

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ,
СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГ**

На правах рукописи

УДК 656.13

ЙЎЛДОШЕВ ДАВРОН ФУРКАТ ЎГЛИ

**Обеспечение безопасности движения транспортных средств в
горных условиях**

ДИССЕРТАЦИЯ

На соискание степени магистра

Специальность 5А620102-Организация и безопасность движения

(автотранспорт)

**Научный руководитель:
к.т.н., доцент Назаров А.А.**

Ташкент-2017

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО АВТОМОБИЛЬНЫМ
ДОРОГАМ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ,
СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГ**

Магистрант отделения магистратуры: Йулдошев Даврон Фуркат угли
Кафедра: «Транспортная логистика»
Научный руководитель: к.т.н. доц., А.А. Назаров
Специальность: 5А620101 «Организация и безопасность движения»
2015-2017 учебный год

АННОТАЦИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

**Обеспечение безопасности движения транспортных средств в горных
условиях**

Обоснованность темы магистерской диссертации и актуальность темы. Перевал «Камчик» является стратегически важным для экономики Узбекистана, так как обеспечивает основную часть транспортного и пассажирского сообщения из столицы Узбекистана в три густонаселенных области Ферганской долины — Наманганскую, Андижанскую и Ферганскую, по основной автотрассе в перевале курсирует около 10-15 тыс.

Сегодня на горных участках (116–214 км) автомобильной дороги А-373 «Ташкент-Ош», пролегающих через перевал «Камчик», осуществляется перевозка грузов в объеме 16,2 млн.т в год. Интенсивность движения на этих участках дороги в начале 2009 года составляла 10415 авт/сутки, а в середине года – 15851 авт/сутки, в октябре интенсивность

грузоперевозок составляла 18250 авт./сутки. По перевалу «Камчик» осуществляются круглогодичные и бесперебойные перевозки грузов. Обеспечение безопасности движения на этом участке дороги является весьма актуальной и неотложной задачей перед дорожно-эксплуатационными службами.

Объектом исследования Участок автомобильной дороги проходящий через «перевал “Камчик”».

Предметом исследования являются теоретические, методические и практические вопросы, связанные с организацией движения транспортных средств на горных участках автомобильных дорог.

Целью исследования является разработка рекомендаций по совершенствованию безопасности дорожного движение в горных условиях

Задачи исследования:

1. Анализ существующей системы обеспечения безопасности движения транспортных средств в горных условиях на перевале “Камчик”.
2. Исследование характеристики транспортного потока на перевале “Камчик
3. Разработка рекомендаций по совершенствованию безопасности дорожного движение в горных условиях.

Научная новизна заключается в разработке научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию организации движения на горных участках дорогах путем улучшения зрительного ориентирования водителей.

Основные задачи и гипотеза исследования являются на основе изучения трудов отечественных и зарубежных ученых, посвященные проблемам обеспечение безопасности движения транспортных средств в горных условиях и разработка рекомендаций по совершенствованию данной работы.

Обзор анализа литературы по теме исследования. В последние годы появился целый ряд исследований, направленных на разработку этих вопросов применительно к автомобильным дорогам в горной местности. К их числу относятся работы О. А. Дивочкина, Т. А. Шилакадзе, М. М. Магомедова Б. С. Муртазина, Р. С. Картанбаева, и других авторов, в которых были установлены отдельные закономерности возникновения происшествий на характерных участках горных дорог в различных регионах СНГ.

В частности, исследования, проведенные О. А. Дивочкиным, Р. С. Картанбаевым, К. Х. Азизовым дали возможность уточнения в значениях частных коэффициентов аварийности, используемых в методике оценки безопасности движения, предложенной В. Ф. Бабковым. Однако пока еще отсутствует обоснование предельных значений итогового коэффициента аварийности для участков дорог в горной местности, что затрудняет качественную оценку уровня обеспечения безопасности движения на горных дорогах, необходимую при определении степени опасности их отдельных участков и установлении очередности проведения мероприятий по повышению безопасности движения.

Характеристики методик, примененных в исследовании. При выполнении исследования автором использовались общенаучные методы - анализ и синтез, методы экспертной оценки, оптимальных решений и некоторые другие.

Теоретические и практические значения результатов исследования. Рекомендации и предлагаемые в магистерской диссертации варианты действий могут быть использованы для обеспечения безопасности движения транспортных средств в горных условиях.

Область применения. Рекомендации и предлагаемые в магистерской диссертации варианты действий могут быть использованы для обеспечения безопасности движения транспортных средств в горных условиях.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из 93 страниц, введения, трех глав, 34 рисунков, 29 таблиц, заключения и 37 наименований литературы и приложений.

Научный руководитель: к.т.н. доц. **А.А. Назаров**

Магистрант: **Д.Ф. Йулдошев**

Содержения

Введение	9
1. Существующая система обеспечения безопасности движения транспортных средств в горных условиях на перевале “Камчик”	12
1.1 Анализ транспортно-эксплуатационных качества автомобильной дороги А-373 “Ташкент-Коканд ” на участке перевала “Камчик ”	12
1.2 Анализ режима движения транспортных средств на перевале Камчик.16.....	22
1.3 Выводы по I главе.....	24
2. Исследование характеристики транспортного потока на перевале “Камчик ”	25
2.1 Исследование основных характеристик транспортного потока на перевале “Камчик ”.....	25
2.2 Исследование обеспечения безопасности движения транспортных средств на перевале “Камчик”.....	48
Выводы по II главе.....	51
3. Разработка рекомендаций по совершенствованию безопасности дорожного движение в горных условиях	52
3.1 Рекомендации по повышению безопасности дорожного движение на перевале «Камчик».....	52
3.2 Техничко-экономическое обоснование предлагаемых рекомендаций	68
3.3 Выводы по III главе.....	90
Заключения	90
Список использованной литературы	92
Приложение	96

ВВЕДЕНИЕ

В двадцать втором тому произведений первый Президента Республики Узбекистан И.А. Каримова приводятся доклады и речи руководителя нашей страны за 2013-2014 годы на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан /1/. В частности в докладе особое внимание уделяет на строительству и реконструкции автомобильных дорог, развитию транспортной инфраструктуры и отмечает, что вновь построено и реконструировано 530 километров Узбекской национальной автомагистрали. Помимо этого, отремонтировано более 890 километров внутренних дорог, связывающих сельские населенные пункты, свыше 200 километров городских и поселковых улиц. В рамках реализации проектов по строительству и реконструкции Узбекской национальной автомобильной магистрали реконструировано с укладкой современного покрытия 302,5 километра автомобильных дорог /2/.

В докладе Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзияева на расширенном заседании Кабинета Министров, важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2017 год разработал комплекс мер по реализации следующих задач:

- нужна принципиально новая система развития автомобильной промышленности, повышения конкурентоспособности ее продукции, прежде всего на рынках ближнего и дальнего зарубежья /3/.

Актуальность темы.

Перевал является стратегически важным для экономики Узбекистана, так как обеспечивает основную часть транспортного и пассажирского сообщения из столицы Узбекистана в три густонаселенных области Ферганской долины — Наманганскую, Андижанскую и Ферганскую, по основной автотрассе в перевале курсирует около 10-15 тыс.

Сегодня на горных участках (116–214 км) автомобильной дороги А-373 «Ташкент-Ош», пролегающих через перевал «Камчик», осуществляется перевозка грузов в объеме 16,2 млн.т в год. Интенсивность движения на этих участках дороги в начале 2009 года составляла 10415 авт/сутки, а в середине года – 15851 авт/сутки, в октябре интенсивность грузоперевозок составляла 18250 авт./сутки. По перевалу «Камчик» осуществляются круглогодичные и бесперебойные перевозки грузов. Обеспечение безопасности движения на этом участке дороги является весьма актуальной и неотложной задачей перед дорожно-эксплуатационными службами.

Цель исследований является разработка рекомендаций по совершенствованию безопасности дорожного движения в горных условиях

Объект исследований. Участок автомобильной дороги проходящий через «перевал “Камчик”».

Задачи исследования:

1. Существующая система обеспечения безопасности движения транспортных средств в горных условиях на перевале “Камчик”
2. Исследование характеристики транспортного потока на перевале “Камчик
3. Разработка рекомендаций по совершенствованию безопасности дорожного движения в горных условиях

Научная новизна исследования заключается в разработке научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию организации движения на горных участках дорог путем улучшения зрительного ориентирования водителей.

Краткий литературный обзор. В последние годы появился целый ряд исследований, направленных на разработку этих вопросов применительно

к автомобильным дорогам в горной местности. К их числу относятся работы О. А. Дивочкина, Т. А. Шилакадзе, М. М. Магомедова Б. С. Муртазина, Р. С. Картанбаева, и других авторов, в которых были установлены отдельные закономерности возникновения происшествий на характерных участках горных дорог в различных регионах СНГ.

В частности, исследования, проведенные О. А. Дивочкиным, Р. С. Картанбаевым, К. Х. Азизовым дали возможность уточнения в значениях частных коэффициентов аварийности, используемых в методике оценки безопасности движения, предложенной В. Ф. Бабковым. Однако пока еще отсутствует обоснование предельных значений итогового коэффициента аварийности для участков дорог в горной местности, что затрудняет качественную оценку уровня обеспечения безопасности движения на горных дорогах, необходимую при определении степени опасности их отдельных участков и установлении очередности проведения мероприятий по повышению безопасности движения.

Методы и методология исследования. В работе использовались методом аналитического обзора рассматриваемой проблемы, определение расстояния установки дорожного знака перед опасным участком

Практическая значимость. Материалы и рекомендации могут быть использованы для проведения дальнейших научных поисков и для обеспечения безопасности движения транспортных средств в горных условиях

Структура и объем работы. Диссертация состоит из 93 страниц, введения, трех глав, 34 рисунков, 29 таблиц, заключения и 37 наименований литературы и приложений.

Глава 1. СУЩЕСТВУЮЩАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ НА ПЕРЕВАЛЕ “КАМЧИК ”

1.1 Анализ транспортно-эксплуатационных качества автомобильной дороги А-373 “Ташкент-Коканд ” на участке перевала “Камчик ”

Камчик — горный перевал, расположенный на востоке Узбекистана, на севере граничит с Киргизией на юге с Таджикистаном. Перевал является единственным наземным путём для автотранспорта между Ташкентской областью и Папским районом Наманганской области Ферганской долины, начинающимся сразу после Ангренского района. Параллельно по перевалу проходит регулярное транспортное сообщение по трассе Ташкент — Ош. Максимальная высота перевала достигает 2268 метров над уровнем моря.

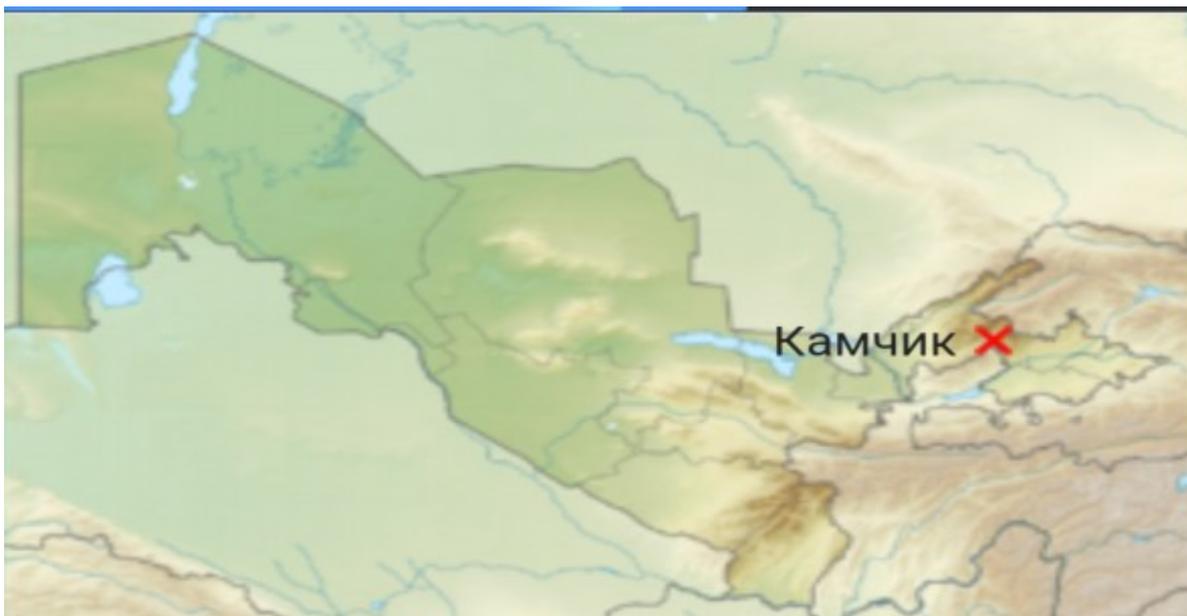


Рис.1.1 «Камчик»,

Перевал является стратегически важным для экономики Узбекистана, так как обеспечивает основную часть транспортного и пассажирского сообщения из столицы Узбекистана в три густонаселенных области Ферганской долины — Наманганскую, Андижанскую и Ферганскую, по основной автотрассе в перевале курсирует около 10-15 тыс.

На разных отрезках автотрассы существует опасность схода лавин. По этой причине опасные зоны перевала до недавнего времени контролировались силами поисково-спасательных отрядов «Камчик», ГАК «Автойул», горноспасательной части Госгортехнадзора и пожарными подразделениями МВД. Снежный покров в районе перевала Камчик на высоте более 2000 м в отдельные годы держится до мая месяца и опасность снежных лавин или оползней сохраняется до середины весны. Наиболее критические ситуации в этом районе наблюдались в последний раз в ноябре 2001 года, когда из-за быстрых наносов снега на горные склоны при силе ветра 35 м/с сошло несколько сильных лавин, и погибли люди. /4/

Узбекистан расположен среди Евразийского материка, вдали от морей и океанов, в субтропической зоне северного полушария. Почти 4/5 территории страны лежит в обширных центрально-азиатских пустынях и полупустынях, окаймленных с юга и востока мощными горными системами. Горные регионы занимают около 22 % территории страны /5/

Сложный рельеф местности в горных регионах оказывает большое влияние на режим и безопасность движения автомобилей. Большая протяженность участков с максимальными продольными уклонами, кривыми малых радиусов в плане, зачастую с необеспеченной видимостью, заставляют водителей резко изменять режимы движения автомобилей, что часто ведет к возникновению аварийных ситуаций.

