно. Однако выход из данной ситуации есть – это светофор, который работает на электростанции, которая питается от солнечной энергии, осуществляется стабильная работа в условиях темной и холодной российской зимы.

Светофор включает в себя современные технологии: солнечная батарея, яркие светодиоды, которые обеспечивают стабильную работу, микропроцессорный контролер и гелиевый аккумулятор. Заряжается

аккумулятор в светлое время и потребляет минимальную энергию для работы.

Специальный контроллер не допускает перезарядки аккумулятора или полной разрядки. Угол наклона оптимизирован чтобы зимой снег не накапливался на поверхности батареи.

Панель не нужно чистить от пыли и грязи, так как они смываются дождём. Установка оборудования не требует прокладки траншей, проведения электросети, её можно установить практически везде и за короткий срок.



Рисунок 2.5 – Светофор Т.7

2.2.5 Проекционный пешеходный переход

Проекционный пешеходный переход – вид нанесения разметки при помощи специального проектора. Она дублирует пешеходную разметку, но её минус в том, что проектировать можно только в ночное время суток.

Большинство водителей замечают такую «зебру» с дальнего расстояния, которое составляет около 150 – 200 метров. Тем самым снижает риск столкновения автомобиля с пешеходом. На рисунке 2.6 можем увидеть пример проекционного пешеходного перехода.



Рисунок 2.6 – Пример проекционного пешеходного перехода

В зависимости от вида пешеходного перехода, подбирают нужное количество проекторов, в среднем используют 1-2 проектора. На рисунке 2.7 представлен ГОБО-проектор светодиодный GoboPro GBP-20004 мощностью 200 Вт, которого вполне хватит, чтобы спроецировать на дороге шириной 10 метров.



Рисунок 2.7 - ГОБО-проектор GoboPro GBP-20004

Данное устройство устанавливают над пешеходным переходом, либо вблизи него. Работа осуществляется путем специальной линзы, на которой изображен пешеходный переход, линзу вставляют в устройство и по итогу получается яркая, имеющая четкие границы, заметную издалека проекцию «зебры».

Данное устройство следует рассмотреть для установки на пешеходных переходах возле образовательных учреждений (школ, техникумов, институтов) и детских садов, так как в зимнее время утренние часы, когда пешеходы добираются до учреждений, являются темным временем суток.

2.2.6 Дорожный знак «Умный поворот»

Главная цель интеллектуальной системы «Умный поворот» является повышение БДД на криволинейных участках дороги в тёмное время суток, плохой погоде, а также ограниченной видимости. Данная система заранее предупредит водителя о том, что впереди опасный участок и следует снизить скорость, тем самым снижает риски возникновения ДТП. Управление знаками интеллектуальной системы «Умный поворот» осуществляется подсвечиванием дорожных указателей по цепочке с заданным интервалом, тем самым обозначает для водителя опасный поворот. На рисунке 2.8 показана система «Умный поворот».

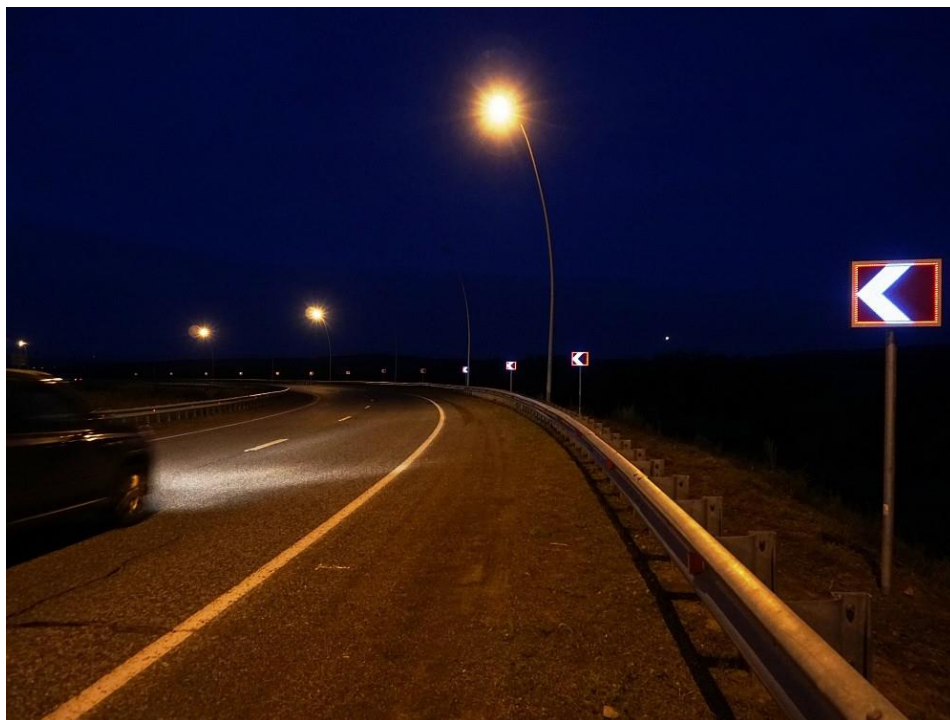


Рисунок 2.8 – Дорожный знак «Умный поворот»

Систему можно сделать более экономичной, используя другие источники энергии, например, солнечные батареи, гелиевый аккумулятор малого размера. Светодиоды могут долго работать от одной батареи без подзарядки, а система зарядки в виде солнечной электростанции позволяет заряжаться, находясь на далёком расстоянии от электрических сетей, тем самым позволяет работать светодиодам долгое время без подзарядки.

2.2.7 Светофоры с информационной световой секцией

Не так давно на дорогах города Красноярска установили светофоры с информационной световой секцией, которые могут предупреждать водителя о пешеходах. Смысл внедрения дополнительной секции в том, чтобы водитель сконцентрировал своё внимание на пешеходный переход (по которому может идти пешеход), дабы избежать возможности возникновения ДТП.

На рисунке 2.9 представлен вид светофора с информационной световой секцией.



Рисунок 2.9 – Вид светофора с информационной световой секцией.

2.2.8 Технические средства автоматической фотовидеофиксации нарушений ПДД

За нарушение правил дорожного движения у власти в наше время много способов привлечь водителей к Административной ответственности. На дорогах страны помимо сотрудников полка ДПС теперь стоят фото и видео-камеры фиксирования, которые могут находиться в режиме контролирования всех потоков автомобильного транспорта и пешеходных потоков, которые фиксируют правонарушения в части правил дорожного движения.

С каждым годом количество нарушений только возрастает, если раньше камеры могли фиксировать только превышение скорости, то сейчас они могут зафиксировать проезд автомобиля на красный свет. В борьбе с нарушениями ПДД видео-камеры стали эффективными помощниками для сотрудников ДПС.

Фиксация нарушений происходит лишь на определенных участках, потому что часть камер являются передвижными.

Одной из самых распространенных в России радарным камерам относится система «Стрелка», она имеет возможность измерять не только скорость движения транспортных средств, но и также фиксирует проезд на запрещающий сигнал светофора, пересечение сплошной линии и стоп линии у светофора. На рисунке 2.10 представлена система «Стрелка».



Рисунок 2.10 – Система «Стрелка»

Но существуют камеры фиксации не только для ТС, но также и для фиксирования нарушений пешеходов, которые чаще всего бывают виновниками при ДТП. Примером может послужить комплекс «АТОМ ИС», он имеет возможность видеть подходящих к проезжей части пешеходов, отслеживает их перемещение в пределах пешеходного перехода, также отслеживает все ТС, которые приближаются к переходу. Имеет возможность безошибочно определять и фиксировать не только ситуации, когда водитель не уступил дорогу пешеходу, но и когда пешеход не соблюдает правила безопасности и нарушает ПДД. На рисунке 2.11 представлена система «АТОМ ИС».



Рисунок 2.11 – Комплекс «АТОМ ИС»

2.2.9 Камеры на патрульных машинах

На дорогах Москвы были созданы патрули с установленными на крышах камерами, которые фиксируют нарушение ПДД, такие как превышение скорости, нарушения правил стоянки и остановки автомобиля, также можно осуществить поиск угнанных ТС. На данный момент такие комплексы ставят на автомобили Центра организации дорожного движения (ЦОДД), но в дальнейшем они могут появиться на автомобилях ДПС.

Многие водители до сих пор не подозревают что штраф с такого устройства можно получить просто проехав мимо с превышением скорости.

Камера может осуществлять работу как в движении, так и в припаркованном состоянии – как стационарный комплекс, он может сделать замеры при скорости объекта до 350 км/ч с ценой погрешности 1 км/ч. Информация может храниться в памяти компьютера как минимум 30 дней, хорошо защищён от пыли, влаги и может производить работу в условия температуры от -40 градусов до +50.

Минусом данной системы является невозможность осуществлять фиксацию нарушений правил ПДД пешеходами. На рисунке 2.12 представлена камера на патрульных машинах. [10]



Рисунок 2.12 – Камера на патрульном авто

2.2.10 Дорожные пешеходные ограждения

Дорожные пешеходные ограждения – это конструкции из металла, которые предназначены для обеспечения безопасности дорожного движения, а также не позволяют осуществить несанкционированный выход пешеходов на дорожную часть.

В большинстве случаев ограждения устанавливают на определенных участках дороги: у надземного перехода, у подземного перехода, по периметру газонов, вдоль тротуаров, вдоль боковых разделительных полос и

других участков, на которых нужно обеспечить безопасность от пешеходного трафика.

Правильное расположение ограждений значительно снизит вероятность аварий, несчастных случаев и травм. Обязательными местами, где должны устанавливаться данные сооружения являются места активного транспортного и пешеходного движения: стоянки у коммерческих и производственных объектов, на автомобильных парковках, вблизи образовательных учреждений (школ, институтов, колледжей). Пешеходные ограждения являются техническим средством управления пешеходных потоков (канализируют движение пешеходов).

Если посмотреть статистику количества ДТП с пострадавшими пешеходами, то можно заметить что аварийность ниже на 20-25% там, где установлены современные ограждения. На рисунке 2.13 представлен вид металлического ограждения ГО-4



Рисунок 2.13 – Пример пешеходного ограждения ГО-4

Эскиз дорожного ограждения

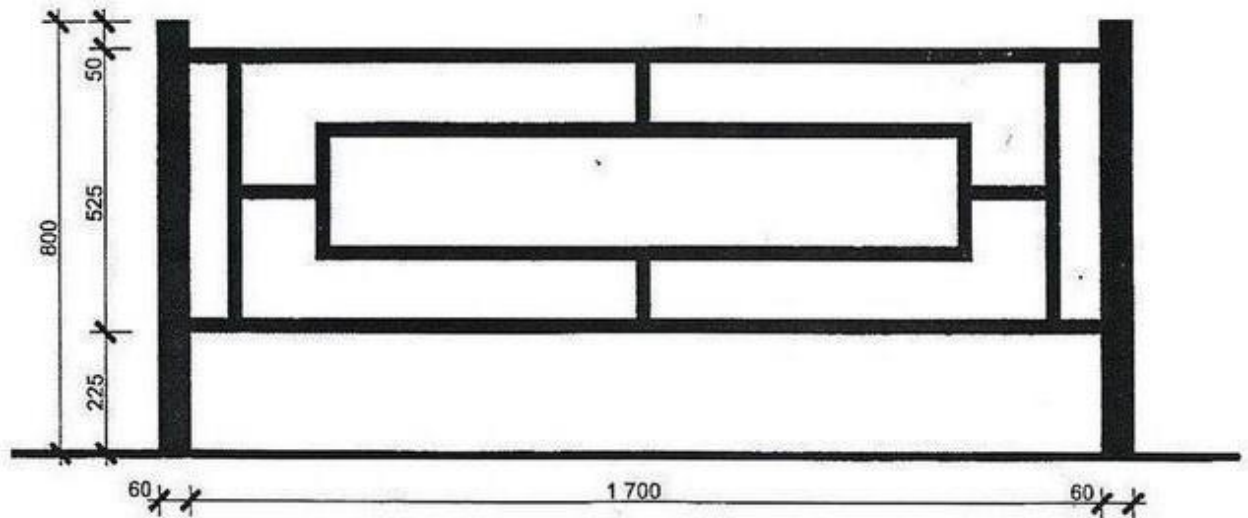


Рисунок 2.14 – Схема пешеходного ограждения ГО-4

Также при выезде за пределы проезжей части ограждения могут остановить ТС и спасти жизнь не только пешеходу, но и водителю, либо при столкновении ТС они снизят последствия ДТП. Данные ограждения отделяют проезжую часть от пешеходной, однако устанавливают их не везде, только там где есть необходимость.

2.3 Организация и обеспечение безопасности движения пешеходов на участке УДС в непосредственной близости от МБОУ Нижнеингашской средней общеобразовательной школы №1 имени П.И.Шатова

На сегодняшний день одним из распространенных видов ДТП является наезд на пешехода. Анализируя статистику ДТП в России за 2020 и 2021 год, можно сделать вывод, что наезд на пешехода стабильно стоит на 2 месте после столкновения ТС.

Анализируя статистику за период 2020 – 2021 год можно сказать, что наезд на пешехода снизился на 2%, из-за того, что большинство людей находились дома и работали дистанционно, студенты и школьники также находились на дистанционном обучении, собственно это и повлияло на снижение показателя.

В Нижнем Ингаше одним из мест с большим скоплением пешеходов, в большей мере детей, является территория, которая расположена вблизи школ, детских садов и т.д. Одним из серьезных видом травматизма является - детский, он несет за собой угрозу здоровья детей и подростков.