Наибольшее влияние на скорость и безопасность движения автомобилей горных дорог оказывают кривые в плане малого радиуса с большими углами поворота, число которых составляет 2–3 на 1 км.

Горные автомобильные дороги Узбекистана составляют около 3 % от общей сети автомобильных дорог. Из горных автомобильных дорог, которые имеют перевальные участки, автомобильная дорога А-373 «Ташкент-Ош» участки 116–214 км, перевал «Камчик», автомобильная дорога М-39 «Алма-ата-Бишкек-Ташкент-Термез» участки 1120–1145 км, перевал «Тахтакарача» и участки 1302–1320 км, перевал «Акработ» являются основными экономическими артериями республики и имеют статус стратегических объектов.

Сегодня на горных участках (116–214 км) автомобильной дороги А-373 «Ташкент-Ош», пролегающих через перевал «Камчик», осуществляется перевозка грузов в объеме 16,2 млн.т в год. Интенсивность движения на этих участках дороги в начале 2009 года составляла 10415 авт/сутки, а в середине года – 15851 авт/сутки, в октябре интенсивность грузоперевозок составляла 18250 авт./сутки. По перевалу «Камчик» осуществляются круглогодичные и бесперебойные перевозки грузов. Обеспечение безопасности движения на этом участке дороги является весьма актуальной и неотложной задачей перед дорожно-эксплуатационными службами.

На совещании Кабинета Министров Республики Узбекистан от 27 января 2010 года, о ходе реализации мер по улучшению состояния автомобильной дороги международного значения А-373 «Ташкент-Ош» на горных участках (116–214 км), пролегающих через перевал «Камчик», было отмечено перенаправление грузовых перевозок в объеме 4,0 млн. т груза по направлению автодороги А-373 «Ташкент-Ош» через перевал «Камчик»; в связи с увеличением объемов автомобильных перевозок

определены следующие основные актуальные задачи, как обеспечение безопасности движения, развитие и модернизация автомобильной дороги .

Для разработки мероприятий, направленных на обеспечение необходимого уровня безопасности движения при эксплуатации автомобильных дорог большое практическое значение имеет анализ причин возникновения дорожно-транспортных происшествий, установление их связи с отдельными факторами дорожных условий и дальнейшее совершенствование методов оценки аварийности. В последние годы появился целый ряд исследований, направленных на разработку этих вопросов применительно к автомобильным дорогам в горной местности. К их числу относятся работы О. А. Дивочкина, Т. А. Шилакадзе, М. М. Магомедова Б. С. Муртазина , Р. С. Картанбаева , и других авторов, в которых были установлены отдельные закономерности возникновения происшествий на характерных участках горных дорог в различных регионах СНГ.

Особенности природных условий горной местности значительно затрудняют эксплуатацию автомобилей, осложняют условия труда водителей. Поэтому при оценке безопасности движения в горных автомобильных дорогах необходимо учитывать специфику работы комплексной системы «Водитель — Автомобиль – Дорога — Среда» (ВАДС). /6/

Разработка методики оценки безопасности движения в горных условиях требует значительного углубления знаний специфических условий функционирования системы ВАДТПКУ в горных дорогах в связи с необходимостью исследования закономерностей распределения геометрических элементов дорог, режимов движения, сил, действующих на автомобиль в характерных для горной местности, сочетаниях элементов плана и продольного профиля, вероятных действий водителей в различных дорожных ситуациях.

В горной местности минимальные радиусы кривых в плане и продольном профиле, максимальные продольный уклон и не обеспеченные расстояния видимости является очагом возникновения дорожно-транспортных происшествий (ДТП). На горных участках автомобильной дороги А-373 «Ташкент-Ош» (116–214 км), в основном концентрация ДТП в местах, где сочетаются элементы кривых в плане и продольном профиле, продольный уклон, расстояния видимости и высота над уровнем моря.

Проведенные исследования на горных участках автомобильной дороги А-373 «Ташкент-Ош» (116–214 км), позволяет дать объективную оценку безопасности движения на горных дорогах (рис.1.1–1.3).

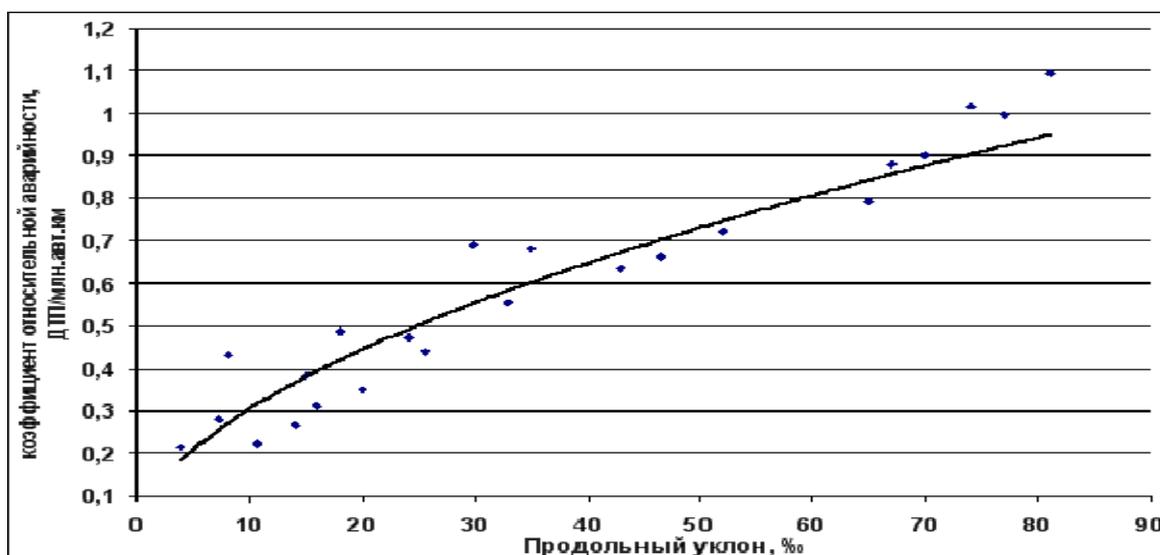


Рис.1.2. Влияние продольного уклона на коэффициент относительной аварийности

На горных дорогах влияние продольных уклонов на безопасность движения (рис.1.1). Однако снижение скорости движения при высоких уклонах значительно уменьшает количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП) (рис.1.2). Проведенные исследования на горных участках автомобильных дорог М39 и А-373 (перевальные участки), показывают, что при продольном уклоне больше 7 % снижается скорость движения потока на 37–41 %, следовательно, коэффициент аварийности

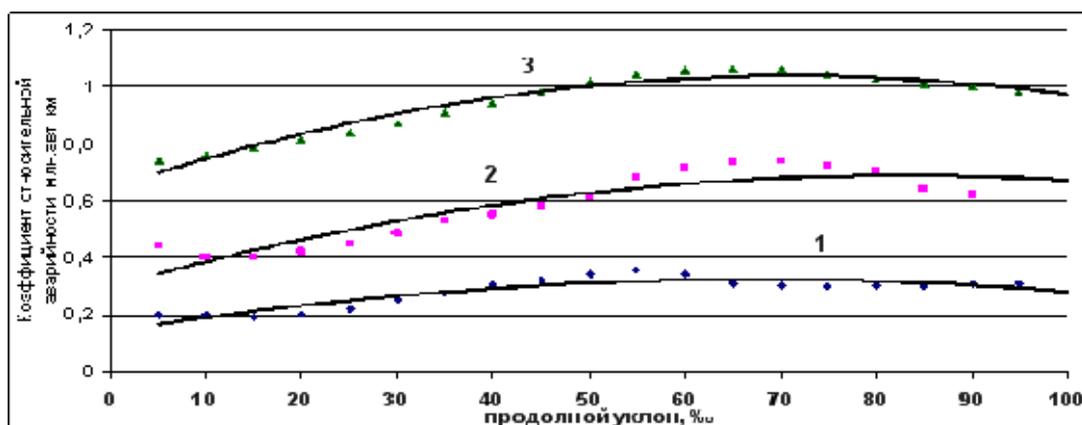


Рис.1.3. Зависимость коэффициента относительной аварийности от продольного уклона дороги при интенсивности движения:

1 – 1000–3000 авт./сут. (перевал Тахта-карача); 2 – 3000–7000 авт./сут. (перевал Окработ); 3 — более 10000 авт./сут. (перевал Камчик)

Кривые участки автомобильной дороги А-373 (перевал «Камчик»), сочетаются с участками подъема и спуска, которые не обеспечивают расстояния видимости. Радиусы кривых на таких участках дороги составляют от 100 м до 1000 м. Резкое изменения рельефа по высоте над уровнем моря, затрудняет проектирование элементов кривых в плане и продольном профиле, продольного уклона, расстояния видимости, как требуется в ШНК 2.05.02–08 «Автомобильные дороги». В таких условий принимаются минимальные значения элементов кривых и максимальные значения продольного уклона. По этим вопросам занимались ученые В. В. Чванов, Р. К. Ахмедов. На рис.1.3 приведено сопоставление работы В. В. Чванов, Р. К. Ахмедов и К. Х. Азизовым.

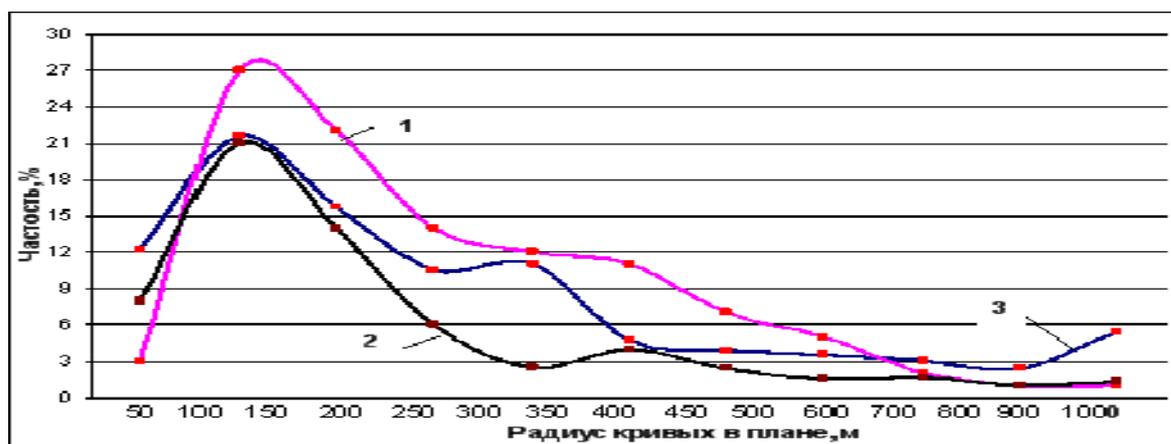


Рис.1.4. Кривые распределения радиуса кривых в плане на горных участках дорог. 1 – Р. К. Ахмедов; 2 – В. В. Чванов; 3 – К. Х. Азизовым

Анализ рисунка 1.4 показывает что, радиус кривых в плане на горных участках дорог составляет от 100 м до 1000 м. Из графика видно, что приведенные наблюдения авторами В. В. Чвановым и Р. К. Ахмедовым изменяются одинаковым закономерностями.

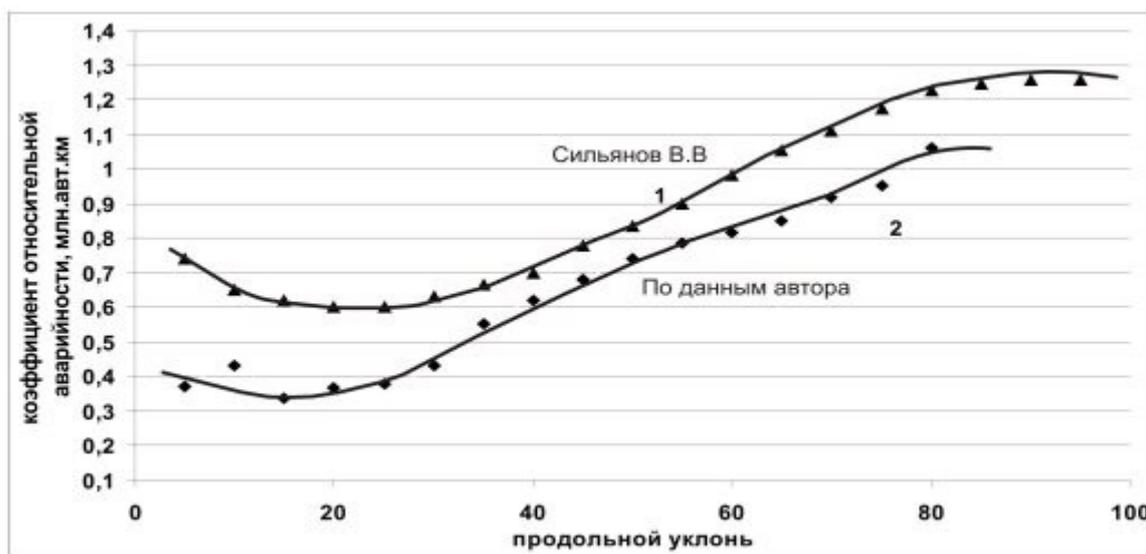


Рис.1.5. Влияние продольного уклона на коэффициент относительной аварийности.

1 – В. В. Сильянов; 2 – по данным К. Х. Азизовым

При сокращении ширины проезжей части на горных участках дороги на каждые 2 м, $15,0 < W_{пр} <$ повышается коэффициент относительной аварийности на 20–22 %. (при 7,5 м) (рис.1.6).