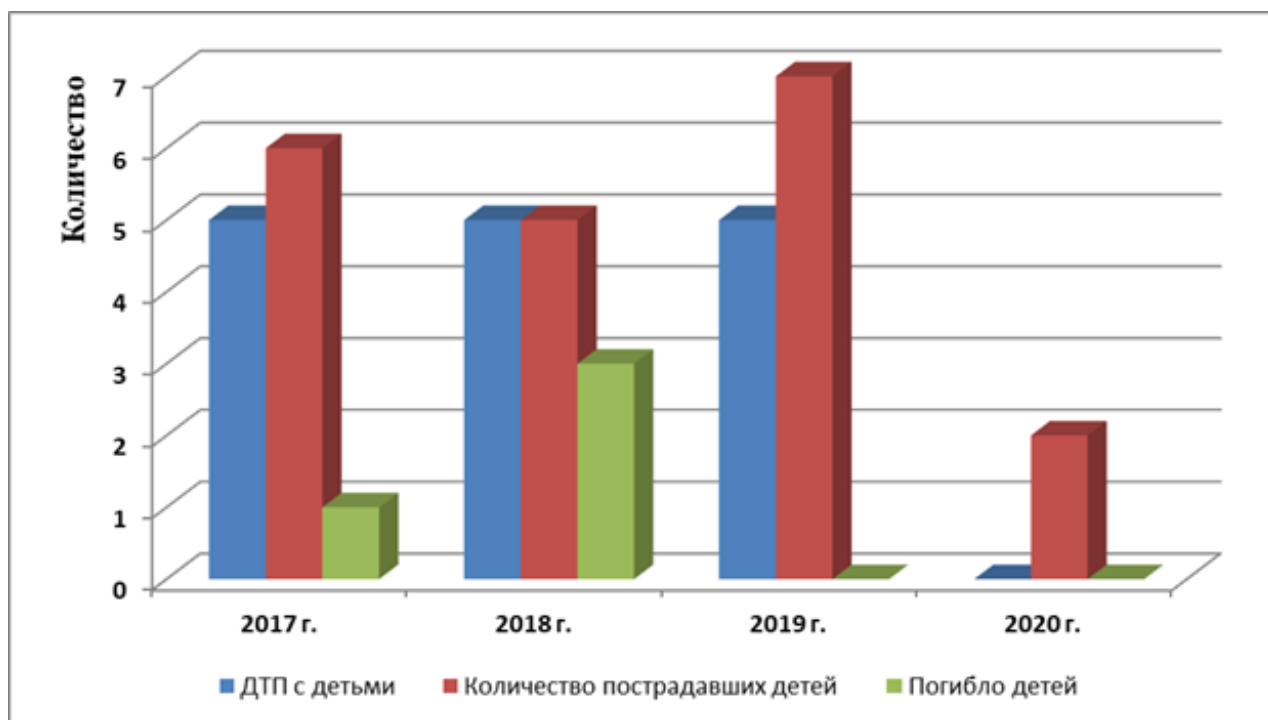


Рисунок 2.15 – Распределение количества ДТП, пострадавших и погибших в них детей в Нижнеингашском районе за период 2017 – 2020

Снижение показателей количества ДТП с детьми и тяжести их последствий в 2020 году связаны с пандемией и занятиями школьников в дистанционном режиме. В настоящее время проблема обеспечения безопасности движения детей вблизи образовательных учреждений (ОУ) остается актуальной и требует применения действенных мер для ее позитивного решения.

Одним из методов совершенствования организации и повышения безопасности движения детей вблизи образовательных учреждений является разработка «Паспорта дорожной безопасности образовательного учреждения».

План-схема района расположения образовательного учреждения включает в себя территорию и район расположения образовательного учреждения, который определяется группой жилых домов, зданий и улично-дорожной сетью с учетом остановок общественного транспорта, центром которого является непосредственно образовательное учреждение.

При исследовании маршрутов движения детей необходимо уделить особое внимание опасным зонам, где часто дети (ученики, обучающиеся) пересекают проезжую часть не по пешеходному переходу.

На схеме было видно, что территория образовательного учреждения не оборудована пешеходными переходами, ограждениями которые не позволят детям перебежать дорогу в неположенном месте. Так как школа не оборудована парковочными местами, из-за чего родителям приходится высаживать детей на обочине, тем самым подвергая себя и детей опасности, также могут возникнуть затруднения с движением транспортного потока.

Движение вблизи школы осуществляется в двухстороннем направлении по улицам Пионерский переулок, ул. Зеленая, Комунальный переулок, ул. Красная Площадь, ул. Ленина. Ширина проезжей части составляет 6 метров, также имеется тротуар шириной 1,5м, тротуар не имеет ограждения от проезжей части (зеленая полоса также отсутствует), освещение присутствует только около школы, что плохо сказывается в зимнее время года, ранним утром на улице еще темно дети часто перебегают дорогу в неположенном месте и подвергают себя и водителей опасности.

Для решения данных проблем следует провести реконструкцию территории образовательного учреждения:

- в местах повышенной опасности построим дополнительные пешеходные переходы, и установим знаки 5.19.1 и 5.19.2 «Пешеходный переход»;

- пешеходные переходы следует обеспечить дополнительным освещением;

- тротуар, по которому движутся школьники, следует разделить от проезжей части при помощи пешеходного ограждения ГО-4;

- построить парковочные места, чтобы родители могли осуществлять безопасную высадку и посадку своих детей, установить знак 6.4 «Парковка (парковочное место)»).

На рисунке 2.16 представлено план схема реконструкции участка, который находится вблизи образовательного учреждения.

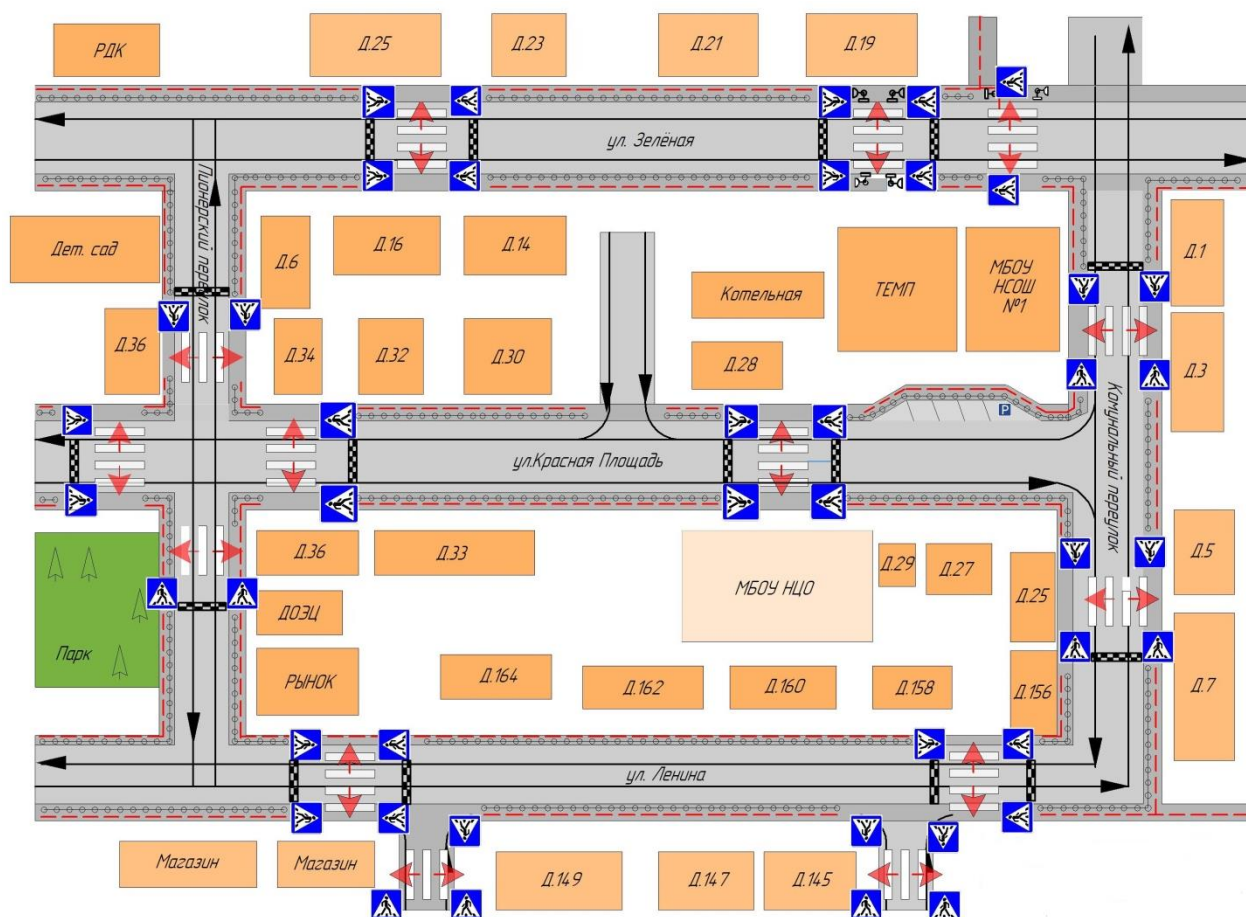


Рисунок 2.16 – План схема реконструкции участка, находящийся вблизи образовательного учреждения

Данный план-схему можно расположить на стенде в школе для того, чтобы ученики и родители ознакомились с ней, тем самым это позволяет учитывать ими расположение опасных участков, принимать меры особой осторожности на маршрутах движения детей в (из) ОУ.

Условные обозначения для рисунка 2.16 представлены в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1 – Условные обозначения

Обозначения	Расшифровка
	постройки, которые находятся в непосредственной близости от образовательной организации
	проезжая часть
	тротуар
	пешеходный переход
	движение транспортных средств
	Движение детей (учеников) в (из) образовательного учреждения
	Знак 6.4 — «Парковка (парковочное место)»
	Дорожный знак 5.19.1/5.19.2 – «Пешеходный переход»
	Пешеходное ограждение

Реализация разработанного проекта совершенствования схемы ОДД с применением технических средств управления движением транспортных средств и пешеходов, представленного на рисунке 2.4.4, в значительной мере позволит решить проблему обеспечения безопасности движения детей вблизи МБОУ Нижнеингашская школа №1.

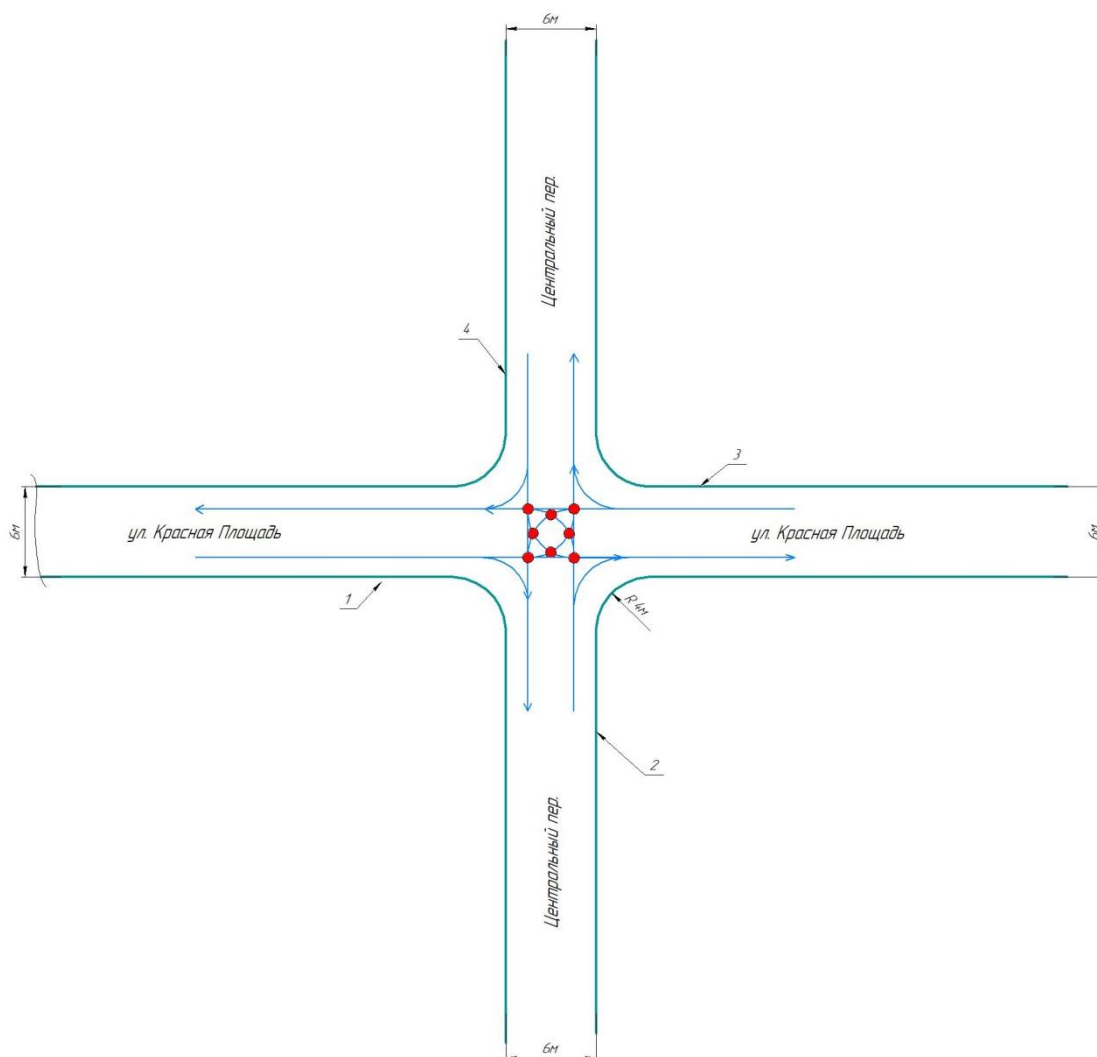
2.4 Реконструкция перекрестка ул. Центральный переулок – ул. Красная площадь

Чтобы узнать интенсивность была выбрана методика натурного исследования транспортных потоков, такие исследования служат для получения достоверной информации о состоянии дороги, а также получить информации об пешеходных и транспортных потоках. Производились замеры в будние дни недели в 7:30-9:00 утреннего, с 12:30 – 14:00 дневного и с 18:00-19:00 вечернего времени суток. Все значения зафиксированы и занесены в протокол обследования участка УДС, данные представлены в таблице 2.4.1

Таблица 2.4.1 – Протокол обследования перекрестка ул. Центральный переулок – ул. Красная площадь

Направление	Интенсивность движения, авт/час			Интенсивность движения прив., ед/час
	легковые	грузовые	автобусы	
1-2	98	1	-	99
1-3	130	2	-	132
1-4	104	-	-	104
2-1	116	1	-	117
2-3	127	3	-	130
2-4	174	1	-	158
3-1	124	-	-	124
3-2	107	-	-	107
3-4	114	2	-	116
4-1	178	3	-	181
4-2	143	5	-	148
4-3	93	-	-	93

На рисунке 2.17 показаны обозначения направления движения на перекрестке в пгт. Нижний Ингаш ул. Центральный переулок – ул. Красная площадь.



● - конфликтные точки

Рисунок 2.17 – Направление движения ТС на перекрестке ул. Центральный переулок – ул. Красная площадь

Таким образом, проведя анализ результатов можно сделать вывод, что наиболее загруженным являются участки 4-1 и 2-4. Параллельно ул. Центральный переулок проходит федеральная трасса Р-255 «Новосибирск-Иркутск», из-за большого потока грузовых автомобилей, в целях экономии времени легковые автомобили, двигаются по улице местного назначения, тем самым превышая скоростной режим, отсутствие дорожной разметки и знаков также влияет на организацию движения на данном перекрестке.

Чтобы обеспечить безопасное движение транспортных и пешеходных потоков следует осуществить введение светофорного регулирования. В ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» светофорное регулирование можно ввести, если выполняется хотя одно условие:

- Условие 1 – интенсивность движения ТС пересекающихся направлений в течении каждого из любых 8 ч рабочего дня недели не менее значений, указанных в таблице 2.4.3;

Таблица 2.4.2 - Интенсивность движения транспортных потоков пересекающихся направлений

Число полос движения в одном направлении		Интенсивность движения транспортных средств, ед./ч	
Главная дорога	Второстепенная дорога	по главной дороге в двух направлениях	по второстепенной дороге в одном, наиболее загруженном, направлении
1	1	750	75
		670	100
		580	125
		500	150
		410	175
		380	190
2 и более	1	900	75
		800	100
		700	125
		600	150
		500	175
		400	200
2 или более	2 или более	900	100
		825	125
		750	150
		675	175
		600	200
		525	225
		480	240

- Условие 2 – интенсивность движения транспортных средств по дороге составляет не менее 600 ед./ч (если дорога с разделительной полосой – 1000 ед./ч) в обоих направлениях в течении каждого из 8 ч рабочего дня недели.

Пешеходы которые пересекают проезжую часть этой дороги в одном загруженном направлении составляет не менее 150 пеш./ч.

В населенном пункте с числом жителей менее 10000 чел. значение движения интенсивности ТС и пешеходов по условию 1 и 2 составляет 70 % от указанных;

- Условие 3 – Значение интенсивности движения ТС и пешеходов по условиям 1 и 2 составляет 80% или более от указанных;

- Условие 4 – Если на перекрестке совершено не менее 3 дорожных-транспортных происшествий за последние 12 месяцев, которые могли быть предотвращены при наличии светофорного регулирования, при этом условия 1 или 2 должны выполняться на 80% или более.

Таким образом, на основании данных условий, перекресток подходит для того, чтобы осуществить светофорное регулирование.

Расчет потока насыщения и фазовых коэффициентов

Для случая движения в прямом направлении по дороге без продольных уклонов поток насыщения рассчитывают по эмпирической формуле, которая связывает данный показатель с шириной проезжей части: [13]

$$M_{н\text{прям}} = 525 \cdot B, \quad (2.1)$$

где, $M_{н}$ – поток насыщения в приведенных автомобилях, ед./час;

B – ширина проезжей части дороги в данном направлении движения, м.

Формула 2.1 используется при ширине проезжей части от 5,4 до 18 м.

Если ширина меньше 5,4 м, то для расчета принимаются следующие данные, которые приведены в таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.3 – Поток Насыщения

Названия	Потоки насыщения ед./час					
	3,0	3,3	3,6	4,2	4,8	5,1
$B, \text{ м}$	3,0	3,3	3,6	4,2	4,8	5,1
$M_{н}$	1850	1874	1950	2075	2475	2700

Так как в 1 и 2 фазе прямолинейная, и поворачивающие потоки пропускают одновременно и последние составляют более 10%, то потоки насыщения для данных фаз определяют по формуле 2.2, а фазовые коэффициенты по формуле 2.3:

$$M_{nij} = M_{nij\text{прям}} \frac{100}{a+1,75b+1,25c}, \quad (2.2)$$

где, a, b и c – интенсивность движения транспортных средств соответственно прямо, налево и направо в процентах общей интенсивности в рассматриваемом направлении фазы регулирования;

$M_{nij\text{прям}}$ – интенсивность движения в определенном j-м направлении при условии полностью насыщенного i-й фазы, ед./ч.

$$Y_{ij} = \frac{N_{ij}}{M_{nij}}, \quad (2.3)$$

где, N_{ij} – интенсивность движения на рассматриваемом подходе к пересечению в j направлении, обслуживаемой i фазой, ед./ч;

M_{nij} – поток насыщения для этих же направлений, ед./ч.

Расчет для фазы 1-3 и 3-1:

$$M_{nij(1-3)} = 1 \cdot 1850 \cdot \frac{100}{52+26 \cdot 1,75+1,25 \cdot 22} = 1480 \text{ ед./ч};$$

$$Y_{ij(1-3)} = \frac{335}{1480} = 0,23;$$

$$M_{nij(3-1)} = 1 \cdot 1850 \cdot \frac{100}{55+25 \cdot 1,75+1,25 \cdot 20} = 1510 \text{ ед./ч};$$

$$Y_{ij(3-1)} = \frac{345}{1510} = 0,22.$$

Расчет для фазы 2-4 и 4-2:

$$M_{nij(2-4)} = 1 \cdot 1850 \cdot \frac{100}{60+30 \cdot 1,75+1,25 \cdot 10} = 1490 \text{ ед./ч};$$

$$Y_{ij(2-4)} = \frac{421}{1490} = 0,28;$$

$$M_{nij(4-2)} = 1 \cdot 1850 \cdot \frac{100}{70+20 \cdot 1,75+1,25 \cdot 10} = 1550 \text{ ед./ч};$$

$$Y_{ij(4-2)} = \frac{423}{1850} = 0,23.$$

Фазовые коэффициенты:

$$y = 0,23 + 0,28 = 0,51 \quad (2.4)$$

Длительность промежуточного такта

Длительность промежуточного такта должна быть такой, чтобы автомобиль, который подходит к пересечению автомобильных дорог не зеленый сигнал, при смене сигнала с зеленого на желтый смог остановиться у стоп-линии или освободить перекресток.

$$t_{ni} = \frac{v_a}{7,2a_m} + \frac{3,6 \cdot l_i + l_a}{v_a}, \quad (2.5)$$

где, v_a - средняя скорость ТС при движении в зоне перекрестка без торможения ($v_a = 50-60$ км/ч);

a_m - среднее замедление ТС при включении запрещающего сигнала (3-4 м/с²);

l_i - расстояние от стоп-линии до самой дальней конфликтной точки, м;

l_a - длина ТС, которое часто встречается в потоке, м.

Расчет промежуточных тактов

$$t_{ni(1)} = \frac{50}{7,2 \cdot 4} + \frac{3,6 \cdot 6 + 5}{50} = 3 \text{ с};$$

$$t_{ni(2)} = \frac{50}{7,2 \cdot 4} + \frac{3,6 \cdot 5 + 5}{50} = 3 \text{ с}.$$

Промежуточный такт, необходимый для движения пешеходов, рассчитывается по формуле 2.6:

$$t_{n(\text{пш})} = \frac{B_{\text{пш}}}{4 \cdot V_{\text{пш}}}, \quad (2.6)$$

где $B_{\text{пш}}$ - ширина проезжей части пересекаемая пешеходом (6м);

$V_{\text{пш}}$ - скорость движения пешехода (1,3 м/с).

счет промежуточного такта

$$t_1 = \frac{6}{4 \cdot 1,3} = 1,3 \text{ с};$$

$$t_2 = \frac{6}{4 \cdot 1,3} = 1,3 \text{ с}.$$

Сравниваем время, необходимое для транспортного потока и пешеходного (выбираем наибольшее):

$$T_{\Pi} = 3+3+2 = 8 \text{ с.} \quad (2.7)$$

Длительность цикла регулирования рассчитывается по формуле 2.8:

$$T_{\Pi} = \frac{1,5 \cdot T_n + 5}{1 - y_1 + y_2 \dots + y_n}, \text{ с} \quad (2.8)$$

где, T – длительность цикла, с;

T_n – сумма всех промежуточных тактов, с;

$y_1, y_2 \dots y_n$ – соответствующие фазовые коэффициенты для фаз.

Расчет длительности цикла регулирования:

$$T_{\Pi} = \frac{1,5 \cdot 8 + 5}{1 - 0,51} = 55 \text{ с.}$$

Длительность основных тактов (зелёных сигналов) определяются по формуле 2.9:

$$t_{oi} = \frac{T - T_n \cdot y_i}{Y}, \text{ с} \quad (2.9)$$

где T – длительность светофорного цикла, с;

T_n – сумма промежуточных тактов, с;

y_i – фазовый коэффициент i фазы;

Y – сумма фазовых коэффициентов.

Расчет длительности основных тактов:

$$t_1 = \frac{55 - 8 \cdot 0,23}{0,51} = 22 \text{ с;}$$

$$t_1 = \frac{55 - 8 \cdot 0,28}{0,51} = 26 \text{ с.}$$

Для пешеходов длительность разрешающего сигнала определяется по формуле 2.10:

$$t_{\text{пш}} = \frac{B_{\text{пш}}}{V_{\text{пш}}} + 5, \text{ с} \quad (2.10)$$

где $B_{\text{пш}}$ – ширина проезжей части пересекаемая пешеходом (6м);

$V_{пш}$ – скорость движения пешехода (1,3 м/с).

Расчет разрешающего сигнала для пешеходов:

$$t_{п1} = \frac{6}{1,3} + 5 \approx 10 \text{ с};$$

$$t_{п2} = \frac{6}{1,3} + 5 \approx 10 \text{ с}.$$

Таким образом, распределение потоков с использованием светофорного регулирования представлено на рисунке 2.18.

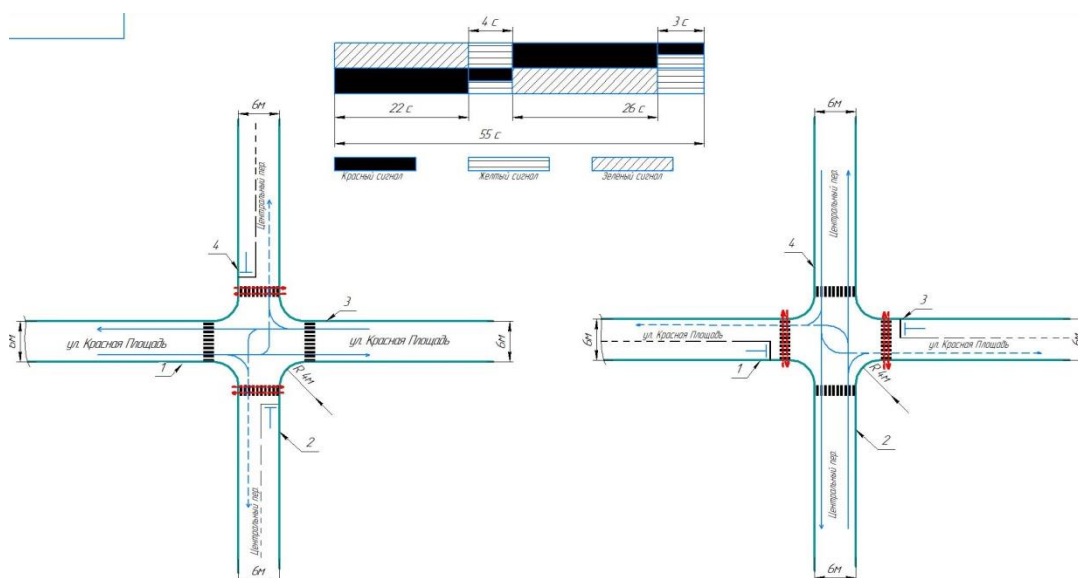


Рисунок 2.18 – Пофазный разъезд Центральный переулок -ул.Красная площадь

На участке дороги часто происходят конфликтные и аварийные ситуации, могут осуществляться наезды на пешеходов (в том числе и детей), не соблюдают скоростной режим при движении в населенном пункте. Все эти проблемы могут быть связаны с тем, что на перекрестке отсутствуют светофоры, отсутствие дорожной разметки и дорожных знаков также влияет на БДД.

Для того, чтобы решить данную проблему необходимо произвести реконструкцию данного перекрестка. Наиболее важным мероприятием будет установка светофора типа Т 1.2 (с двухразрядным табло обратного отсчета времени разрешающего и запрещающего сигнала), также стоит установить светофор П1.1 для пешеходов, нанести дорожную разметку, ограждения типа

ГО-4 и установить дорожные знаки, добавить пешеходный переход, все данные мероприятия помогут снизить количество ДТП и наезды на пешеходов. Реконструкция перекрестка ул. Центральный переулок – ул. Красная площадь представлена на рисунке 2.19.