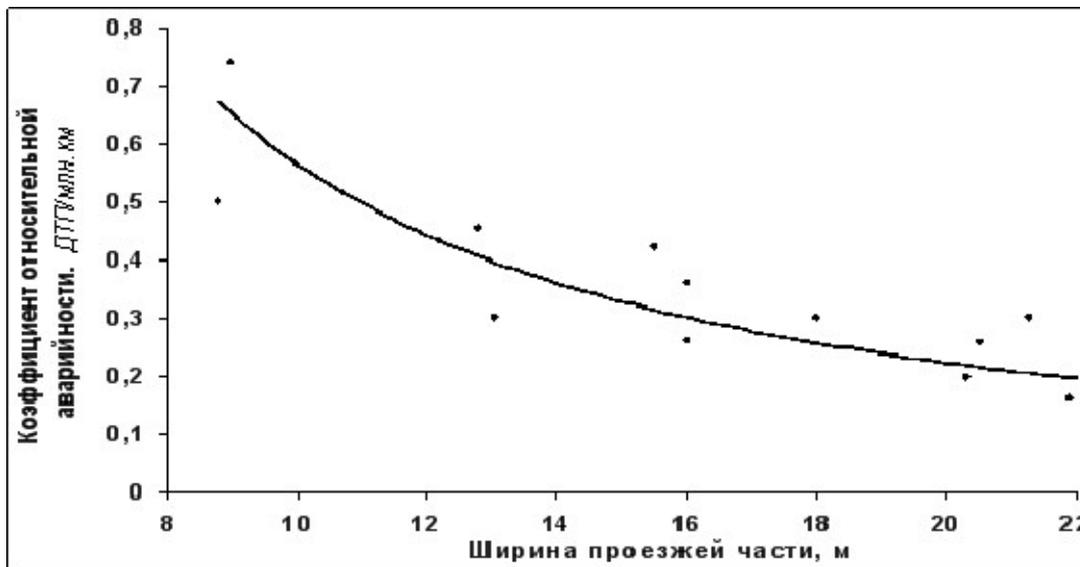


Рис.1.6. Влияние ширины проезжей части на коэффициент относительной аварийности

Исходя из актуальности обеспечения безопасности движения на горных участках автомобильных дорог и повышения транспортно-эксплуатационных качеств, необходимо разработать методики для оценки безопасности движения на горных дорогах. Для этого, требуется провести исследования влияния элементов дорог, транспортного потока, погодные-климатических условий на безопасность дорожного движения на горных дорогах.

Хозяйственное освоение горных территорий, связанное со строительством автомобильных дорог, мостов, горнодобывающих и промышленных предприятий и других объектов, приводит к резкому возрастанию техногенных нагрузок на природную среду и к росту опасности её существенного негативного изменения. Это нередко создает

критические ситуации, вызывает значительный материальный ущерб и даже ведет к гибели людей.

Автомобильные дороги на горных территориях являются практически единственными транспортными путями. «Отказы» горных дорог как транспортных сооружений сопряжены с большими экономическими потерями и социальными издержками. Между тем причинами отказов, прежде всего являются воздействие различных природных процессов, развивающихся на склонах.

Учет воздействия природных факторов и процессов на автомобильную дорогу является одним из основополагающих принципов в проектировании автомобильной дороги и как транспортного сооружения, и как инженерной конструкции. Во многом важность этого принципа общеизвестна и объясняется, прежде всего, теснейшей связью дороги с геологической средой и всеми теми глубоко природными процессами, которые происходят в ней и на ее поверхности. Эта связь усугубляется линейным характером дороги как инженерного сооружения, благодаря чему указанное взаимодействие для одной и той же дороги осуществляется на значительной протяженности поверхности геологической среды со всеми микро- и макро- особенностями последней. Кроме того, дорожная конструкция (земляное полотно плюс дорожная одежда) сама по себе является некоторым техногенным элементом геологической среды, сложенной горными породами, а также техногенной геоморфологической структурой, отвечающей определенным нормативным требованиям в отношении геометрических параметров, в том числе продольных и поперечных уклонов.

Проблема проектирования и строительства автомобильных дорог в сложных условиях пересеченной и горной местности отличается особой сложностью. Это связано, с одной стороны, с требованиями обеспечить

оптимальные транспортные показатели и необходимостью учета многообразия реальных инженерно-геологических условий и условий взаимодействия земляного полотна с окружающей средой в горной местности, а с другой стороны, со стремлением чтобы строительство дороги не активизировало опасных геологических процессов. Существующая практика трассирования дорог на горных склонах, основывается на отраженных в действующем ШНК понятия «устойчивый склон» и «неустойчивый склон». При этом учитывает только наличие уже развившихся на склоне природных оползневых процессов, предписывая обходить такие места в связи с необходимостью обычно чрезмерно больших затрат на обеспечение их устойчивости. Это является одним из слабых звеньев в проектировании горных дорог. При этом трассирование ведется без количественных оценок степени устойчивости геотехнического комплекса «склон + земляное полотно», вне связи с оптимизацией применения методов обеспечения устойчивости. Вопросы оползневой защиты дороги обычно рассматриваются как функция уже принятых проектных решений по приложению трассы на стадии проектирования или же только после фактической оползневой деформации на эксплуатируемой дороге. Горные территории отличается большой неоднородностью как с точки зрения рельефа, так и с точки зрения инженерно-геологической обстановки. В связи с этим, даже незначительное смещение оси трассы может быть связано большими изменениями как в степени устойчивости склона с земляным полотном, так и в объемах земляных работ, а также в объемах и номенклатуре специальных дорогостоящих работ по обеспечению противооползневой устойчивости. Оптимизация проектных решений в этих условиях, обеспечивающая минимум строительных затрат при одновременном обеспечении требуемого уровня противооползневой устойчивости, а следовательно и уровня надежности дороги как транспортного сооружения, является актуальной проблемой. /7/

1.2. Анализ режима движения транспортных средств на перевале Камчик



Рис.1.7. 142 километр Перевала “Камчик ” (спуск)

Научно – исследуемая зона – перевал “Камчик ” составляет от 142 км до 190 км пути по направлению Ангрэн- Поп . В зоне перевала “Камчик ” существуют участки лавиноопасные, с крутыми поворотами малым радиусом и опасными аварийными съездами.

Как показали проведенные анализы некоторых участков рассматриваемой дороги А-373 Ангрэн-Ош с 142 км до 192 км имеются многочисленные опасные участки которые требуют от водителя большого внимания и опыта. На 144 километре по пути А373 Ангрэн- Поп расположена зона технической помощи, которая оказывает различные технические услуги таких как устранения неисправностей тормозных систем, рулевых управлений и проверки состояние шин колеса и др.

На 145 километре дорога с подъемом и крутым поворотом . Здесь существует коридор с аварийным съездом

Дорога продолжается с подъемом и на 145 километре существует крутой поворот с аварийным съездом



Рис 1.8147 километр Перевала “Камчик ” (аварийный съезд)

После поворота на 146 километре существуют такие же аварийные съезды на 147, 149, 150, и на 153 километре. Участки дороги А 373 на 150 км и 152 километре являются лавиноопасной зоной. На 153, 154, и 156 километра существуют крутые повороты с малым радиусом. Также участки дороги А 373 на 154 км до 156 и 158 километрах являются лавиноопасной зоной.



Рис 1.9152 и 158 километр Перевала “Камчик ” (лавиноопасная зона).



Рис 1.10 Дорога А 373 от 160 км до 163 километра и от 165 км до 166 километра, туннелированный.

Здесь размещены пункт технического обслуживания, противопожарный отдел и отряд МЧСПо пути Ангрэн – Поп А 373 на 165, 167, 168, 171, 173, 179 километрах существуют аварийные съезды. А 373 на 166 и 168 километре являются лавиноопасной зоной. На 192 километре размещен Шерабадский блок пост БДД.

Выводы по I главе

Передвижение автотранспорта на перевале Камчик, автодороги А373 “ Ангрэн – Поп” связано с рядом сложностями : резкие повороты, крутые уклоны ограничение видимости селявые и лавинные опасности и другие факторы требуют от водителей большой сосредоточенности и опыта работы .

При проезде тоннелей эти требования к водителям еще боле усиливаются, так как освещенность в туннелях немного хуже, чем на обрытый дороге.

Глава 2 ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА НА ПЕРЕВАЛЕ “КАМЧИК ”

2.1 Исследование основных характеристик транспортного потока на перевале “Камчик ”

День за днем увеличивается количества вреда транспортных средств на окружающей среде. А самое основное-это, аварийные ситуации , на дорогах, последствия ДТП в результате чего люди получают различные травмы а порой погибают. На междугородных дорогах,обычно интенсивность передвижения транспорта большое и происходит на

высокой скорости, поэтому проблемным без опасности дорожного движения не теряют свои актуальность.

Перевал Камчик является одним из важнейшим направлением для развития экономики Узбекистана соединяет грузовые и пассажирские пути, центральные города Узбекистана с Ферганской долиной, где проживает много населения- Наманганский , Андижанский, и Ферганские области .



Рис 2.1141 километр Перевала “Камчик ”(крутой поворот)

С целью обеспечения безопасности дорожного движения в горных условиях было изучено количество потоков транспортных средств по месяцам ,их виды плотности и скорости . С октября месяца 2015 года проводятся исследовательскиеработы на дорогах Камчикского перевала по изучению количество потоков и видов транспортных средств . В горных условиях , особенно зимние период года передвижение транспортных средств немного затрудняется, встречаются различные трудности на дорогах, такие, как задержки , столкновение выезды на обочины и барьеры

С целью обеспечения безопасности пассажиров и перевозки грузов на дорогах горных в условиях, было изучено изменения проходимости

дороги, интенсивность движения , количество потоков транспортных средств по месяцам, дням недели и часам . /8,9,10/

Изучение количества потоков по часам дня показало , что наибольшее значение интенсивности транспортных средств приходится в с 7:00 до 9:00 часов утра.

Наименьшее значение интенсивности движения наблюдается с 13:00 до 14:00 часов суток.

Изменение количества потоков транспортных средств по часам в течение суток



Рис 2.2

Изменение интенсивности транспортного потока по часам суток

Интенсивность движения на горных дорогах в течение суток меняется крайне неравномерно (рис 11) характер ее изменения в течение суток зависит от дня недели

На циклограмме видно что с 7:00 до 20:00 часов вечера количество транспортных средств составляет 15268 ед.

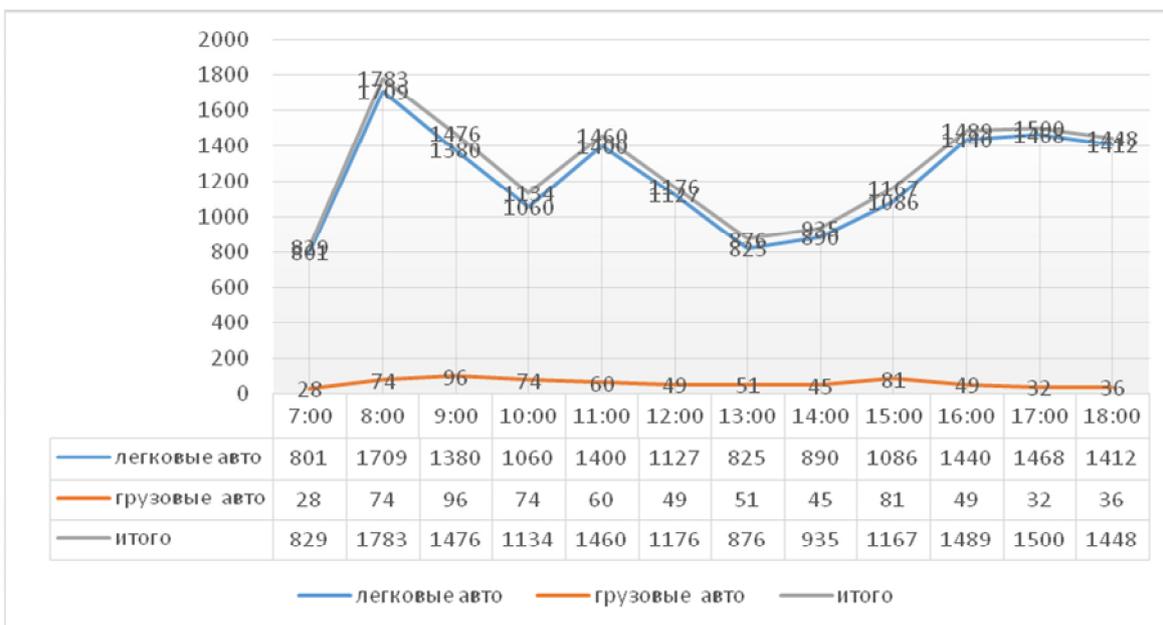


Рис. 2.3 Изменение состава транспортного потока по часам в течение суток

Анализ изменения транспортного потока по дню недели показало, что понедельник, суббота и воскресенье имеют самый высокий уровень.

Таблица 2.1

Дни недели	Число автомобилей
Понедельник	15268
Вторник	13455
Среда	13988
Четверг	14001
Пятница	13867
Суббота	15666
воскресенье	15983

Изменение состава транспортных потоков по дням недели

Анализ изменения интенсивности движения в течение недели показывает, что существенных колебаний в ней не наблюдается. Между

тем в конце недели на горных автомобильных дорогах интенсивность движения рис. 2.4 существенно возрастает.

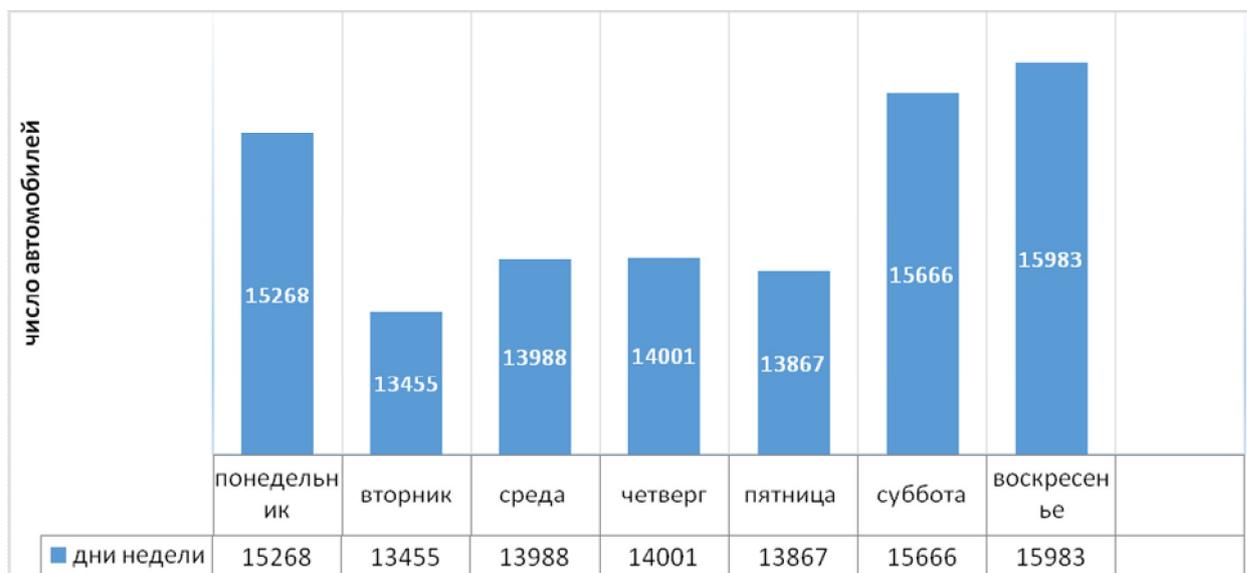


Рис. 2.4 Изменение состава транспортных потоков дни недели

Состав транспортного потока существенным образом влияет на условия и режимы движения транспортных средств. Оценка состава транспортного потока осуществляется, в основном, по процентному составу или доле транспортных средств различных типов. Как правило, организация дорожного движения на различных дорогах и улицах ведется с учётом состава движения.

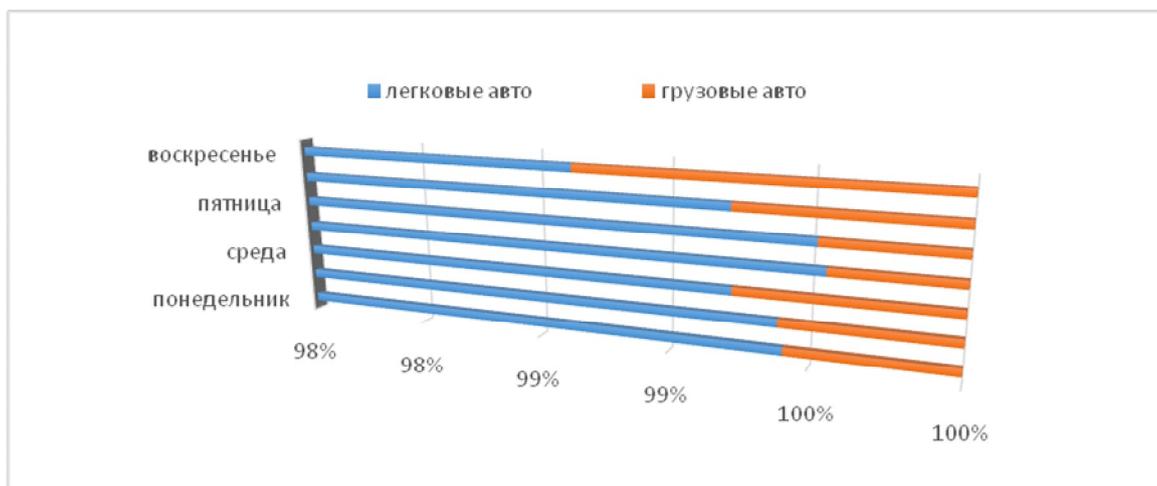


Рис. 2.5 Изменение состава транспортного потока по дням недели

Изменение интенсивности движения по месяцам

Изменение интенсивности движения транспортных средств по месяцам года происходит по разному, в зависимости от значения автодороги в народном хозяйстве . Изменения на междугородных дорогах время-большие многие водители из-за недостаточной видимости дороги на горной местности , отсутствие информации об участка дроги впереди , в зимний переиз предпочитают не пользоваться горной дорогой. /11/

Для обеспечения водителей обширной индармяцией об условиях дороги и привячения их для передвижения во всех месяцах года, разрабатываются рекомендации и мероприятия.

Таблица 2.2

Месяц	Количество автомобилей	Всего , авт/сут
Январь	331546	333872
Февраль	378477	378489
Март	398677	408012

Апрель	416535	427847
Май	437643	431988
Июнь	412547	426433
Июль	383643	384994
Август	345643	399744
Сентябрь	387557	424445
Октябрь	396478	431887
Ноябрь	354683	394899
Декабрь	345763	367754

Изменение состава транспортного потока по месяцам



Рис. 2.6 Анализ скорости транспортных средств на 141-километр Перевала “Камчик

Скорость движения на автомобильных дорогах измеряется с помощью секундомера радиолокационного типа “Барьер”, “Фара”, “Пистолет”, а также различными датчиками, установленными различными способами на дороге

141 км автодороги на камчикский перевале является трудным участком для движения автотранспорта, так как состоит из крутых высот, начинается поворотом с малым радиусом, крутая высота также продолжается с такими поворотами, имеется опасность падения камней, скорость транспортных средств, идущих в противоположных направлениях, из-за крутых уклонов, непрерывно возрастает, водители транспортных средств движущихся по направлению в ташкент, на спусках дороги, стараясь уводить автомобиль от ям, менапат другим автомобилям и создают опасные ситуации. На повороте с малым радиусом имеется запасной путь на случай аварий, на и та с плохой видимостью.

Все это затрудняет работу водителей и было причиной выбора участка как объект исследования.

Результат анализ процессов скорости транспортных средств на 141-километре Перевала “Камчик”

Таблица-2.3

1	2	3	4
Количество транспортных средств	Расстояния (с) Метр	Время (т) Секунт	Скорость (в) Км/ч
1	100	6	16.6
2	100	5	20
3	100	4	25
4	100	6	16.6
5	100	5	20
6	100	6	16.6
7	100	5	20
8	100	7	14.2
9	100	9	11
10	100	4	25
11	100	4	25
12	100	4	25
13	100	5	20
14	100	6	16.6
15	100	7	14.2

1	2	3	4
16	100	7	14.2
17	100	7	14.2
18	100	5	20
19	100	5	20
20	100	4	25
21	100	4	25
22	100	4	25
23	100	6	16.6
24	100	6	16.6
25	100	5	20
26	100	6	16.6
27	100	5	20
28	100	4	25
29	100	5	20
30	100	6	16.6
31	100	6	16.6
32	100	7	14.2
33	100	6	16.6
34	100	5	20
35	100	6	16.6
36	100	7	14.2
37	100	11	9
38	100	10	10
39	100	8	12.5
40	100	6	16.6
41	100	5	20
42	100	6	16.6
43	100	7	14.2
44	100	8	12.5
45	100	7	14.2
46	100	5	20
47	100	5	20
48	100	4	25
49	100	5	20
50	100	6	16.6
51	100	6	16.6
52	100	5	20
53	100	6	16.6
54	100	5	20
55	100	6	16.6
56	100	5	20
57	100	7	14.2

1	2	3	4
58	100	4	25
59	100	5	20
60	100	7	14.2
61	100	5	20
62	100	8	12.5
63	100	9	11
64	100	5	20
65	100	6	16.6
66	100	4	27
67	100	6	16.6
68	100	7	14.2
69	100	5	20
70	100	5	20
71	100	4	25
72	100	6	16.6
73	100	7	14.2
74	100	17	6
75	100	16	6
76	100	7	14.2
77	100	4	26
78	100	5	20
79	100	6	16.6
80	100	7	14.2
81	100	8	12.5
82	100	5	20
83	100	4	25
84	100	5	20
85	100	6	16.6
86	100	7	14.2
87	100	8	12.5
88	100	5	20
89	100	6	16.6
90	100	7	14.2
91	100	6	16.6
92	100	5	20
93	100	5	20
94	100	7	14.2
95	100	7	14.2
96	100	6	16.6
97	100	5	20
98	100	4	25
99	100	7	14.2

1	2	3	4
100	100	11	9
101	100	7	14.2
102	100	8	12.5
103	100	6	16.6
104	100	5	20
105	100	6	16.6
106	100	9	11
107	100	8	12.5
108	100	7	14.2
109	100	6	16.6
110	100	5	20
111	100	4	25
112	100	7	14.2
113	100	6	16.6
114	100	6	16.6
115	100	7	14.2
116	100	8	12.5
117	100	9	11
118	100	10	10
119	100	7	14.2
120	100	6	16.6

Анализ скорости движения на 141 км показывает 120 часто наблюдается

15-20 км/ч а наибольшие – 25 км/ч . причиной к этому является наличие крутых уклонов .

Таблица-2.4

Скоростькм/ч	Частость	Частость%	Накопленная частость %
5-10	6	5	5
10-15	36	30	35
15-20	61	51	86
20-25	17	12	98
25-30	0	2	100
Итого	120	100	

Полученные данные по скорости движения обрабатываются методом математической статистики, после чего определяются **модальные и накопленные частоты**

Частота - число автомобилей, движущихся со скоростью, соответствующей определенному разряду.

Частость - отношение частоты, соответствующей рассматриваемому разряду, к общему числу произведенных замеров, выраженное в процентах. Сумма частостей всех разрядов должна равняться 100%.

Накопленная частность - представляет собой последовательную сумму частотой каждого разряда. По данным таблицы строят кривую распределения и кумулятивную кривую, на основании чего формулируются выводы о скоростях движения. С помощью **кривой распределения** определяют величину скорости, с которой движется большинство автомобилей. Эту скорость часто называют модальной - она соответствует наибольшему значению частоты. /12/

С помощью **кумулятивной кривой** определяют скорости, соответствующие 15,50,85, 95 %-ной обеспеченности. **Скорости 15 %-ной обеспеченности** означают скорость движения автомобилей, которых обгоняют остальные 85 % автомобилей. Эти 15 % автомобилей, как правило, являются источником появления дорожно-транспортных происшествий. Поэтому при искусственном регулировании движения эту скорость целесообразно принимать как минимально допустимую.

Скорости 50 %-ной обеспеченности означают среднюю скорость движения всех автомобилей в потоке. Значения **скоростей 85 %-ной обеспеченности** принимают за максимально допустимые на рассматриваемом участке дороги. Обычно с учётом этой скорости

движения производится расстановка дорожных знаков и разметка проезжей части. **Скорость 95 %-ной обеспеченности** означает максимальную скорость движения отдельных автомобилей, равную расчётной скорости движения. /12,13,14/

Полученные данные по скорости движения обрабатываются методом математической статистики, после чего определяются *модальные и накопленные частоты* (Рис.2.7).

Из общего количества движущихся на 141-км транспортных средств 5 % имеют скорости 5-10 км /ч , 30% 10-15км/ч, 50%-15-20км/ч , 12%-20-25 км/ч , 2% 25-30км/ч

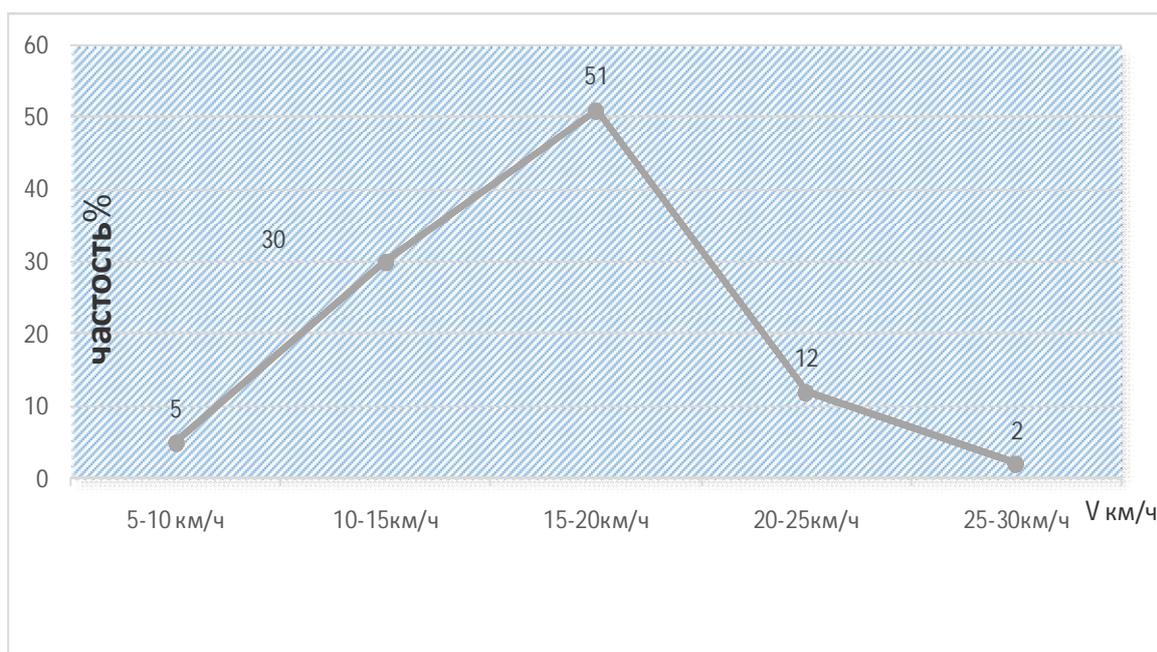


Рис. 2.7
Нормальная распределение скорости движения

ределение скорости движения

Кумулятивная скорость соответствуют 15процентам транспортных средств , движущихся со скоростью 12 км /ч ; 50% транспортных средств соответствует транспортным средствам , движущихся со скоростью 17 км/ч ; 85 % транспортным средств соответствует транспортным средствам