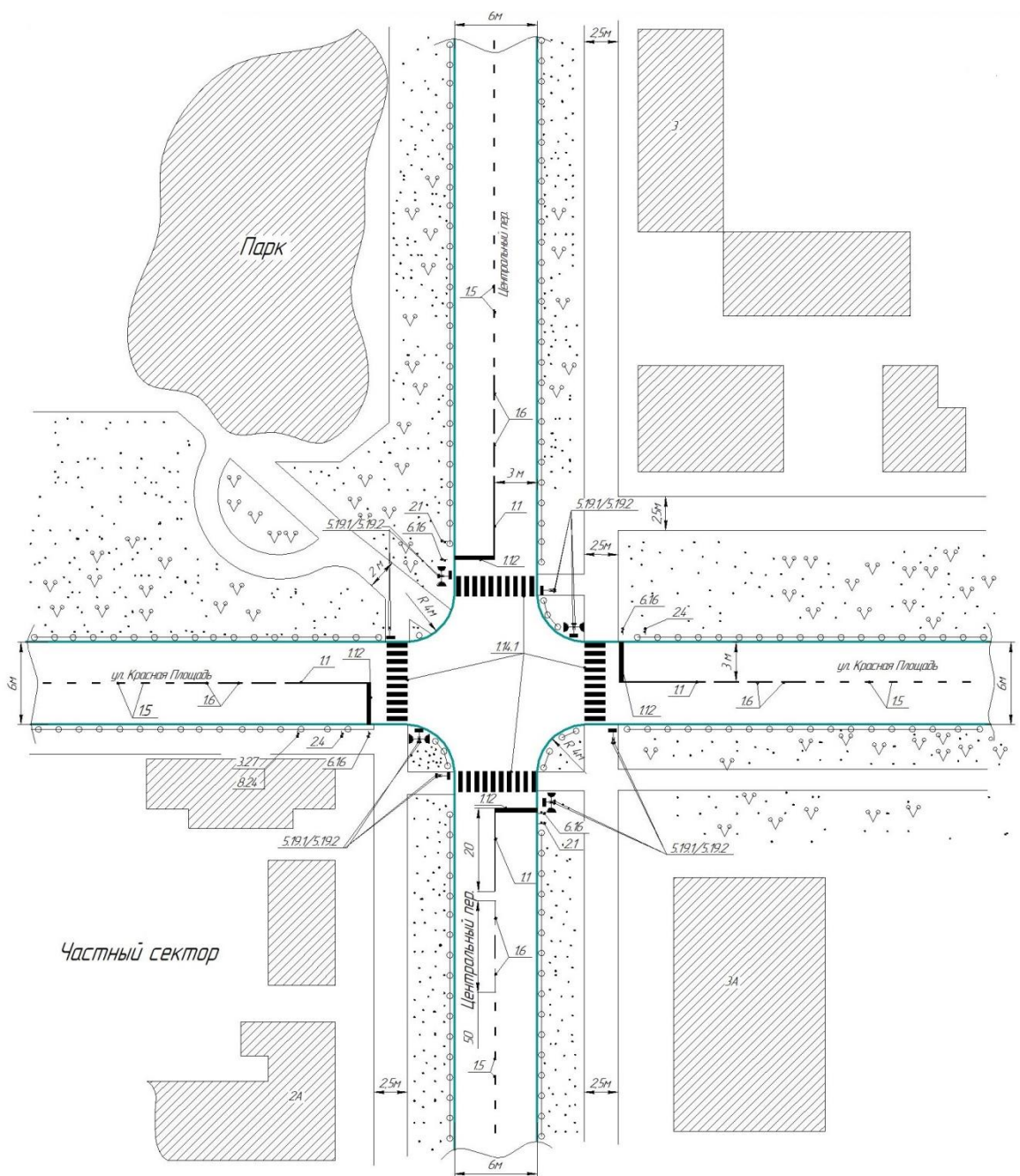



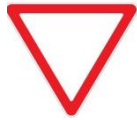


Рисунок 2.19 – Реконструкция перекрестка ул. Центральный переулок – Красная площадь

Таблица 2.4.4 – Дислокация светофорных объектов

Условные обозначения	Тип светофора	Обозначение	Количество	Место нанесения
	Т1.2	Светофор транспортный светодиодный Т1.2 с табло обратного отсчета времени	8	Перед перекрестком
	П1.1	Светофор пешеходный светодиодный П1.1	8	На всех пешеходных переходах






Начало таблицы 2.4.5 – Дислокация дорожных знаков

Вид	№ Знака	Обозначение	Место установки	Количество	Способ установки
	5.19.1/2	Пешеходный переход	На всех участках рассматриваемой УДС, где установлены светофоры	16	На стойке
	2.1	Главная дорога	Перед перекрестком	2	На стойке
	2.4	Уступите дорогу	Перед перекрестком	2	На стойке

Окончание таблицы 2.4.6

Вид	№ Знака	Обозначение	Место установки	Количество	Способ установки
	3.27	Остановка запрещена	На той стороне дороги, на которой вводится запрещение	1	На стойке
	8.24	Работает эвакуатор	Перед участком проезжей части, на которой распространяется его действие	1	На стойке
	6.16	Стоп-линия	На участках где установлен светофорный объект	4	На стойке

Таблица 2.4.7 – Дислокация дорожной разметки

Условные обозначения	№ Разметки	Тип разметки	Место нанесения
	1.1	Сплошная	На подъезде ко всем перекресткам
	1.5	Прерывистая	На всех участках УДС
	1.6	Линия приближения	На подъезде ко всем перекресткам, на рассматриваемых участках УДС
	1.12	Стоп-линия	У перекрестков на рассматриваемой УДС
	1.14.1	Пешеходный переход	У перекрестков на рассматриваемых участках УДС

Таким образом применив светофоры типа Т1.2 и пешеходных светофоров типа П1.1, нанесение разметки, установка дорожных знаков в соответствии с ГОСТ 52289-2019 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» поможет уменьшить случаи ДТП и поможет обеспечить БД.

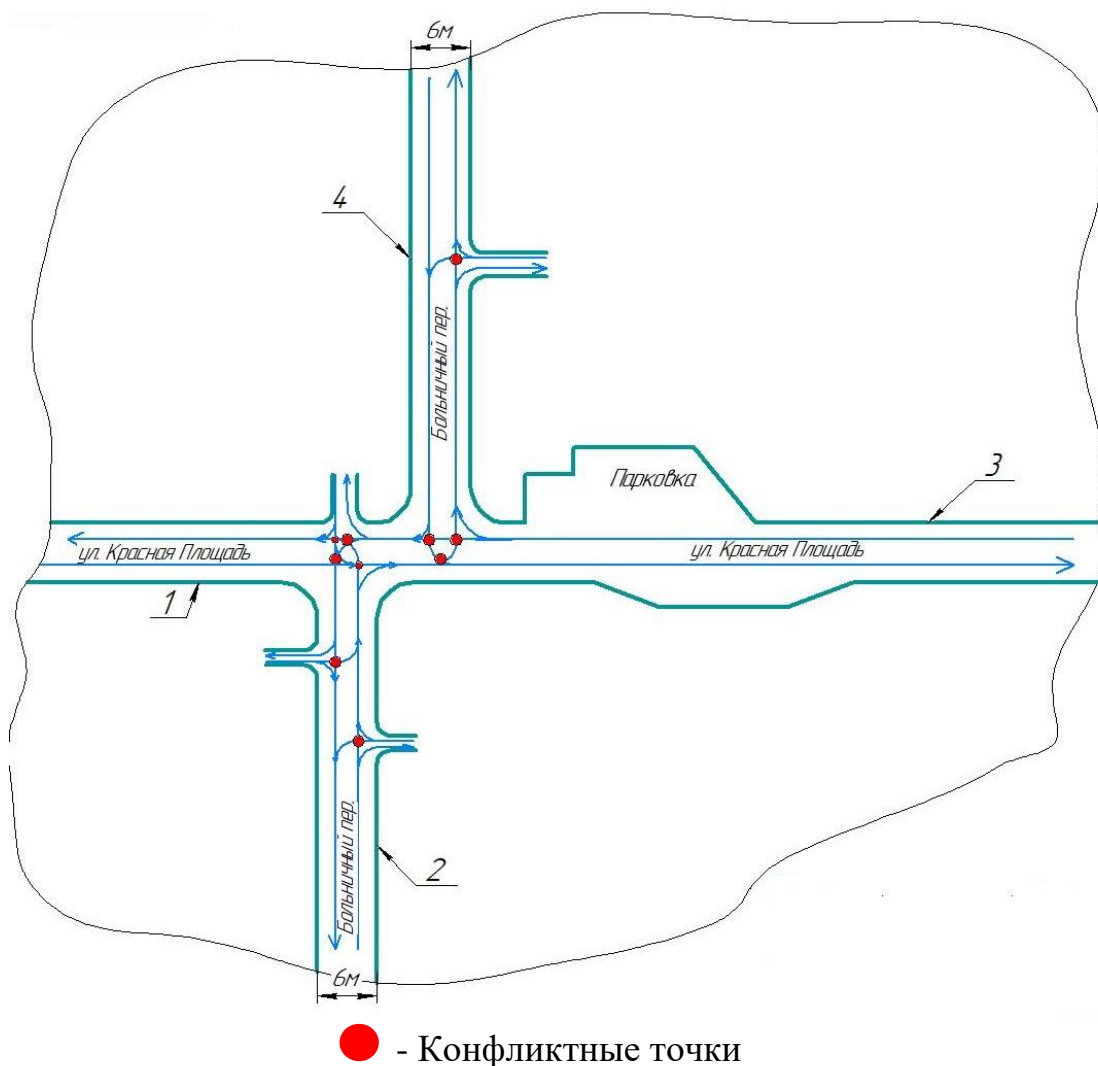
2.5 Реконструкция перекрестка ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь

Чтобы узнать интенсивность была выбрана аналогичная методика из пункта 2.5, такая методика исследования позволяет получить достоверную информацию о состоянии дороги, а также получить информацию об пешеходных и транспортных потоках. Производились замеры в будние дни недели в 7:45-9:10 утреннего, с 12:10 – 14:00 дневного и с 18:00-19:00 вечернего времени суток. Все значения зафиксированы и занесены в протокол обследования участка УДС, данные представлены в таблице 2.5.1

Таблица 2.5.1 – Протокол обследования перекрестка ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь

Направление	Интенсивность движения, авт/час			Интенсивность движения прив., ед/час
	легковые	грузовые	автобусы	
1-2	119	3	1	123
1-3	160	2	-	162
1-4	94	-	-	94
2-1	110	1	-	111
2-3	138	3	-	141
2-4	108	1	-	109
3-1	187	1	2	190
3-2	113	-	-	113
3-4	120	-	-	120
4-1	153	1	-	154
4-2	96	2	-	98
4-3	118	-	-	118

На рисунке 2.20 показаны обозначения направления движения на перекрестке в пгт. Нижний Ингаш ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь.



● - Конфликтные точки

Рисунок 2.20 – Направление движения ТС на перекрестке ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь

Таким образом, проведя анализ результатов можно сделать вывод, что наиболее загруженным являются участки 3-1 и 1-3. Причиной загрузки является то, что большое количество граждан приезжают в больницу, неподалеку от больницы находится детский сад (в утреннее время суток наиболее высокая интенсивность движения). Ну и как уже говорилось ранее параллельно улице Красная Площадь проходит федеральная трасса Р-255 «Новосибирск-Иркутск», из-за большого потока грузовых автомобилей, в целях экономии времени легковые автомобили, двигаются по улице местного назначения, тем самым превышая скоростной режим.

Чтобы обеспечить безопасное движение транспортных и пешеходных потоков следует осуществить введение светофорного регулирования. В ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» светофорное регулирование можно ввести, если выполняется хоть одно условие. В данном случае на перекрестке совершено более 3 ДТП, в населенном пункте значение интенсивности движения ТС и пешеходов составляет 70 % от нормативных. Расчет данных осуществлялся по методике которая применялась в пункте 2.5.1, все полученные значения внесены в таблицу 2.5.2.

Таблица 2.5.2 – Начало таблицы расчетных данных для перекрестка ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь

Обозначение	Расшифровка
Интенсивность движения в направлении 1-3 и 3-1	1505 ед.; 1495 ед.
Фазовые коэффициенты для направлений 1-3 и 3-1	0,24; 0,23
Интенсивность движения в направлении 2-4 и 4-2	1390 ед.; 1430 ед.
Фазовые коэффициенты для направлений 2-4 и 4-2	0,3; 0,3.
Фазовые коэффициенты	0,70
Длительность промежуточного такта	3 с.
Расчет промежуточного такта	1,3 с \approx 2 с
Сравнение времени для транспортного потока и пешеходного	8 с.
Длительность цикла регулирования	70 с
Длительность основных тактов (зеленый сигнал)	31 с
Разрешающий сигнал для пешеходов	10 с.; 10с.

Таким образом, распределение потоков с использованием светофорного регулирования представлено на рисунке 2.21.

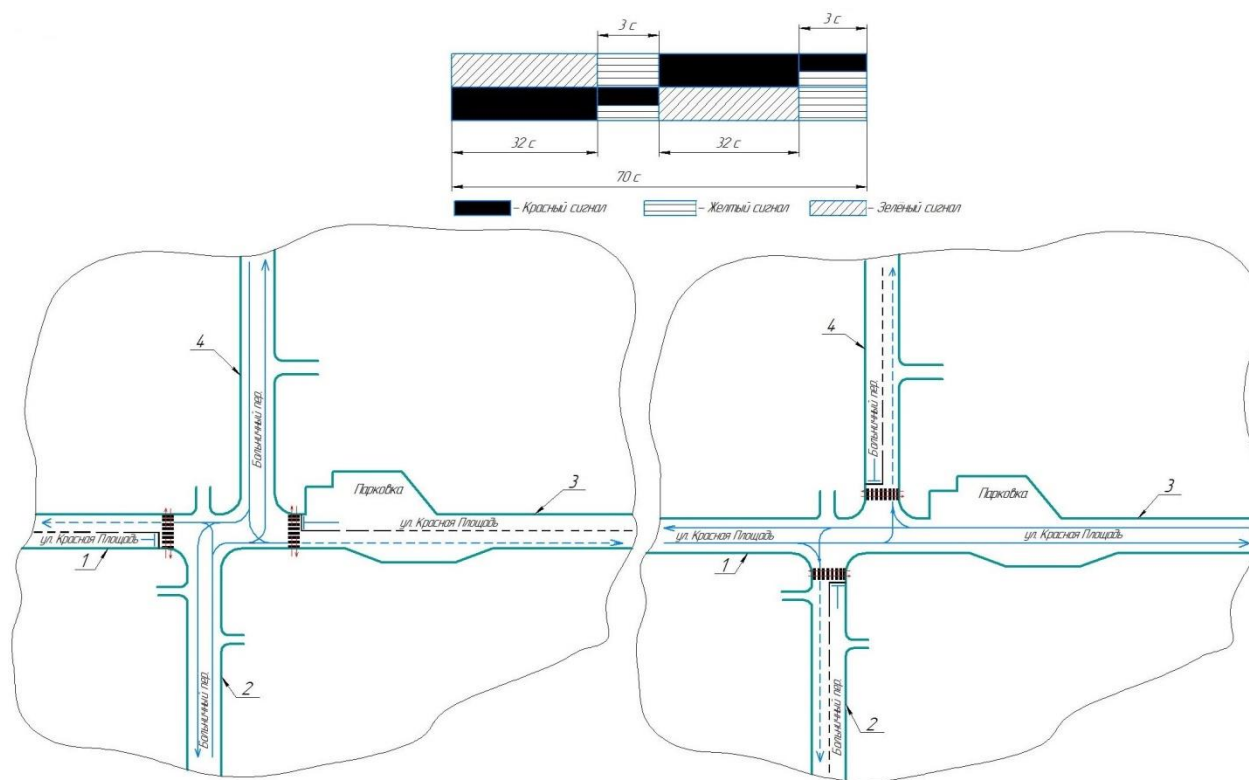


Рисунок 2.21 – Пофазный разъезд ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь

В связи с тем, что перекресток не симметричен, большое количество ДТП происходит в конфликтных точках, могут осуществляться наезды на пешеходов, из-за отсутствия дорожных знаков движение неорганизовано, часто превышают скорость, не думая о безопасности пассажиров и пешеходов, вблизи больницы автомобили паркуют на проезжей части.