движущихся со скоростью 23 км/ч. Отсюда видно , что наиболее часто наблюдаемая скорости 15-20км/ч

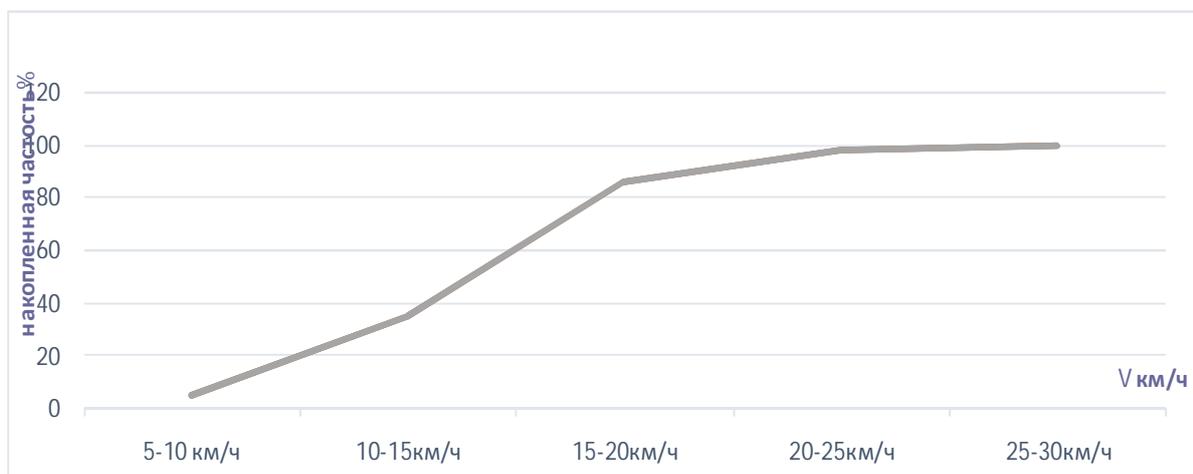


Рис.2.8 Кумулятивная кривая скорости движения



Рис.2.9

Анализ процессов скорости транспортных средств на 156-километр Перевала “Камчик ”

Своеобразие передвижения на 156- км состоит в том, что уклоны здесь не крутые, состояния дороги относительно хорошее водители

несколько повышают скорость. Однако, на участке имеются несколько поворотов малым радиусом и плохой видимостью нет предупредительных знаков, водители повышают скорость не зная, что его ждет за поворотом. Этом отрицательно влияет на здоровье водителей, пассажиров и на состояние перевозимого груза, что само-собой накрашивается предпринимать мерь по снижению скорости. Из-за таких проблем участок 156-км примят наши как объект исследования.

Результат анализ процессов скорости транспортных средств на 156-километре Перевала “Камчик”

Таблица-2.5

1	2	3	4
Количество транспортных средств	Расстояния (с) Метр	Время (т) Секунт	Скорость (в) Км/ч
1	100	3	33
2	100	4	25
3	100	2	50
4	100	4	25
5	100	3.5	28
6	100	5	20
7	100	3	33
8	100	4	25
9	100	4	20
10	100	3	33
11	100	3.5	28
12	100	2	50
13	100	4	25
14	100	3	33
15	100	3	33
16	100	5	20
17	100	5	20
18	100	6	16
19	100	4	25
20	100	3.5	28
21	100	4	25
22	100	4	25

23	100	3	33
24	100	2	50
1	2	3	4
25	100	2	50
26	100	2	50
27	100	3	33
28	100	4	25
29	100	5	20
30	100	6	16
31	100	6	16.6
32	100	3	33
33	100	3	33
34	100	4	25
35	100	2	50
36	100	2	50
37	100	4	25
38	100	3.5	28
39	100	3	33
40	100	2.7	37
41	100	4	25
42	100	4	25
43	100	3	33
44	100	4	25
45	100	3	33
46	100	2.7	37
47	100	4	25
48	100	3	33
49	100	4	25
50	100	4	25
51	100	4	25
52	100	3	33
53	100	3	33
54	100	2	50
55	100	4	25
56	100	3	33
57	100	5	20
58	100	5	20
59	100	4	25
60	100	4	25
61	100	5	20
62	100	4	25

63	100	3	33
64	100	4	25
1	2	3	4
65	100	5	20
66	100	4	25
67	100	5	20
68	100	6	16.6
69	100	8	12
70	100	4	25
71	100	3	33
72	100	4	25
73	100	5	20
74	100	7	14
75	100	3	33
76	100	3	33
77	100	4	25
78	100	4	25
79	100	3	33
80	100	2	50
81	100	3	33
82	100	4	25
83	100	4	25
84	100	3	33
85	100	4	25
86	100	2.2	33
87	100	4	25
88	100	2.2	45
89	100	3	33
90	100	2.5	45
91	100	4	25
92	100	4	25
93	100	5	20
94	100	5	20
95	100	4	25
96	100	5	20
97	100	5	20
98	100	2.5	40
99	100	4	25
100	100	3	33
101	100	5	20
102	100	4	25

103	100	3.5	38
104	100	4	25
1	2	3	4
105	100	4	25
106	100	5	20
107	100	4	25
108	100	3.5	28
109	100	5	25
110	100	4	25
111	100	3	33
112	100	4	25
113	100	5	20
114	100	4	25
115	100	5	20
116	100	4	25
117	100	3	33
118	100	5	20
119	100	4	25
120	100	4	25

Проанализирован нами скорость 120 автомобилей продвигающихся на 156-км перевала. Выбрано в общем порядке, грузовые и легковые автомобили. Наиболее часто наблюдаем скорость 20-30 км/ч причиной к этому является получение водителями недостаточной информации об уклонам и поворотах с малым радиусом. В то время, наибольшая скорость на этом участке была 50 км/ч

Таблица- 2.6

Скоростькм/ч	Частот	Частот%	Накопленная частот %
10-20	26	22	22
20-30	51	42	64
30-40	32	27	91
40-50	11	9	100
Итого	120	100	

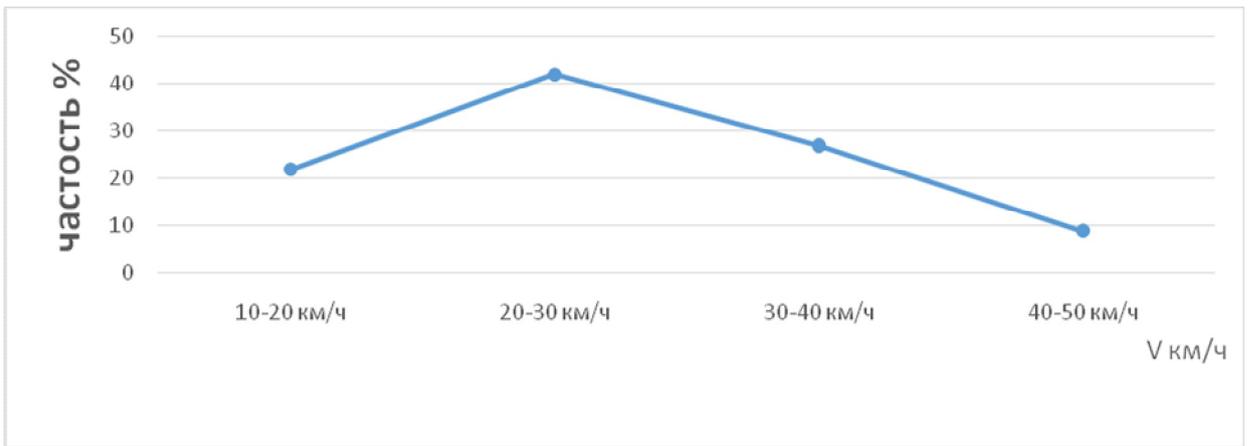


Рис.2.10 Нормальное распределение скорости движения

Как показали проведенные экспериментальные исследования, на вышеуказанных участках автомобильной дороги «Ташкент-Ош» показатели скорости движения транспортных средств составляет очень низких значений. Так например, на участке 141 км автомобильной -дороги «Ташкент-Ош» 15% обеспеченная скорость транспортного потока составляет 16-17 км/ч. 50% ная обеспеченная скорость составляет 27 км/ч, 85% ная обеспеченная скорость составляет 38 км/ч.

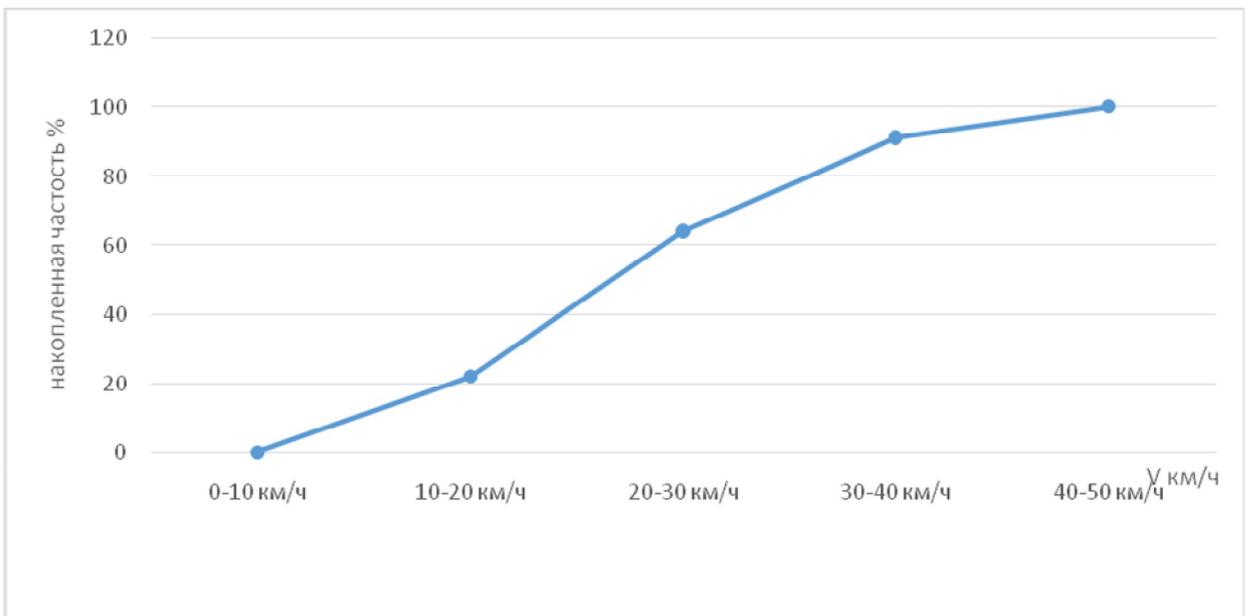


Рис.2.11 Кумулятивная кривая скорости движения

Целью анализа состава транспортных потоков являются: определение типов автомобилей и их грузоподъёмностей, определение факторов, влияющих на качество дорожного покрытия; определения причин неудобств движения, образования заторов.

Присутствия в транспортном потоке большего количества большегрузных автомобилей сильно влияет на образование заторов, снижение скорости движения, пропускной способности и состоянию дороги. Также для выявления факторов, влияющих на эти показатели следует изучать состав транспортного потока./15,16/

По имеющимся сведениям, состав транспортных средств транспортного потока на перевала Камчик, дороги А373- Ташкент-Коканд выглядит по следующим : легковые автомобили-97%% грузовые автомобили грузоподъёмностью до 2т- 1%, грузоподъёмностью 2-5 т- 2%, 8 и более-1 %

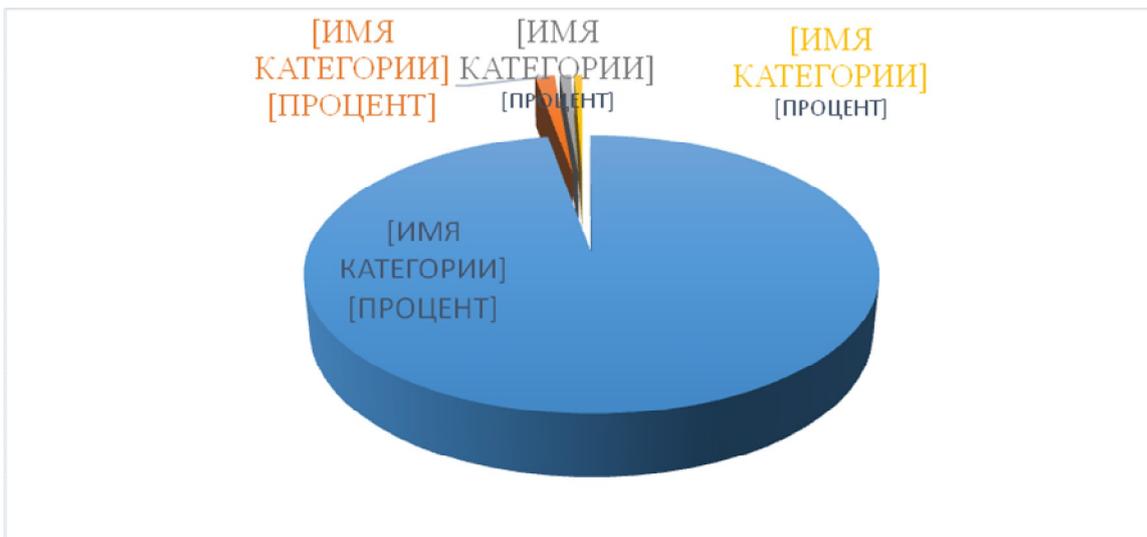


Рис.2.12 Анализ изменение состава транспортных потоков

Движения в горной местности

Дороги проложенные в горной местности, требуют особо тщательно разработанных мер организации движения , так как они характеризуются значительно более низкими скоростями сообщения и вместе с тем высокой потенциальной опасностью ДТП с тяжкими последствиями. Нормами проектирования на таких дорогах предусмотрены скорости почти 2 раза ниже, чем основные расчетные скорости на дорогах в равнинной местности.