Для того, чтобы решить данную проблему необходимо произвести реконструкцию данного перекрестка. Наиболее важным мероприятием будет установка светофора типа Т 1.2 (с двухразрядным табло обратного отсчета времени разрешающего и запрещающего сигнала), также стоит установить светофор П1.1 для пешеходов, нанести дорожную разметку, ограждения типа ГО-4, установить дорожные знаки, добавить пешеходный переход, около больницы построить парковку, для парковочных мест под углом в количестве 5 мест и 2 мест для инвалидов, все данные мероприятия помогут снизить количество ДТП и наезды на пешеходов, а также обеспечить БДД.

Реконструкция перекрестка ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь представлена на рисунке 2.22.

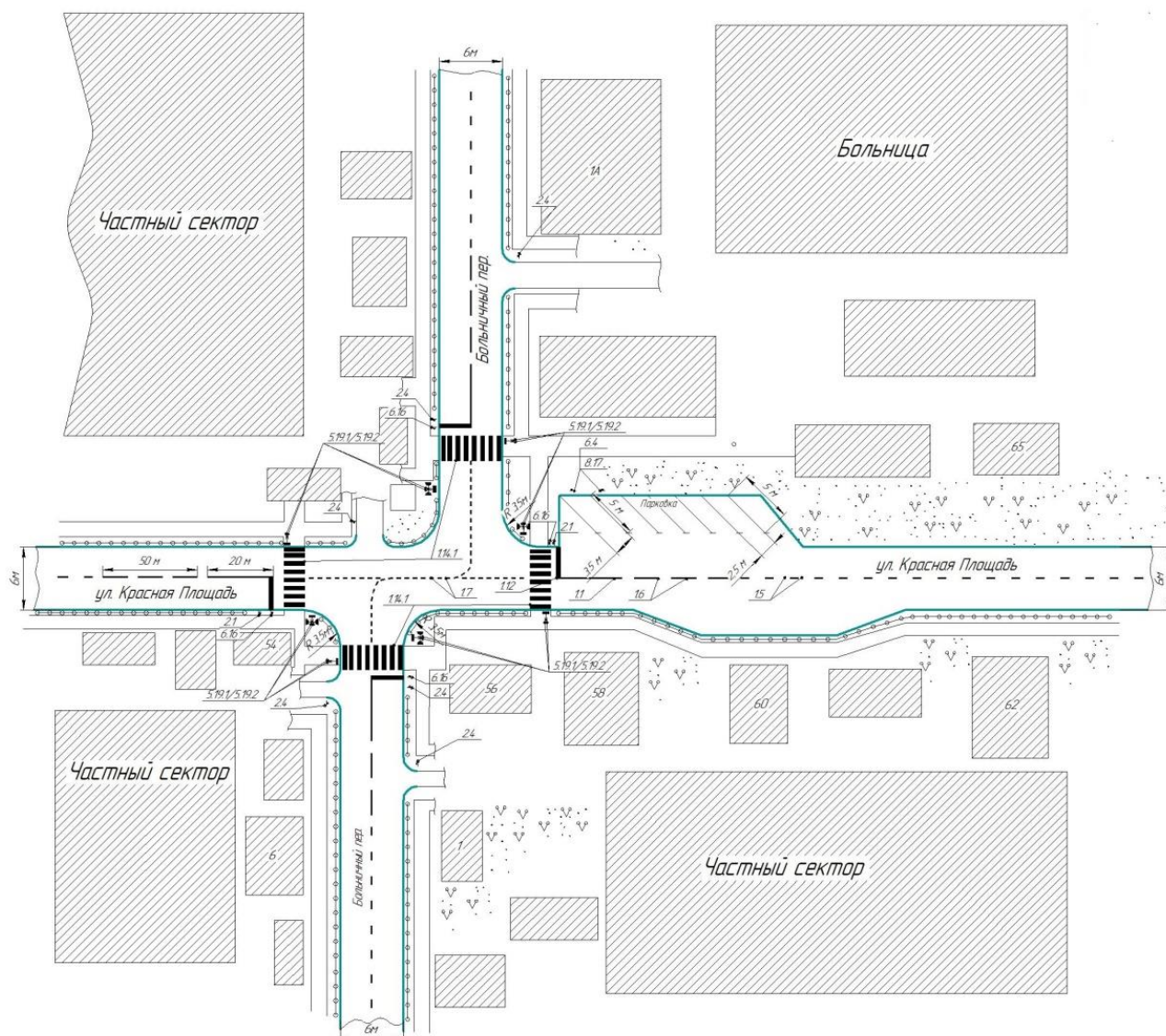




Рисунок 2.22 – Проект перекрестка ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь

Таблица 2.5.3 – Дислокация светофорных объектов

Условные обозначения	Тип светофора	Обозначение	Количество	Место нанесения
	Т1.2	Светофор транспортный светодиодный Т1.2 с табло обратного отсчета времени	8	Перед перекрестком
	П1.1	Светофор пешеходный светодиодный П1.1	8	На всех пешеходных переходах





Начало таблицы 2.5.4 – Дислокация дорожных знаков

Вид	№ Знака	Обозначение	Место установки	Количество	Способ установки
	5.19.1/2	Пешеходный переход	На всех участках рассматриваемой УДС, где установлены светофоры	16	На стойке
	2.1	Главная дорога	Перед перекрестком	2	На стойке
	2.4	Уступите дорогу	Перед перекрестком	2	На стойке


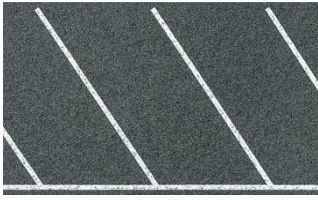
Окончание таблицы 2.5.5

Вид	№ Знака	Обозначение	Место установки	Количество	Способ установки
	6.16	Стоп-линия	На участках где установлен светофорный объект	4	На стойке
	6.4	Место стоянки (Парковка)	На площадках, предназначенные для стоянки транспортных средств	1	На стойке
	8.17	Инвалиды	Знак дополнительной информации располагается под знаком 6.4	1	На стойке

Начало таблицы 2.5.6 – Дислокация дорожной разметки

Условные обозначения	№ Разметки	Тип разметки	Место нанесения
	1.1	Сплошная	На подъезде ко всем перекресткам
	1.5	Прерывистая	На всех участках УДС
	1.6	Линия приближения	На подъезде ко всем перекресткам, на рассматриваемых участках УДС
	1.7	Горизонтальная разметка в пределах перекрестка	Обозначает полосы движения в пределах перекрестка

Окончание таблицы 2.5.7 - Дислокация дорожной разметки

Условные обозначения	№ Разметки	Тип разметки	Место нанесения
	1.14.1	Пешеходный переход	У перекрестков на рассматриваемых участках УДС
	1.1	Парковка под углом	На площадке, предназначенные для парковки транспортных средств

Комплекс организационно-технических мероприятий предназначен для организации БДД и регулирования пропускной способности дорог Нижнего Ингаша осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 52282-2004. Данные мероприятия позволят организовать БДД путем выполнения определенных действий:

- 1) Монтаж дорожных знаков;
- 2) Подготовка проекта разметки дорожного покрытия;
- 3) Анализ интенсивности потока пешеходов, транспортных средств на перекрестке ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь;
- 4) Внедрение и установка для защиты пешеходов ограждений или сооружений от движущегося потока машин;
- 5) Введение освещения затемненных участков трассы, пешеходных переходов.

2.6 Проект реконструкции аварийного участка на дороге, связывающая населенные пункты п.Тинской – пгт. Нижний Ингаш

Для того чтобы совершенствовать организацию и обеспечить безопасность движения на данном участке маршрута п. Тинской – пгт. Нижний Ингаш предлагается выполнить комплекс работ по организационно-техническим мероприятиям, необходимо произвести его реконструкции и установить соответствующие знаки.

Данный аварийный участок находится на маршруте п.Тинской – пгт. Нижний Ингаш протяженностью 2 км. Участок имеет затяжной поворот. Водитель, осуществляя движение на спуске, сталкивается с данным поворотом, прежде всего, водитель должен снизить скорость. На данном участке отсутствуют барьерные ограждения, которые бы являлись защитой при съезде автомобиля в кювет. В зимнее время, особенно в гололед данная проблема является наиболее актуальной, также данный спуск не оборудован знаковой информацией, которая бы предупреждала водителя о крутом повороте.

Кроме того на спуске снижается коэффициент сцепления шин ТС с дорожным покрытием, уменьшаются тормозные возможности, тем самым водитель теряет контроль над автомобилем и он становится неустойчивым, самым распространенным видом ДТП на данном участке является опрокидывание.

Таким образом, на данном перекрестке планируется установить барьерное ограждение со светоотражающими элементами типа 11ДО представлен на рисунке 2.23, также установить дорожные знаки: 3.24 «Ограничение максимальной скорости» непосредственно перед поворотом, знак 1.13 «Крутой спуск», 1.14 «Крутой подъем», 3.20 «Обгон запрещен», знак 1.11.1/2 «Опасный поворот (правый и левый)». Имеется второстепенная дорога по ул. Дачная, перед выездом на спуск следует установить дорожный знак 2.4 «Уступите дорогу».



Рисунок 2.23 – Вид дорожного ограждения 11ДО



- - существующий участок
- - проектируемый участок

Рисунок 2.24 – Ситуационный план проектируемого участка дороги п. Тинской – пгт. Нижний Ингаш

Проектируемая схема ОДД представлена на рисунке 2.25.

На рисунке 2.25 указаны размеры проезжей части, продольный уклон, кроме того, представлены необходимые для установки дорожные знаки

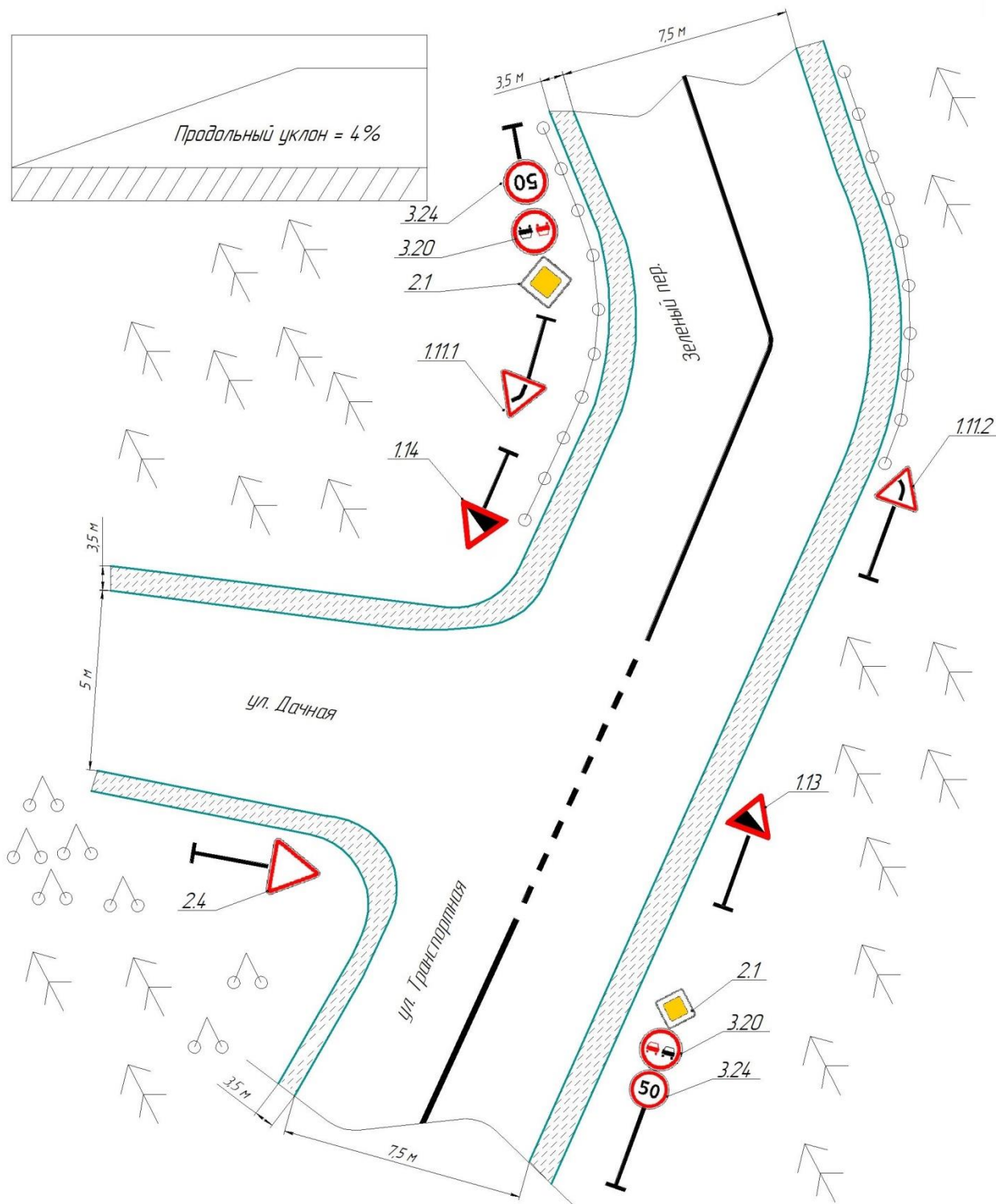


Рисунок 2.25 – Проектируемая схема ОДД на маршруте п.Тинской – пгт. Нижний Ингаш

Таблица 2.6.1 – Дислокация дорожных знаков на проектируемом участке дороги маршрута п. Тинской – пгт. Нижний Ингаш

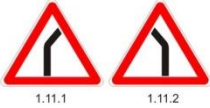


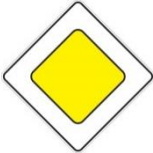
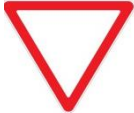




Вид	№ Знака	Обозначение	Место установки	Количество	Способ установки
	1.11.1/2	Опасный поворот (направо; налево)	0+150 м	2	На стойке
	1.13	Опасный спуск	0+ 200 м	1	На стойке
	1.14	Крутой подъем	0 + 200 м	1	На стойке
	2.1	Главная дорога	Перед перекрестком	2	На стойке
	2.4	Уступите дорогу	Перед перекрестком	1	На стойке
	3.20	Обгон запрещен	0 + 100 м	2	На стойке
	3.24	Уступите дорогу	0 + 100 м	2	На стойке

Таблица 2.6.2 – Дислокация дорожной разметки

Условные обозначения	№ Разметки	Тип разметки	Место нанесения
	1.1	Сплошная	На всем протяжении пути
	1.7	Горизонтальная разметка при повороте на трассе	Обозначает полосы движения при повороте

Таким образом, можно увидеть, что применив данные мероприятия по реконструкции и улучшению ОДД на участке дороги п.Тинской – пгт. Нижний Ингаш, на дороге будет улучшена видимость при повороте, водители будут предупреждены об опасном повороте, начнут снижать скорость, также дорожные ограждения в случае потери контроля над ТС не дадут осуществить съезд с дороги.

3 Экономическая часть

3.1 Расчет ущерба от снижения количества ДТП

Дорожно-транспортные происшествия несут большой социально-экономический ущерб, который влечет за собой гибель, ранение людей и различные потери материальных благ.

В области БДД для решения разных задач и определения объемов, материальных или финансовых потенциалов нужно определить размеры ущерба от ДТП.

Значительное влияние на население оказывает оценка величины потери от ДТП, а именно информация о ней: образует поддержки со стороны общества для их внедрения, также ознакомливает о важности мероприятий для снижения ДТП.

Выделяют несколько составляющих которые характеризуют размеры ущерба от ДТП:

- ущерб жизни и здоровью людей;
- ущерб, который связан с порчей груза;
- ущерб, связанный с повреждением дороги;
- ущерб при повреждении автомобиля.

Ущерб, который связан с жизнью и здоровьем граждан занимает наиболее существенный процент от общего ущерба.

Величина, которая связана с ущербом от ДТП определяется на основе расчетов косвенных и прямых народно-хозяйственных потерь.

Косвенные потери относятся – потеря народного хозяйства вследствие полного или временного выбытия человека из сфер материальных производств.

К прямым потерям относятся:

- потеря владельца подвижного состава;
- затраты медицинского учреждения которые потрачены на лечение потерпевшего;
- затраты ГИБДД, а также юридических органов на расследование ДТП;
- ликвидация последствий ДТП.

Величина ущерба от ДТП в настоящих условиях рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{сущ.ДТП}} = \sum_{i=1}^n n_i \cdot P_i + \sum_{i=j}^n K_i \cdot M_i \quad (3.1)$$

где n_i – количество пострадавших лиц;

P_i - потери от вовлечения одного члена общества в ДТП в зависимости вида травмы, руб;

K_i - количество автомобилей, которые были повреждены;

M_i – материальный ущерб от повреждения транспортных средств, руб.

Статистика количества ДТП на рассматриваемых участках представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Статистика ДТП на аварийных участках

Маршрут	2019 год	
	ДТП	Раненые
ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь	3	4
ул. Красная площадь – Центральный переулок	3	3

В случае ДТП виновник аварии компенсации никакой не получает. Выплаты по ОСАГО в 2019-2022 году транспортного средства составляет 400 тысяч рублей, однако если был нанесен ущерб здоровью и жизни гражданина, то сумма может возрасти до 500 тысяч рублей.

Легким вредом для здоровья являются повреждения, которые не будут влиять на полную потерю трудоспособности, также можно отнести травмы, из-за которых гражданин может не выходить на работу на короткий промежуток времени. К легкому вреду относится: царапины, легкие переломы, ушибы и т.д. Размеры выплат по ОСАГО составляют:

- размеры компенсации от 0,05% - 5%;
- размер возмещения от 250 руб. до 25 тыс. руб.

Средний вред здоровью подразумевает под собой то, что из-за полученных травм, человек не может работать до 20-30 дней, такими примерами являются: частичная потеря зрения, перелом средней тяжести, утрата 7-9 зубов и т.д. Выплата осуществляется:

- размер компенсации 10 – 20 %;
- размер возмещения 50 – 75 тыс.руб.

К тяжкому вреду здоровья можно отнести вред, который требует долгого лечения в больнице, может привести к инвалидности, а в крайнем случае к смерти. Примерами таких случаев может быть: удаление части легкого, ожоги 3-4 степени, потеря челюсти, перелом 4 и более позвонков.

Выплата по ОСАГО на данный момент осуществляется:

- размер возмещения от 20 – 100%;
- размер компенсации от 100 – 300 тыс. руб.

Ущерб в зависимости от травмы в ДТП, а также вовлечения ТС в ДТП представлено в таблице 3.2 – 3.3.

Таблица 3.2 – Ущерб в зависимости от травм в ДТП

Тяжесть повреждения	Количество пострадавших, чел	Ущерб в зависимости от тяжести, руб	Сумма ущерба руб
Легкой тяжести	4	15 500	62000
Средней тяжести	2	65000	130000
Тяжелой тяжести	1	200000	200000
Всего ущерба			392000

Таблица 3.3 – Ущерб от вовлечения в ДТП ТС

Тип транспортных средств	Количество автомобилей, шт	Материальный ущерб, руб	Сумма ущерба, руб
Легковые автомобили	5	70000	350000
Грузовые автомобили	2	155000	310000
Всего ущерба			660000

Таким образом, по полученным данным представленные в таблице 3.2 и 3.3, можно вычислить величину ущерба от ДТП при существующих условиях:

$$C_{\text{сущ,ДТП}} = 392000 + 660000 = 1052000$$

Следующим этапом определим размер причиненного ущерба при ДТП в проектируемых условиях:

$$C_{\text{ДТПпр}} = C_{\text{сущДТП}} \cdot K_{n1} \cdot K_{n2} \cdot K_{nn} \quad (3.2)$$

где $K_{n1} \cdot K_{n2} \cdot K_{nn}$ – коэффициент, который характеризует величину оставшегося ущерба после проведения мероприятий.

Величина каждого коэффициента определяется:

$$K_n = \frac{100-d}{100} \quad (3.3)$$

где, d – ожидаемое сокращение количества ДТП после осуществления предлагаемого мероприятия.

Экономия от снижения количества ДТП представлена в таблице 3.4

Таблица 3.4 – Экономия от снижения количества ДТП

Наименование участка	Предполагаемые мероприятия	K_n	Ущерб от ДТП, руб		Экономия, руб
			Существующий	Проектируемый	
Проектируемые участки с повышенной аварийностью	1 Разметка	0,6	1052000	206560,2	845439,8
	2 Дорожные знаки	0,5			
	3 Установка светофора	5			
	4 Установка пешеходного перехода	0,8			
		5			
		0,7			

Таким образом, исходя из проведенных расчетов, можно сказать, что экономия от снижения количества ДТП составляет 845439,8 руб.

Список сокращений

- ООО – общество с ограниченной ответственностью;
- ДТП – дорожно-транспортное происшествие;
- ОДД – организация дорожного движения ;
- ГК РФ – гражданский кодекс Российской Федерации;
- ЦОДД – центр организации дорожного движения;
- ПДД – правила дорожного движения;
- ТС – транспортное средство;
- ГО – газонное ограждение;
- МБОУ – муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Нижнеингашская средняя школа №1 имени П.И. Шатова»;
- ГИБДД – государственная инспекция безопасности дорожного движения;
- БДД - безопасность дорожного движения.

Заключение

Рассматривая проблемы, которые связаны с дорожным движением в Нижнеингашском районе, можно сделать вывод, опасные участки дорог на выявленных маршрутах требуют решения определенных мер, для того, чтобы данная проблема решилась.

В данной бакалаврской работе на основании поставленных целей по разработке мероприятий по совершенствованию организации и повышению безопасности движения на дорогах и участках УДС пгт. Нижний Ингаш были спроектированы проекты по повышению безопасности движения на аварийных участках. Участки с повышенной аварийностью находятся: ул. Центральный переулок – ул. Красная Площадь, ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь, опасный участок на маршруте п.Тинской – пгт. Нижний Ингаш.

Для повышения и организации безопасности движения были организованы организационно-технические мероприятия по улучшению организации движения на участках дорог Нижнеингашского района:

- совершенствование организации повышения безопасности движения на участках УДС вокруг Нижнеингашской средней общеобразовательной школы №1;
- проект организации регулирования движения на пересечении улиц Центральный переулок – ул. Красная площадь;
- проект по совершенствованию схемы организации движения транспортных и пешеходных потоков на пересечении ул. Больничный переулок – ул. Красная Площадь;
- реконструкция участка на маршруте дороги п. Тинской – пгт. Нижний Ингаш.

Проведены расчеты оценки размеров ущерба от ДТП, данные расчеты представлены в экономической части, исходя из полученного ответа, можно сказать что экономия от снижения количества ДТП составит 845439,8 рублей.

Список использованных источников

1. Нижнеингашский район [Электронный ресурс]: Администрация Нижнеингашского района официальный сайт. – Режим доступа: <mailto:https://ingash-admin.ru/o-rajone>

2. Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры Нижнеингашского района [Электронный ресурс]: Транспортная инфраструктура. – Режим доступа: <mailto:https://docviewer.yandex.ru/view/1209923350>

3. Федеральный закон от 10.12.1995 N 196-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "О безопасности дорожного движения" (с изм. и доп., вступ. в силу с 22.08.2021) [Электронный ресурс]: КонсультантПлюс. – Режим доступа: mailto:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8585/2154abcb9e24bd897e871e2f7c5024e34f3347a5/

4. Дорожно-транспортное происшествие: понятие, участники, виды [Электронный ресурс]: Драйвер. – Режим доступа: <mailto:https://automobile-zip.ru/needtoknow/mertvye-zony-avtomobila-kak-ih-kontrolirovat.html>

5. Карта ДТП [Электронный ресурс]: Карта ДТП по Нижнеингашскому району. – Режим доступа: https://dtp-stat.ru/?center=56.16192148000276%3A97.20531790198066&zoom=12&start_date=2020-01-01&end_date=2020-12-31&active_obj=220617810&participant_categories=6&severity=1%3B3%3B4

6. УВД ПО САО ГУ МВД РОССИИ [Электронный ресурс]: Понятие ущерба, его отличия от вреда и убытков. Виды ущерба и порядок возмещения. – Режим доступа: mailto:https://xn--80a2ah.xn--j1adp.xn--b1aew.xn--p1ai/Dop/Pravovaja_informacija/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/konsul-yurista/%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B8-%D1%8E%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0/item/15603385

7. АДМИНИСТРАЦИЯ НИЖНЕИНГАШСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ [Электронный ресурс]: Характеристика текущего состояния транспортной отрасли и дорожного хозяйства, с указанием основных показателей социально-экономического развития Нижнеингашского района. – Режим доступа: <mailto:https://ingash-admin.ru/finansovoe-upravlenie-administracii-nizhneingashskogo-rajona/programmnyj-byudzhet/municipalnye-programmy-nizhneingashskogo-rajona>

8. Специфические требования к школьным автобусам [Электронный ресурс]: Нормативно-правовая база школьных перевозок. – Режим доступа: <mailto:http://900igr.net/prezentacija/geografija/ob-organizatsii-perevozok-shkolnikov-v-moskovskoj-oblasti-184486/spetsificheskie-trebovanija-k-shkolnym-avtobusam-6.html>

9. УВД ПО САО ГУ МВД РОССИИ [Электронный ресурс]: Понятие ущерба, его отличия от вреда и убытков. Виды ущерба и порядок возмещения. – Режим доступа: [mailto:https://xn--80a2ah.xn--j1adp.xn--](mailto:https://xn--80a2ah.xn--j1adp.xn--blaew.xn--)

[p1ai/Dop/Pravovaja_informacija/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/konsul-yurista/%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B8-%D1%8E%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0/item/15603385](mailto:https://xn--80a2ah.xn--j1adp.xn--blaew.xn--p1ai/Dop/Pravovaja_informacija/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/konsul-yurista/%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B8-%D1%8E%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0/item/15603385)

10. Как работают камеры на патрульных машинах? [Электронный ресурс]: Журнал «auto.ru». – Режим доступа: <mailto:https://mag.auto.ru/article/shtrafy-v-potoke-kak-rabotayut-kamery-na-patrulnyh-mashinah/>

11. Бобков, В.Ф. Дорожное условие и безопасность движения: учебник для вузов/ В.Ф. Бобков. – Транспорт, 1993. – 271 с.

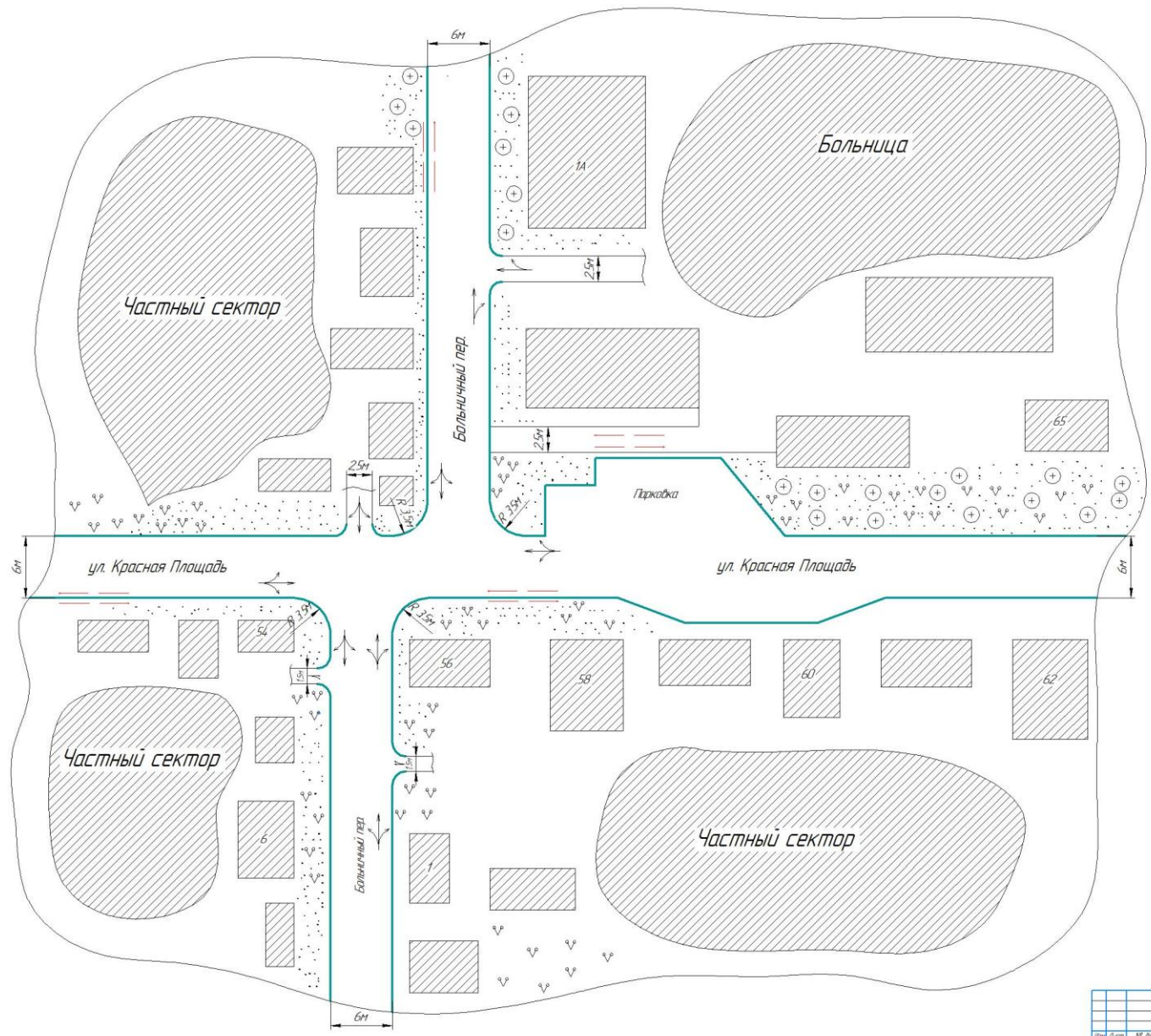
12. ПДД24 [Электронный ресурс]: Правила дорожного движения Российской Федерации 2021/2022. – Режим доступа: [ПДД_2022._Правила_дорожного_движения_2022_РФ_Изменения_1_января_2022_России_\(pdd24.com\)](mailto:ПДД_2022._Правила_дорожного_движения_2022_РФ_Изменения_1_января_2022_России_(pdd24.com))

13. Ю.А. Кременец Технические средства организации дорожного движения: учебник для студентов высших учебных заведений/ Ю.А. Кременец. – 2005 г. – 49 с.