Дороги в горной местности весьма существенно отличаются друг от друга с точки зрения условий дорожного движения стесненность при строительстве в горных дорогах с минимальными значениями геометрических элементов и прежде всего ширины проезжей части и радиусов кривых в плане в сочетании с большими продольными уклонами это обуславливает сокращения дальности видимости .

При отрицательных температурах частые обледенения существенно снижают коэффициент сцепления шин с дорогой. Таким образом, по всем трем важнейшим условиям безопасности движения - соответствию размеров дороги габаритным размерам транспортных средств, достаточной дальности видимости и обеспечению надежности торможения - дороги в горной местности имеют значительно более низкие показатели, чем дороги в равнинной местности. Однако не только дорога, но и все элементы системы ВАДС в горах характеризуются меньшей надежностью. Так, у автомобилей падает мощность двигателей при разреженном воздухе, а на затяжных спусках возникает перегрев тормозов, что соответственно снижает тягу и эффективность торможения. Психологическое состояние водителей может ухудшаться под воздействием разреженной атмосферы, из-за изменения атмосферного давления при подъеме и спуске и повышенного эмоционального напряжения. Даже на достаточно благоустроенных горных дорогах при сухой погоде скорость сообщения снижается по

сравнению с равнинными участками аналогичных дорог до 50 %. Существенное влияние на скорость движения по горным дорогам оказывают квалификация водителя, его знакомство с конкретным маршрутом, а также качество дорожной информации (обстановки пути), помогающей водителю ориентироваться. Наиболее важными направлениями ОДД на горных дорогах являются улучшение зрительного ориентирования водителей, оптимизация скоростных режимов, сокращение числа и степени опасности конфликтных точек, максимальное использование информации.

Улучшение зрительного ориентирования особенно важно для темного времени суток в связи с тем, что на криволинейных участках дорог фары автомобилей не обеспечивают достаточного освещения той стороны дороги, в которую направлен поворот. Способы зрительного ориентирования по существу остаются теми же и для горных дорог. Здесь необходимы нанесение осевой и краевой линий разметки на проезжей части (желательно световозвращающей) установка направляющих столбиков и дорожных знаков со световозвращающей поверхностью, применение выделяющейся на окружающем фоне вертикальной разметки барьеров, перил мостов, парапетов и т.д. Разметка проезжей части не только способствует зрительному ориентированию, но и регламентирует положение автомобиля в плане и режим обгона, что очень важно на горной дороге. /17,18,/

Для безопасности движения следует на кривых радиусом менее 600 м наносить сплошную осевую линию. Это предупреждает характерное для горных дорог столкновение встречных автомобилей. Нанесение сплошной осевой, однако, допустимо лишь, если обе полосы будут достаточными по ширине. При этом следует иметь в виду необходимость уширения проезжей части на криволинейном участке

дороги вследствие ширине. При этом следует иметь в виду необходимость уширения проезжей части на криволинейном участке дороги вследствие увеличения габаритного коридора автомобиля. Для обеспечения правильного положения автомобилей при входе на кривые и предупреждения выезда водителей на левую сторону на повороте сплошная осевая должна начинаться за 50-200 м до начала кривой. Первоочередной мерой повышения безопасности на горных дорогах следует считать использование принципа оптимизации скоростного режима. Здесь эта мера должна быть направлена на более точное ориентирование в выборе скоростного/19/

Анализ транспортного потока по типу средств передвижения

Наряду с изучением состава транспортного потока на автомобильной дороге Камчинского перевала, нами были изучены ДТП-причины, этапы, количество. Причиной ДТП может быть один или несколько элементов системы: А-В-Д-П-С

Для организации безопасного движения транспорта каждое ДТП, каждый элемент системы изучаются тщательно, анализируются причины и делается выводы, разрабатываются соответствующие мероприятия.

Также определены участки дороги, где часто происходят ДТП. Оказалось, что таким местом (участком) является дорожное ограждения.

Вождение автомобилем в горных условиях имеет свои особенности, которые создают трудности для водителей. Движение в земных условиях ещё более трудно и сложно. /20/

Нами были изучены ДТП на перевале за период 2012-2015 гг. Построена гистограмма.

Разновидности ДТП и их распределение по годам.



Рис.2.13. Анализ ДТП по годам.

2.2 Исследование обеспечения безопасности движения транспортных средств на перевале “Камчик”

УЧАСТКИ ПОДЪЕМОВ И СПУСКОВ

Снижение безопасности движения на участках со значительными продольными уклонами дороги связано с: 1) повышенным количеством обгонов вследствие возрастания различий в скоростях движения легковых и тяжелых грузовых автомобилей на подъемах; 2) увеличением скоростей движения автомобилей на спусках; 3) ограничением видимости на выпуклых переломах продольного профиля.

Короткие участки со значительными уклонами, если позволяют местные условия, целесообразно перестраивать в ходе работ по ремонту дороги, уменьшения величину уклона до 30 - 40 %.

На выпуклых переломах продольного профиля с необеспеченной видимостью следует предусматривать увеличение радиусов выпуклых вертикальных кривых. Их минимальную величину рекомендуется рассчитывать из условия обеспечения видимости встречного автомобильья, исходя из скорости транспортного потока обеспеченностью 85 %, по формуле

$$R_{\text{вып}} = \frac{S_1^2}{8h}, \quad (2.1)$$

где S_1 - расстояние видимости встречного автомобильья:

$$S_1 = \frac{V_{85\%}}{3,6} t_p + \frac{K_3 V_{85\%}^2}{254\varphi_1} + l_0. \quad (2.2)$$

$V_{85\%}$ - скорость транспортного потока обеспеченностью 85 %, км/ч;

K_3 - коэффициент эффективности торможения, $K_3 = 1,2$;

φ_1 - коэффициент продольного сцепления;

l_0 - занос, $l_0 = 5, 10$ м;

t_p - время реакции водителя, с (1,6 с);

h - высота на уровне глаза водителя над поверхностью дорожного покрытия, $h = 1,2$ м.

На вертикальных вогнутых кривых, расположенных в конце крутых спусков, рекомендуется устраивать уширение проезжей части и укрепление обочин на 1,5 м. При движении по дороге автопоездов необходимая величина уширения определяется расчетом.

При недостаточном расстоянии видимости в пределах вертикальных выпуклых кривых следует предусматривать уширение проезжей части и укрепление обочин на 1,5 м для улучшения условий разъезда встречных потоков автомобилей. Разметку проезжей части, установку дорожных знаков, ограждений и направляющих устройств на участках подъемов и спусков и в зоне ограниченной видимости следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 23457-86.

При высокой интенсивности движения и наличии в составе транспортного потока большой доли медленно движущихся автомобилей (автопоезда и грузовые автомобили большой грузоподъемности, скорость которых в верхней части подъема становится менее 50 км/ч) необходимо предусматривать устройство с правой стороны проезжей части дополнительных полос для движения автомобилей с низкими динамическими качествами в сторону подъема. /21/

В целях обеспечения высокой пропускной способности, удобного и безопасного слияния потоков автомобилей, движущихся по дополнительной и основной полосам проезжей части, длину участка дополнительной полосы за подъемом на двух полосных дорогах принимают с учетом интенсивности движения.

Таблица 2.7

Интенсивность движения в сторону подъема, авт./ч	200	300	400	500
Общая протяженность полосы за пределами подъемов, м	70	100	150	200

Ширину дополнительной полосы движения принимают постоянной на всем протяжении подъема и равной ширине основных полос проезжей части.

На затяжных крутых спусках дорог в горной и пересеченной местностях устраивают аварийные тормозные съезды для остановки автомобилей, у которых испортилась тормозная система. Аварийные съезды представляют собой идущий на подъем с уклоном не менее 100 ‰ тупик, продолжающий направление повернувшей дороги или примыкающий к ней под острым углом со щебеночным или гравийным покрытием [22/

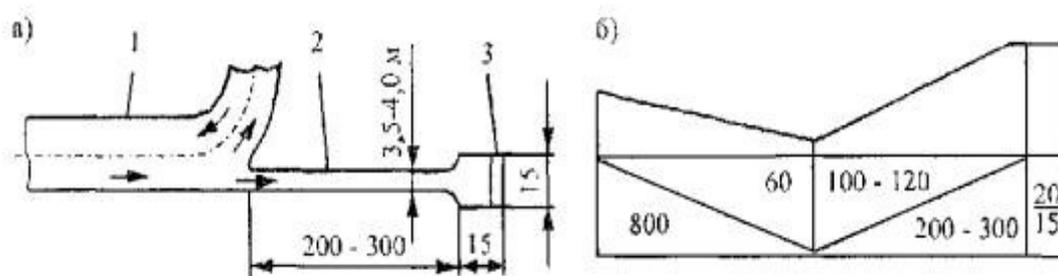


Рис.2.14. Схема аварийного съезда:

а - план; б - продольный профиль; 1 - основная дорога; 2 - аварийный съезд; 3 - песчаный вал

Выводы по II главе

Как заключение можно отметить, что автомобильное движения на горных дорогах по условиям дороги, погоды, интенсивности, состава и скоростей движения намного сложнее чем передвижение на городском дорогам. По этим причинам на горных дорогах требуются не повышать скорость, разрешенные количество пассажиров и вес груза и не оставлять внимание и бдительность

Анализируются ДТП на Камчикском перевале автодороги А-373 до 3 года , а также изменения транспортного потока по дням недели и часам суток. Полученные сведения свидетельствует, что наибольшее показатели интенсивности движения приходятся на субботу, воскресенье и понедельник, а также с 7:00 до 9:00 и с 16:00 до 19:00 часов.

Зарегистрировано ДТП на перевале: в 2012 г-9 случаев, в 2013 г- 10 случаев, в 2014 г- 8 случаев, в 2015 г- 10 случаев. Наибольшее количество ДТП приходится на удар об обочину (ограждение) дороги, которые происходили , в основном, зимой.

Глава3РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЕ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

3.1 Рекомендаций по повышению безопасности дорожного движение на перевале «Камчик»

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА УЧАСТКАХ С ОГРАНИЧЕННОЙ ВИДИМОСТЬЮ

Зрительное ориентирование водителей

Дорога должна быть зрительно ясной на достаточно большом расстоянии, позволяющем водителю оценивать и прогнозировать дорожные условия. Видимые участки дороги и придорожной полосы должны своевременно сигнализировать об изменении направления дороги. Расстояние, на котором необходимо обеспечивать зрительную ясность дороги, должно быть в 1,5 - 2 раза больше расстояния видимости при обгоне.

Взгляд водителя последовательно задерживается на привлекающих его внимание опорных точках. Благодаря их расположению у водителя складывается впечатление о дальнейшем направлении дороги, в том числе и за пределами непосредственной видимости. Резкое изменение направления является причиной неправильных действий водителей, повышающих вероятность возникновения ДТП.

Наиболее опасными являются участки, неверно ориентирующие водителя о дальнейшем направлении дороги, и участки, на которых в течение даже короткого времени (5 с и менее) дальнейшее направление дороги определить невозможно.

Частая ошибка, вызывающая создание так называемого ложного хода и неверно ориентирующая водителя, связана с расположением примыканий

дорог на обходах населенных пунктов. Для устранения возникновения ложного хода следует примыкание переносить на кривую

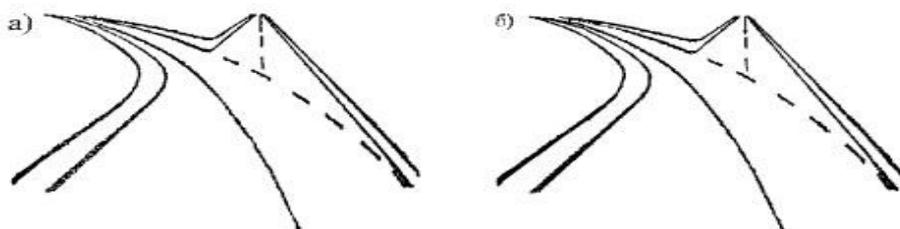


Рис.3.1 Пример появления ложного хода (а) и его исправление (б)

Средствами зрительного ориентирования водителей являются:

- полотно дороги в целом, границы проезжей части, линии разметки на покрытии, укрепленные обочины, краевые полосы, направляющие столбики и ограждения;

- растительность, особенно высокие деревья, вершины которых возвышаются за переломом продольного профиля, хорошо видна издалека и делает понятным дальнейшее направление дороги. Ряды деревьев с внешней стороны кривой подчеркивают поворот дороги (рис. 3.1 а). На примыканиях второстепенных дорог к дорогам более высокой категории посадка группы деревьев по направлению оси второстепенной дороги против примыкания (рис. 3.1, б) указывает на место примыкания и, зрительно создавая впечатление препятствия на дороге, способствует произвольному снижению водителями скоростей движения автомобилей, приближающихся к пересечению. /23/

Отдаленные возвышающиеся элементы рельефа в однообразной местности, строения, растительные группы, специально создаваемые близ дороги, или доминирующие архитектурные формы служат средством повышения внимания водителя (рис.3.2).

Появляющийся на горизонте контур ориентира, вначале трудно различимый, заинтересовывает водителя и, сосредоточивая его внимание, устраняет усыпляющее влияние однообразия придорожной обстановки.