14. ГОСТ Р 52282-2004 [Электронный ресурс]: Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования, 2004. – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200038801

15. ГОСТ Р 52289-2004 [Электронный ресурс]: Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, дорожных ограждений и направляющих устройств, 2004 г. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_136094/

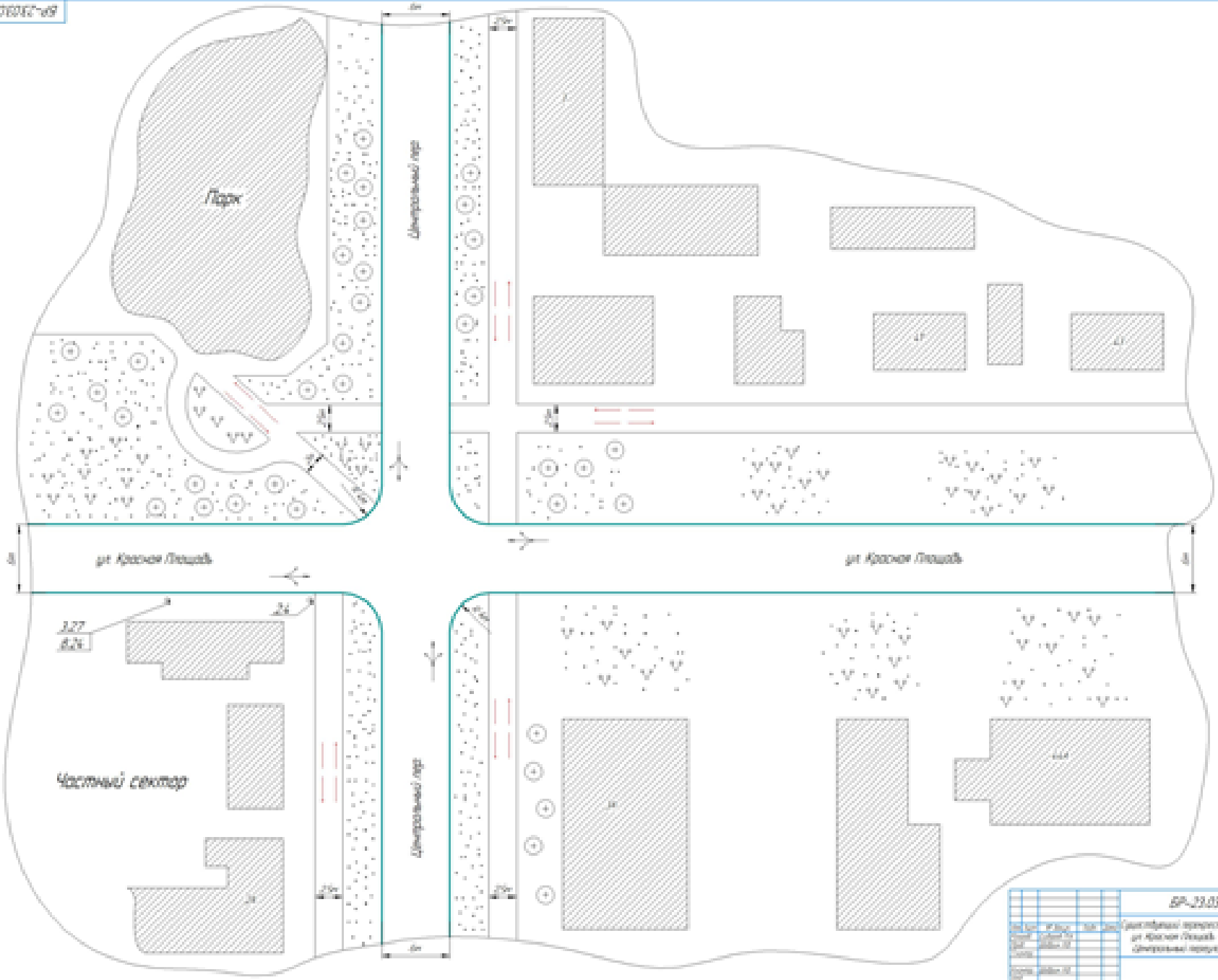
Приложение А
Листы графической части



Лист	11
Листов	1
Страна	Россия
Город	Москва
Улица	ул. Красная Площадь
№ дома	11

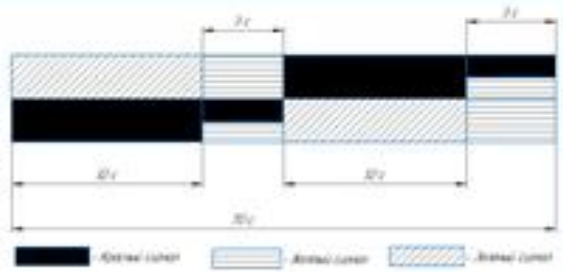
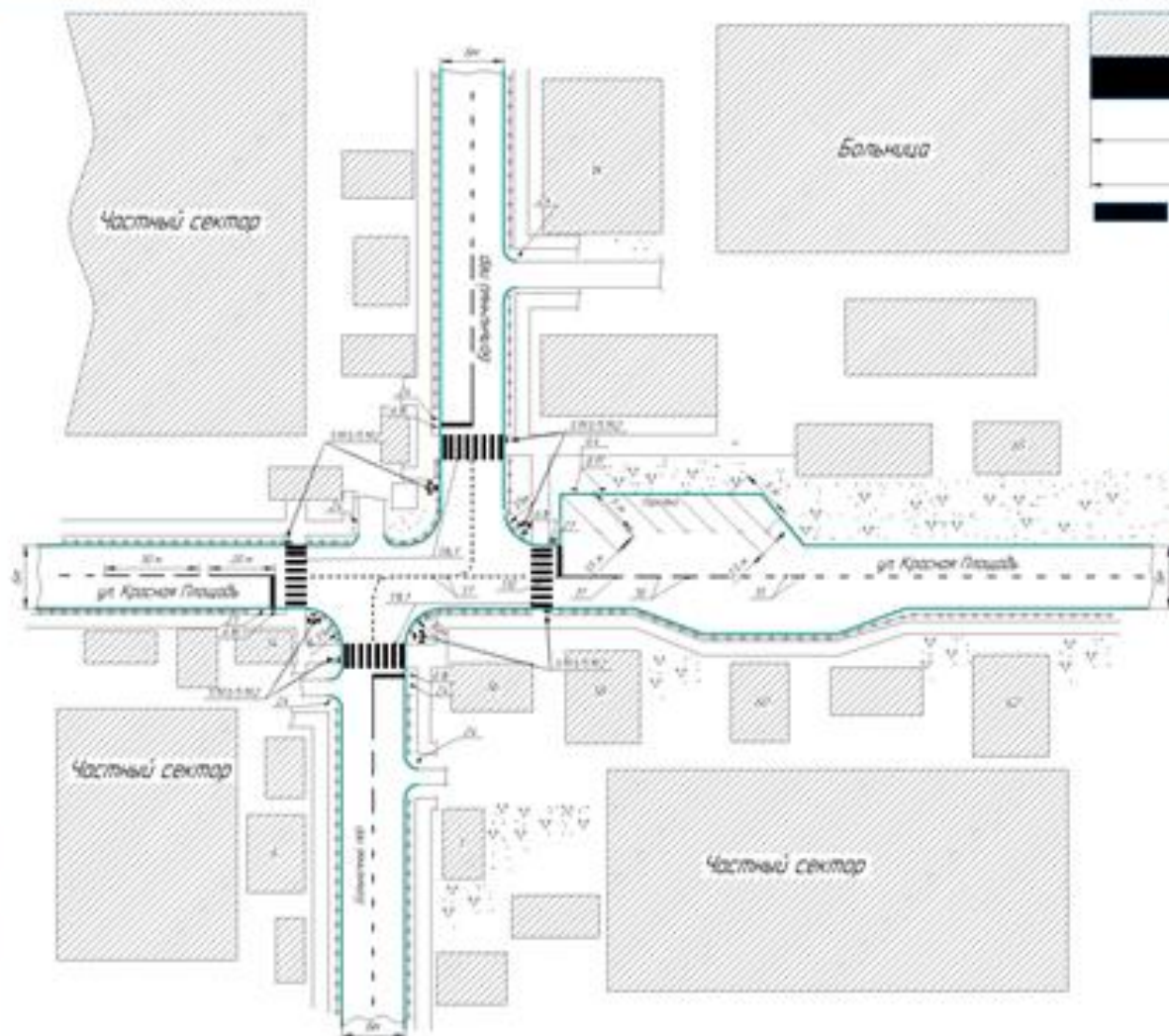
БР-23.03.01-2022				Лист	Масштаб
Имя	№ докум.	Лист	Дата	Существующий перекресток	
Фамилия	Содержат	№/И		ул. Красная Площадь –	
Город	Штат	№/И		Большинный переулок	
Масштаб	Штат	№/И		Лист	Листов
Страна				Транспорт	1
Копировать				Формат	A1

03.01-01.01.01-09



		БП-23.03.01-2023					
№ п/п	№ докум.	Дата	Содержание изменений	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.
1	03.01.01.01.01-09						17
Содержание изменений				Генеральный директор			
Содержание изменений				Центральный директор			
Содержание изменений				Генеральный директор			
				Генеральный директор			
				Итого: 17			

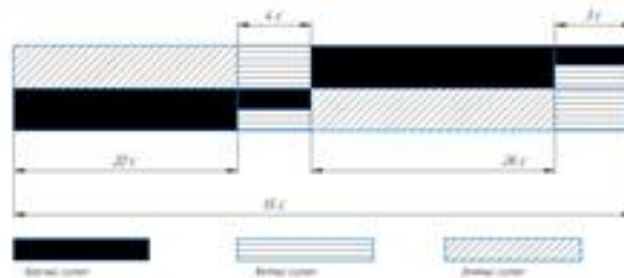
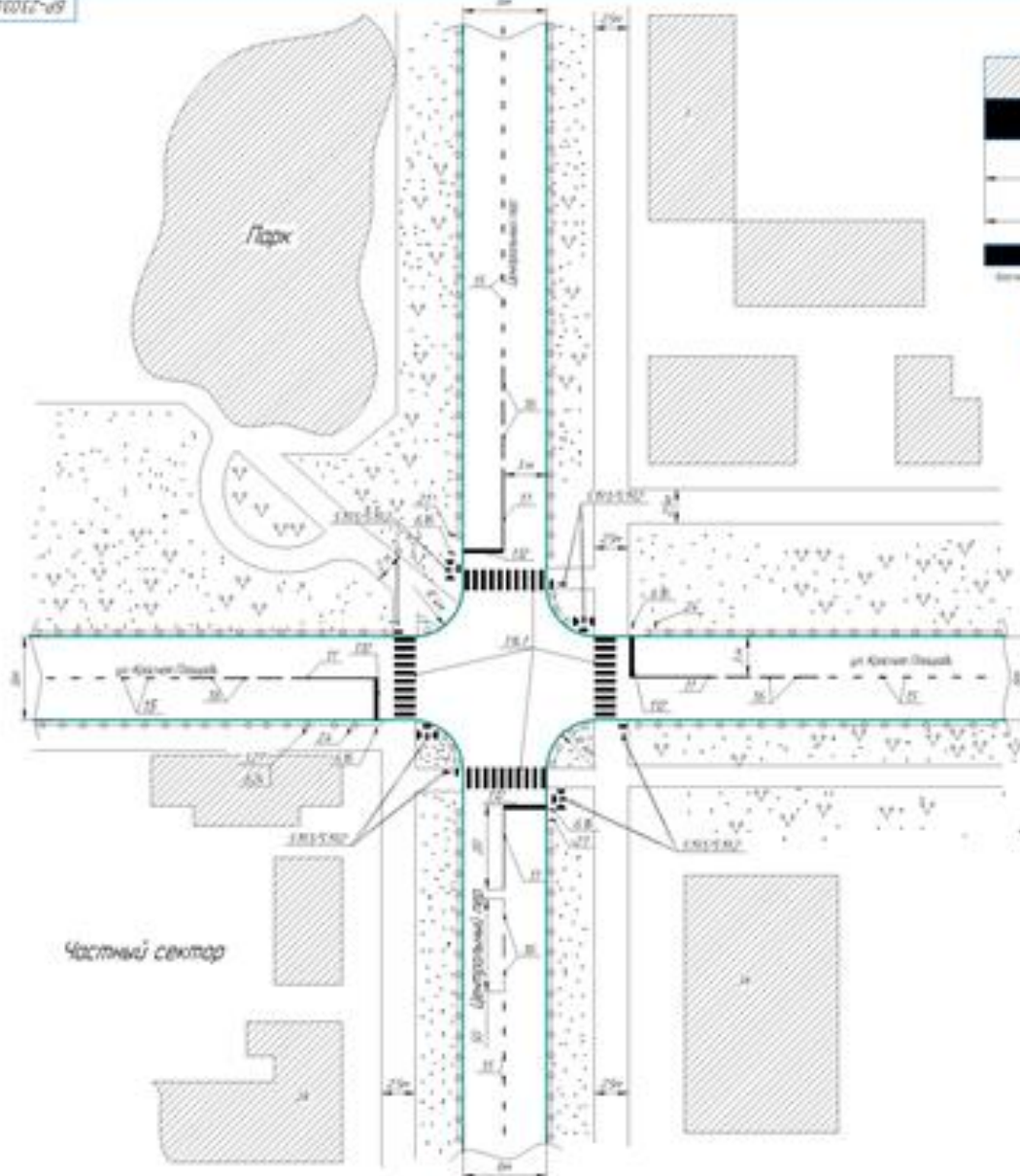
2202*101012*49