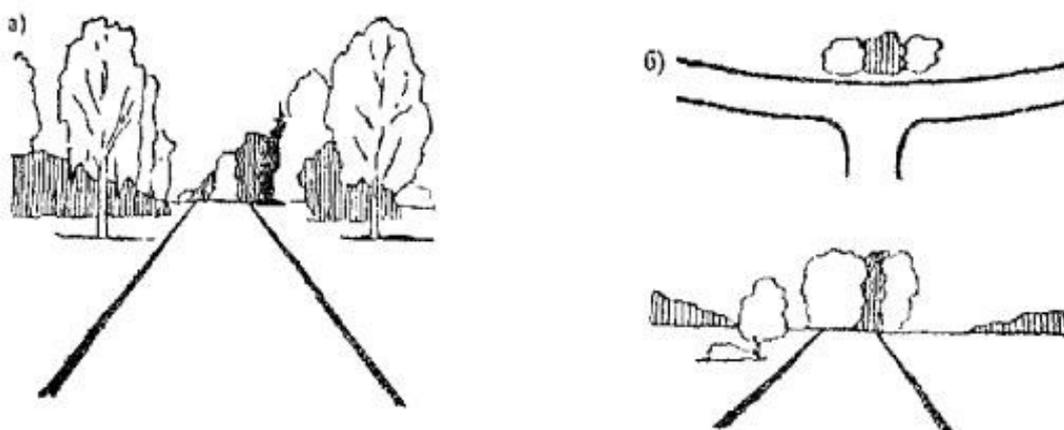


Рис.3.2Использование деревьев для подчеркивания направления дороги:

а - вершины деревьев указывают направление дороги за переломом продольного профиля; б - выделение главной дороги на примыкании

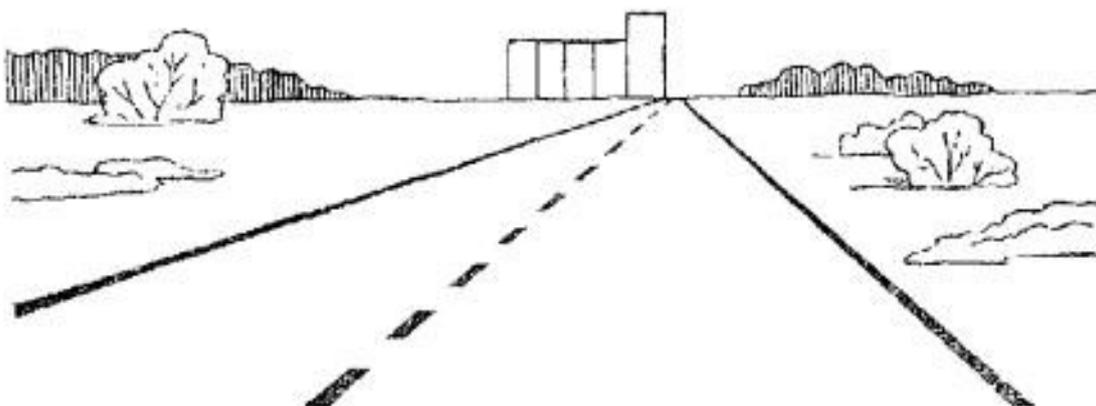


Рис.3.3Ориентирование длинных прямых участков дороги на возвышающиеся предмет

Обеспечение видимости дороги

Обеспеченная на дороге видимость является важнейшим показателем ее транспортно-эксплуатационных качеств и безопасности движения. Фактические расстояния видимости на кривых в плане и в продольном профиле определяют скорости движения, которые при недостаточной видимости существенно снижаются по сравнению со скоростями, обеспечиваемыми радиусами кривых и коэффициентами сцепления дорожных покрытий. При равных значениях видимости

количество ДТП на участках вертикальных кривых примерно в 2 раза выше, чем на кривых в плане, что указывает на необходимость повышенного внимания к обеспечению видимости при проектировании продольного профиля.

Рекомендуется, учитывая условия местности, принимать расстояния видимости поверхности дороги не менее 450 м. Отход от этого требования возможен лишь при наличии экономического обоснования. Минимальное расстояние видимости не должно быть меньше расстояний, установленных действующими стандартами и нормами. /24/

Минимальное расстояние видимости поверхности дороги рассчитано на время реакции водителя 1,0 с. Повсеместно применение этого норматива приводит к созданию сложных дорожных условий: затрудняется или становится невозможным обгон, увеличивается напряженность работы водителя, возрастает вероятность ДТП. При реконструкции, капитальном ремонте, и особенно при проектировании новых дорог, рекомендуется везде, где это возможно, обеспечивать расстояние видимости поверхности дороги из условия времени реакции водителя: для дорог I категории 2,5 с, для дорог II и III категорий 2,0 с и для дорог IV и V категорий 1,5 с. Рекомендуемые расстояния видимости при расчете вертикальных кривых и срезок видимости на кривых в плане приведены в табл. 3.1 .

Рекомендуемые расстояния видимости при расчете вертикальных кривых и срезок видимости на кривых в плане

Условия применения	Расстояние видимости, м, при скорости движения, км/ч			
	80	100	120	140
В исключительных условиях (минимальное расстояние видимости)	100	140	175	225
В сложных условиях рельефа	110	170	200	300

Расстояние видимости в продольном профиле обеспечивается благодаря вписыванию вертикальных выпуклых кривых. Рекомендуемые радиусы их приведены в табл.3.2

Таблица 3.2

Расстояние видимости в продольном профиле

Условия применения	Минимальные радиусы выпуклых вертикальных кривых, м, при расчетной скорости движения, км/ч			
	80	100	120	140
Минимально допустимые в сложных условиях (расчетное время реакции водителя 1,0 с)	5000	10000	15000	27000
Рекомендуемые (расчетное время реакции водителя 2,0 с)	10000	20000	30000	45000

Из условия расчетного времени реакции водителя 2,5 с.

Построение линейного графика видимости является обязательным при разработке мероприятий по повышению безопасности движения и пропускной способности дороги. Участки с недостаточной видимостью необходимо перестраивать в первую очередь.

В трудных условиях холмистого рельефа, когда невозможно выполнить рекомендации. На всем протяжении дороги, для осуществления обгонов необходимо не реже чем через 3 - 4 км устраивать на прямых и кривых больших радиусов специальные обгонные участки с обеспеченной видимостью. Минимальную длину обгонного участка принимают в зависимости от расчетной скорости движения на подходах к этому участку, обеспечиваемой геометрическими элементами.

Таблица 3.3

Длина обгонного участка

Расчетная скорость, км/ч	120	100	80	60	50	40	30
Длина обгонного участка, км	2,0 - 2,5	1,5 - 1,7	1,0 - 1,1	0,75	0,60	0,50	0,40

На участках горных дорог с серпантинами рекомендуется устраивать ступенчатый вираж, позволяющий повысить скорость и безопасность движения. При этом средняя часть проезжей части выполняется с поперечным уклоном, соответствующим радиусу кривой, а внутренним и внешним полосам на ширину не менее 2 м придают уклон: больше на 10 - 20 %о для внутренней и на 10 - 40 %о для внешней полос (в зависимости от радиуса кривой и состава движения). В этих случаях с учетом местных условий рекомендуется в соответствии с действующими нормами увеличивать общую ширину проезжей части в пределах кривой.

Ограниченная видимость – расстояние видимости для данных условий движения не соответствует нормативным требованиям из-за геометрических характеристик дороги или по метеоусловиям. /24,25,26/

Таблица 3.4

Мероприятия, рекомендуемые для улучшения, условий движения транспорта.

№	Наименование рекомендацией	Место расположения	Вид выполняемых работ
1	установка дорожного знака	143- км	1.16 неровная дорога
2	установка дорожного знака	144- км	1.14 крутой подъем
3	установка дорожного знака	144- км	1.12.1 опасный поворот
4	установка дорожного знака	144- км	1.13 крутой спуск
5	установка дорожного знака	144- км	1.12.2 опасный поворот
6	установка дорожного знака	145- км	1.26 падение камней
7	установка дорожного знака	145- км	1.12.1 опасный поворот
8	установка дорожного знака	145- км	1.26 падение камней
9	установка дорожного знака	145- км	5.40 дорога для въезда в аварийных ситуациях
10	установка дорожного знака	145- км	1.15 скользкая дорога
11	установка дорожного знака	146- км	1.12.1 опасный поворот
12	установка дорожного знака	146- км	5.40 дорога для въезда в аварийных ситуациях

13	установка дорожного знаки	147- км	1.12.1 опасный поворот
14	установка дорожного знаки	147- км	1.12.2 опасный поворот
15	установка дорожного знаки	147- км	5.40 дорога для въезда в аварийных ситуациях
16	установка дорожного знаки	148- км	5.40 дорога для въезда в аварийных ситуациях
17	установка дорожного знаки	149- км	3.24 ограничение максимальное скорости
18	установка дорожного знаки	149- км	5.40 дорога для въезда в аварийных ситуациях
19	установка дорожного знаки	150- км	5.40 дорога для въезда в аварийных ситуациях
20	установка дорожного знаки	150- км	3.24 ограничение максимальное скорости
21	установка дорожного знаки	151- км	5.40 дорога для въезда в аварийных ситуациях
22	установка дорожного знаки	151- км	1.26 падение камней
23	установка дорожного знаки	152- км	5.40 дорога для въезда в аварийных ситуациях
24	установка дорожного знаки	152- км	3.24 ограничение максимальное

			скорости
25	установка дорожного знака	152- км	3.20 обгон запрещен
26	установка дорожного знака	153- км	1.12.1 опасный поворот
27	установка дорожного знака	153- км	1.12.2 опасный поворот
28	установка дорожного знака	154- км	1.12.1 опасный поворот
29	установка дорожного знака	154- км	1.12.2 опасный поворот
30	установка дорожного знака	154- км	1.26 падение камней
31	установка дорожного знака	156- км	1.26 падение камней
32	установка дорожного знака	156- км	1.12.1 опасный поворот
33	установка дорожного знака	156- км	1.12.2 опасный поворот
34	установка дорожного знака	157- км	1.12.1 опасный поворот
35	установка дорожного знака	157- км	1.12.2 опасный поворот
36	установка дорожного знака	158- км	1.12.1 опасный поворот
37	установка дорожного знака	158- км	1.12.2 опасный поворот
38	установка дорожного знака	158- км	3.27 остановка запрещена
39	установка дорожного знака	158- км	1.26 падение камней
40	установка дорожного знака	158- км	3.24 ограничение максимальное скорости
41	установка дорожного знака	159- км	1.26 падение камней
42	установка дорожного знака	159- км	1.29 тоннель
43	установка дорожного знака	165- км	3.24 ограничение максимальное

			скорости
44	установка дорожного знака	167- км	1.26 падение камней
45	установка дорожного знака	171- км	3.24 ограничение максимальное скорости
46	установка дорожного знака	173- км	5.40 дорога для въезда в аварийных ситуациях

Таблица 3.5

Рекомендации на дорожным линиям

№	Наименование рекомендацией	Место расположения	Вид выполняемых работ
1	Нанесение дорожной разметки проезжей части	144- км	1.5 разделит транспортные потоки противоположных направление
2	Нанесения дорожной разметки проездной части	144- км	1.1 разделит транспортные потоки противоположных направление и обозначает границы полос движения в опасных местах на дороге
3	Нанесения дорожной разметки проездной части	145- км	1.7 прерывистая линия с короткими штрихами и равными им промежутками
4	Нанесения дорожной разметки проездной части	145- км	1.4 обозначает места , где запрещена остановка
5	Нанесения дорожной разметки проездной части	147- км	1.1 разделит транспортные потоки противоположных направление и обозначает границы полос движения в опасных местах на дороге

6	Нанесения дорожной разметки проездной части	147- км	2.5 обозначает направляющие бетонные или железобетонные столбики
7	Нанесения дорожной разметки проезжей части	149- км	2.7 обозначает бордюры на опасных участках и границ возвышающихся островков безопасности
8	Нанесения дорожной разметки проезжей части	150- км	2.5 обозначает направляющие бетонные или железобетонные столбики
9	Нанесения дорожной разметки проездной части	151- км	1.1 разделит транспортные потоки противоположных направление и обозначает границы полос движения в опасных местах на дороге
10	Нанесения дорожной разметки проездной части	152- км	2.4 обозначает боковые поверхности ограждения дорог на других участках
11	Нанесения дорожной разметки проездной части	152- км	1.7 прерывистая линия с короткими штрихами и равными им промежутками
12	Нанесения дорожной разметки проездной части	153- км	2.5 обозначает направляющие бетонные или железобетонные столбики
13	Нанесения дорожной разметки проездной части	154- км	2.7 обозначает бордюры на опасных участках и границ возвышающихся островков безопасности
14	Нанесения дорожной разметки проездной части	155- км	2.5 обозначает направляющие бетонные или железобетонные столбики
15	Нанесения дорожной разметки проездной части	156- км	1.1 разделит транспортные потоки противоположных направление и обозначает границы полос движения в опасных местах на дороге
16	Нанесения дорожной разметки проездной части	156- км	2.7 обозначает бордюры на опасных участках и границ возвышающихся островков безопасности

17	Нанесения дорожной разметки проездной части	157- км	1.1 разделит транспортные потоки противоположных направление и обозначает границы полос движения в опасных местах на дороге
18	Нанесения дорожной разметки проездной части	157- км	2.7 обозначает бордюры на опасных участках и границ возвышающихся островков безопасности
19	Нанесения дорожной разметки проездной части	160- км	2.2 обозначает нижний край пролетного строения тоннелей
20	Нанесения дорожной разметки проездной части	160- км	2.1 обозначает вертикальные элемент дорожных сооружений
21	Нанесения дорожной разметки проездной части	165- км	1.1 разделит транспортные потоки противоположных направление и обозначает границы полос движения в опасных местах на дороге
22	Нанесения дорожной разметки проездной части	165- км	2.5 обозначает направляющие бетонные или железобетонные столбики
23	Нанесения дорожной разметки проездной части	167- км	2.5 обозначает направляющие бетонные или железобетонные столбики
24	Нанесения дорожной разметки проездной части	171- км	2.5 обозначает направляющие бетонные или железобетонные столбики

Одно из направлений повышения безопасности движения в темное время суток – максимально эффективное использование осветительных приборов автомобилей и принципа светоотражения.

Применение дорожных светоотражателей

Светоотражатели используются везде, где нужно дополнительно привлечь внимание участников дорожного движения. Они устанавливаются на временные и стационарные ограждения, с их помощью маркируют искусственные препятствия на дороге, дополняют разметку.