-  - Пешеходный переход
-  - Знак 6.4 Места стоянки «Парковка»
-  - Знак 2.1 «Главная дорога»
-  - Знак 2.4 «Уступите дорогу»
-  - Знак 6.16 «Стоп-линия»
-  - Знак 8.17 «Инвалиды»

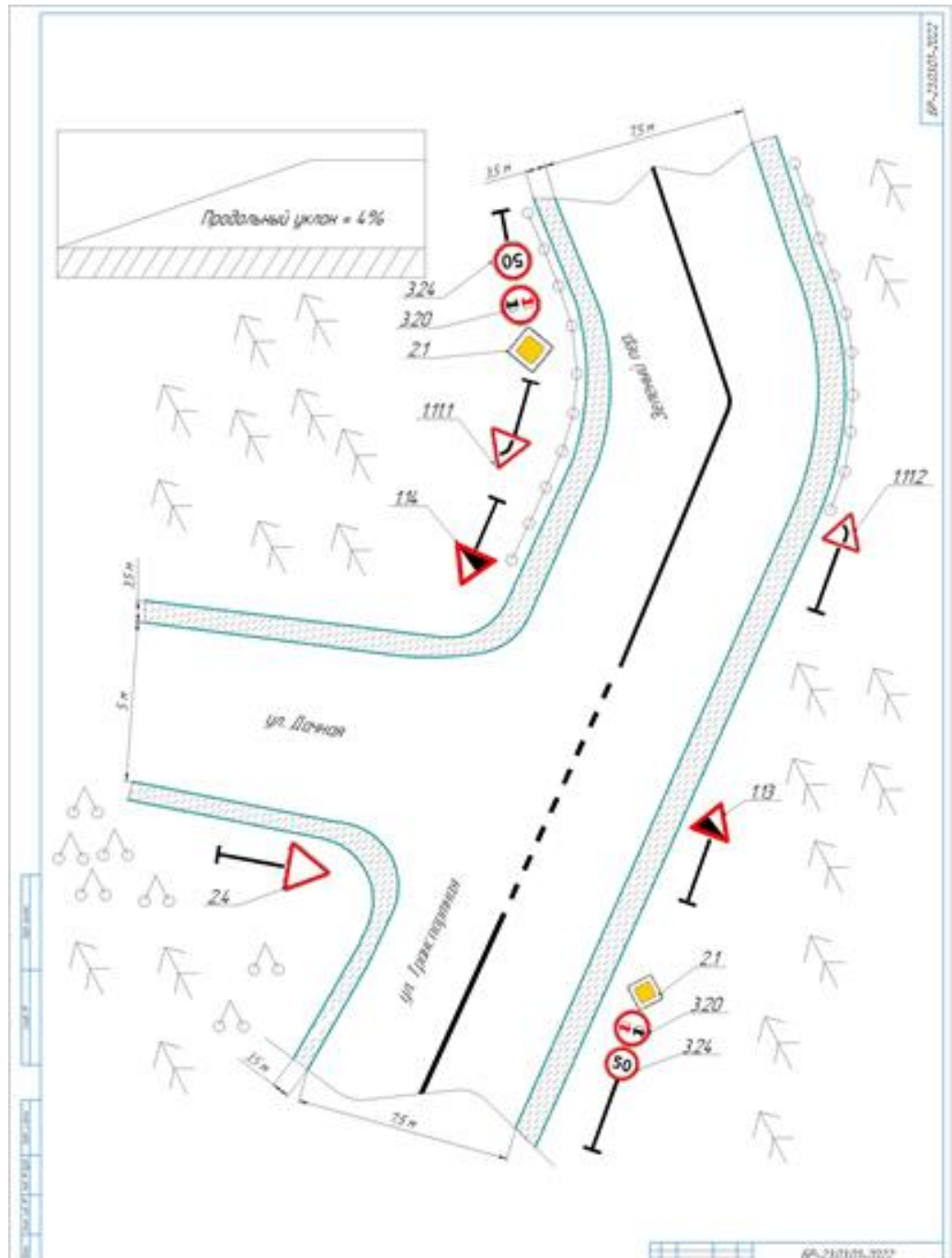
69-23.03.01-2022	
№ п/п	Наименование работ
1	ул. Красная Площадь -
2	ул. Большой пер.
3	Транспорт

2000-1070007-09

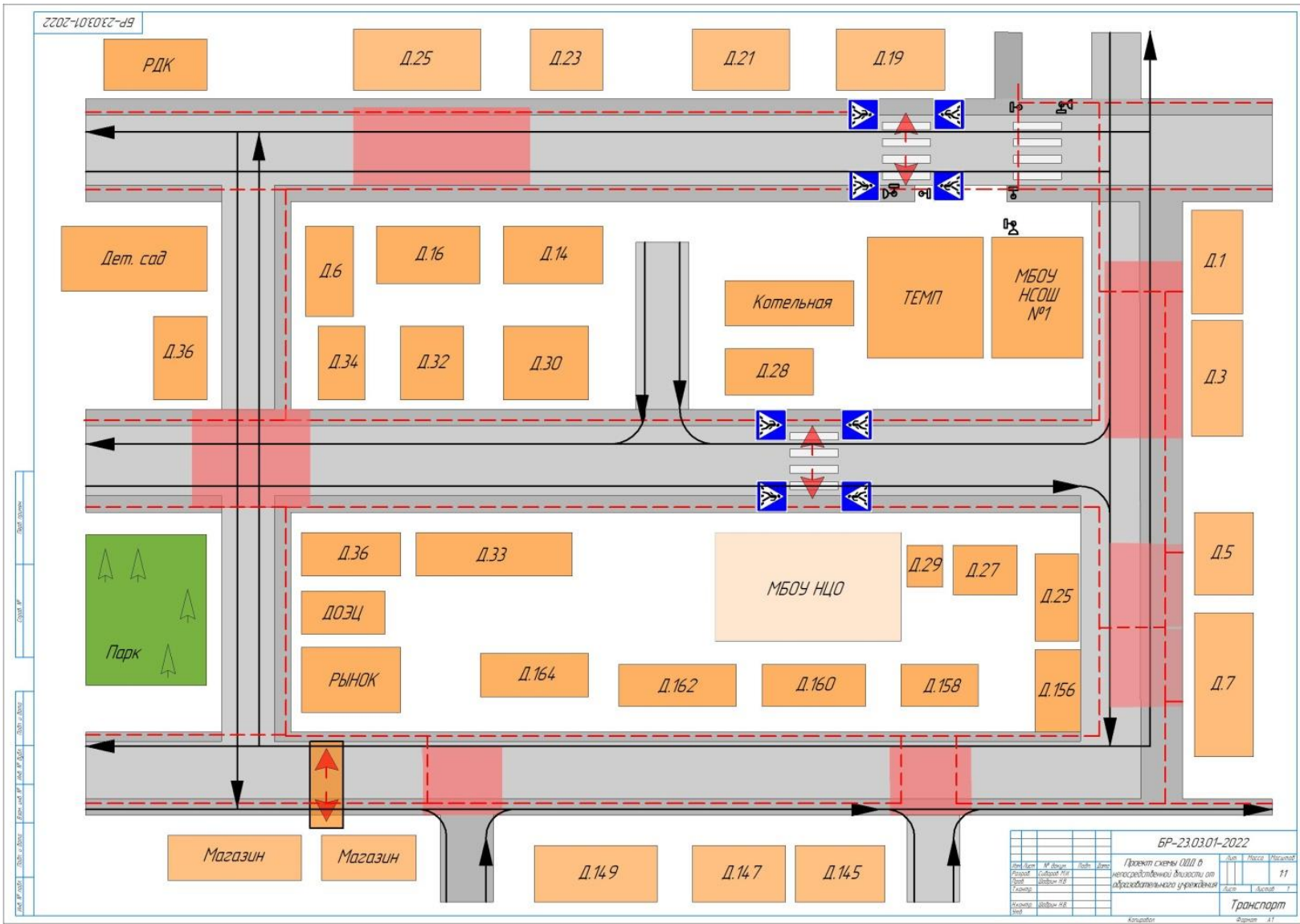


-  - Пешеходный переход
-  - Знак 2.1 «Главная дорога»
-  - Знак 2.4 «Уступите дорогу»
-  - Знак 6.16 «Стоп-линия»
-  - Знак 3.27 «Остановка запрещена»
-  - Знак 8.24 «Работает эвакуатор»

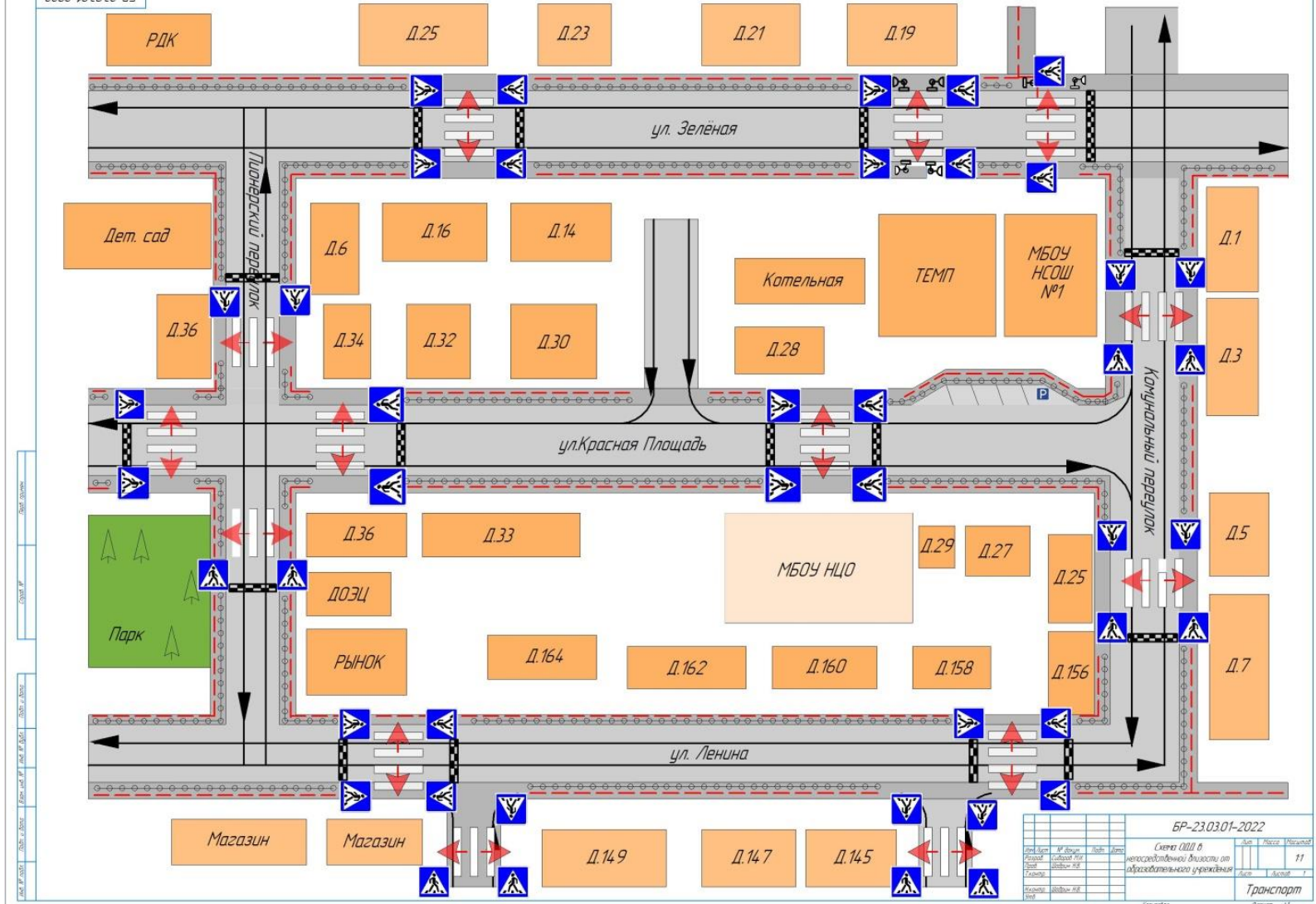
SP-23.01.01-2022	
Инженер-проектировщик ул. Кирова (Пешеход) - Пешеходный переход	17
Транспорт	



БР-23.03.01-2022



				БР-23.03.01-2022			
№ докум.	№ докум.	Дата	Стр.	Проект схемы ДДП в			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	местной администрации от			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	администрации учреждения			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Дата	Лист	Архив	77
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Транспорт			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Крылатов			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Формат А1			



БР-23.03.01-2022			
Схема ОДП в			
неотрафленной территории от			
административной организации			
Лист	№	Листов	11
Транспорт			1
Автомобиль			1.1

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
Кафедра транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Е.С. Воеводин Е.С. Воеводин

«14» 06 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

23.03.01.09 – Организация и безопасность движения

**«Совершенствование организации и повышение безопасности движения
на участках УДС пгт. Нижний Ингаш»**

Руководитель

Н.В. Шадрин 14.06.22.

ст. преподаватель

Н.В. Шадрин

Выпускник *Сидр* 14.06.2022

М.И. Сидоров

Красноярск 2022