В силу того, что энергия им не нужна, работать устройства могут неограниченное время. Им удобно обозначать участки ремонтных работ, устанавливая вместе с фонарями и лампами – временные ограждения. Они хорошо себя зарекомендовали и на парковках, при установке вместе с угловыми демпферами. /27,28/

Световозвращающие системы

«РЕГИОНЗНАК» предлагает дорожные светоотражатели для установки на элементы ограждений, столбы, придорожные бетонные конструкции. Изготовление светоотражателей позволяет быстро оснастить системы обозначения опасных участков дорог световозвращающими элементами, повысить уровень безопасности дорожного движения и снизить аварийность позволяет быстро оснастить системы обозначения опасных участков дорог световозвращающими элементами, повысить уровень безопасности дорожного движения и снизить аварийность.



Светоотражатель "Кошачий глаз"

пластиковый с катафотами, для анкерного крепления



Светоотражатель "Кошачий глаз"

алюминиевый с катафотами, для анкерного крепления



Светоотражатель "Кошачий глаз"

пластиковый с катафотами для крепления на клей



Кошачий глаз"алюминиевый с катафотамидля запресовывания



Светоотражатель "Кошачий глаз" металлический со свет возвращающими элементами/29,30/



Рис.3.4Дорожных светоотражателей

Особенности конструкции

Свет возвращающие системы для оснащения барьеров, бордюров, столбов и других ограждающих конструкций состоят из крепкого пластикового/алюминиевого корпуса и встроенных катафотов. Последние и обеспечивают отражения света фар и уличных фонарей, обозначая границы дороги, повороты или переезды на участке дороги. Крепкие алюминиевые модели с отверстиями под анкерный крепеж применяются для установки на долгое время: в стационарных барьерах и ограждениях. Модели с установкой на клею предназначены для монтажа на временные конструкции.

Свет возвращающие элементы можно применять и для дублирования/дополнения разделительной разметки, а также для обозначения близости «лежачих полицейских» и пешеходных переходов. Отраженный катафотами свет, хорошо видимый водителю, дополняется

звуковыми оповещениями при переезде через устройство, что делает организацию безопасного движения на сложных участках дорог **более эффективной**.

Осветление дорожных покрытий

Особое значение для повышения безопасности имеет осветление как освещенных, так и неосвещенных дорожных покрытий. Для осветления применяются белые и цветные цементы, заполнители, светлые органические вяжущие материалы. На фоне осветленных покрытий становятся лучше заметными фигуры людей, очертания предметов и препятствий.

Для нанесения дорожной разметки чаще всего используются нитроэмали; основной их недостаток – недолговечность.

Качество нитроэмали улучшается при добавлении эпоксидных смол (ЭД-5, ЭД-6) и различных пигментов



Рис.3.5 Осветление дорожных покрытий/31,32/

Оптическое ориентирование дорог

Одно из направлений повышения безопасности движения в темное время суток – максимально эффективное использование осветительных приборов автомобилей и принципа светоотражения.

Используются следующие меры:

- ✓ осветление покрытий дорог;
- ✓ ограждение светоотражающими приборами кромок проезжей части, ограждений и препятствий;
- ✓ использование светоотражающих (и светящихся) дорожных знаков, табло и указателей;
- ✓ использование светоотражающей дорожной разметки;
- ✓ использование отпугивающих устройств для диких зверей;
- ✓ применение устройств в основном на автомагистралях, уменьшающих ослепление;
- ✓ применение светоотражающих полос, лент, значков на одежде и шлемах мотоциклистов, велосипедистов, пешеходов.

Оптическое ориентирование дорог

Светоотражающие фольги, которыми покрываются дорожные знаки и указатели, бывают «дневного» и «искусственного» светоотражения. В качестве светоотражающего элемента чаще всего используются добавки в виде мелких стеклянных шариков диаметром 40-80 мкм. Светоотражающие добавки наносятся на пленки, фольгу и вводятся в составы красок, используемых для дорожной разметки.

Наибольший эффект дает применение различных пластиков с применением светоотражающих (возвращающих) добавок. Основной светоотражающий элемент в составах, используемых для разметок, красках, пленках, - стеклянные шарики, возвращающие световые лучи. Применяются горячие и холодные составы при различных способах их нанесения. Качество разметки во многом зависит от способов нанесения.

Особенно часто это случается при попытках улучшить положение на кольцевых пересечениях. Тем не менее общепризнано, что качественная разметка – одно из самых эффективных и дешевых средств повышения безопасности./33/

3.2 Технико-экономическое обоснование предлагаемых рекомендаций

Правила применения *«Технических средств регулирования дорожного движения»* приводятся в *ГОСТе 23457-86*, где изложе

ныобщие положения; правила применения дорожных знаков; правила применения дорожной разметки; правила применения дорожных светофоров; правила применения дорожных ограждений и направляющих устройств.

Государственный стандарт Узбекистана *«Средства автотранспортные. Требование безопасности к техническому состоянию»* O'zDSt 1057: 2004. В этом стандарте описаны: требования безопасности к техническому состоянию элементов, узлов и систем автотранспортных средств.

Государственный стандарт Узбекистана *«Средства автотранспортные. Технический осмотр. Методы контроля»* O'zDSt 1058: 2004, в котором даются: методы контроля элементов, узлов, систем и свойств АТС при технических осмотрах.

МШН 24÷2005 «Технические правила ремонта авто-мобильных дорог»

Общие положения; требования к транспортное –эксплуатационному состоянию автомобильных дорог; основные правила оценки состояния дорог, дорожных сооружений, планирования работ по их ремонту и

содержанию; организация дорожной службы; обеспечение безопасности движения; содержание дорог в весенний, летний и осенний периоды; зимнее содержание автомобильных дорог; ремонт земляного полотна и водоотводных сооружений; ремонт дорожных одежд; ремонт и содержание искусственных сооружений; озеленение автомобильных дорог; правила приёмки и оценки качества работ; технический учет и паспортизация автомобильных дорог и дорожных сооружений; основные положения по охране природной среды при ремонте и содержании автомобильных дорог; перечень основных нормативно-технических документов.

Устанавливаемые дорожные знаки должны отвечать требованиям ГОСТа 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения». Размеры дорожных знаков должны соответствовать требованиям ГОСТа 10807-78 «Знаки дорожные. Общие технические условия».

На автомобильных дорогах дорожные знаки должны устанавливаться в следующей последовательности: информационно-указательные; приоритетные; сервис; дополнительные таблички; предупреждающие; предписывающий; запрещающие.

Устанавливаемых дорожных знаков в целом должно быть **в минимальном количестве**. Каждые устанавливаемые предупреждающие, запрещающие знаки должны быть обоснованными и это надо понимать как вынужденное мероприятие из-за плохих дорожных условий. После улучшения дорожных условий необходимо убрать предупреждающие и запрещающие знаки, а также установленные знаки, имеющие сезонный характер.

Дорожные знаки устанавливаются таким образом, что расстояние видимости в дневное время должно составлять не менее 150 м или

расстояние должно быть не менее удвоенной скорости движения легковых автомобилей на определенном участке дороги. В последнем случае скорость автомобиля принимается в 70 % для вновь проектируемых дорог, а для эксплуатируемых дорог скорость принимается 85 % обеспеченности легковых автомобилей.

В некоторых случаях возникает необходимость определения расстояния от устанавливаемого знака до опасного участка дороги, согласно по формуле 3.1:

$$l = 0,66V_{cp} + \frac{(0,9V_{cp} - V_2)^2}{25,8(0,0112V_{cp} + 1,24)}, \quad 3.1$$

где l - расстояние от дорожного знака до опасного участка, м; V_{cp} - средняя скорость автомобиля до знака, км/ч; V_1 - скорость (км/ч) после пройденного пути l_p за время реакции водителя t_p (рис. 7.1); l_3 - расстояние замедления до опасного участка, м; V_2 - скорость до опасного участка, км/ч.

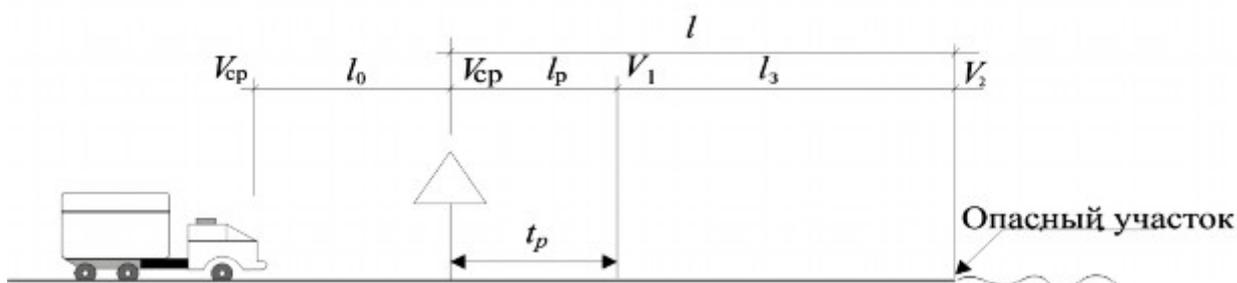


Рис.3.6. Определение расстояния установки дорожного знака перед опасным участком.

На одном поперечном сечении дороги допускается устанавливать не более трех знаков, без учета дублирующих знаков и знаков дополнительной информации (рис. 38, 39).

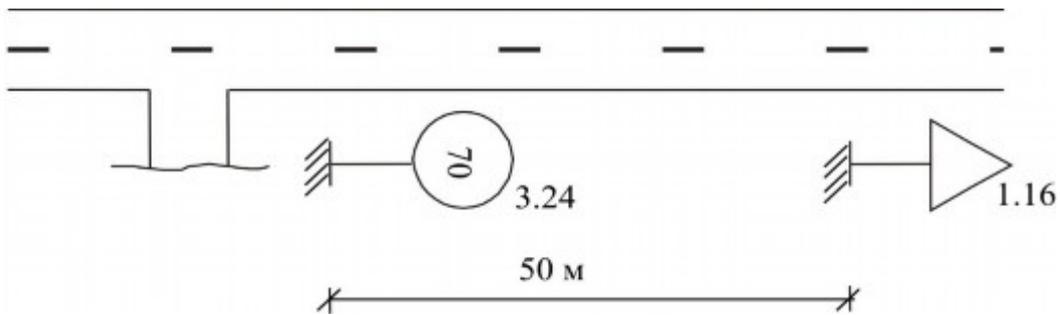


Рис.3.7 Установка дорожного знака в населенных пунктах в плане.

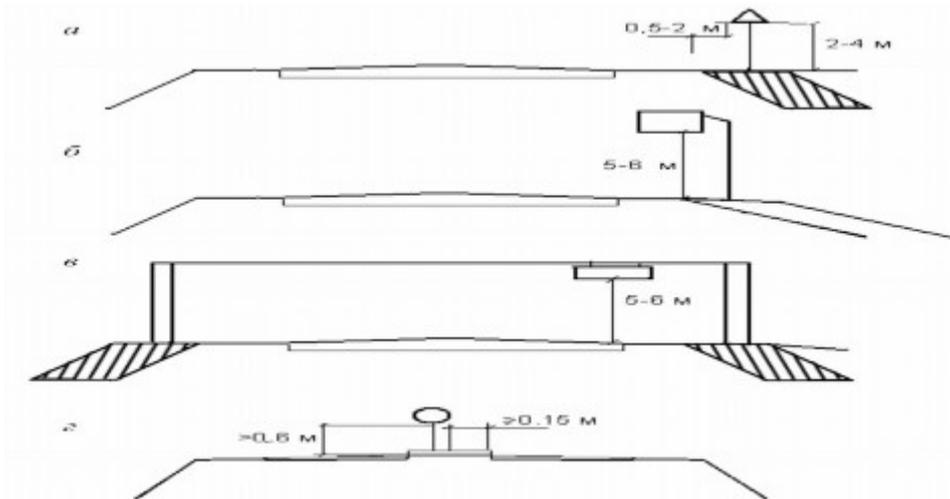


Рис.3.8 Установка дорожного знака в населенных пунктах в поперечном профиле.

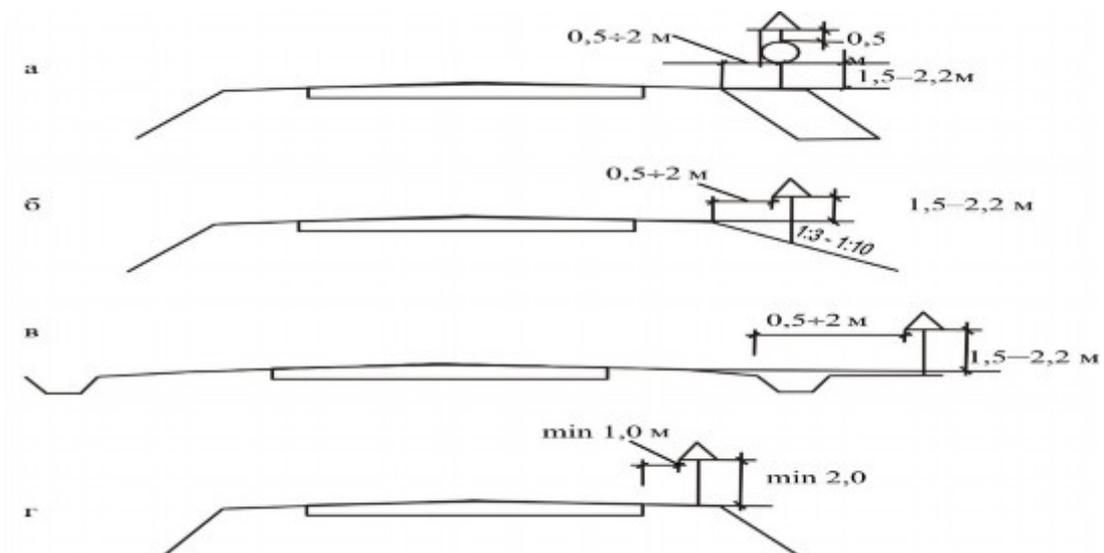


Рис. 3.9 Установка дорожного знака вне населенных пунктов в поперечном профиле.

В стесненных условиях (у обрывов, выступов скал, парапетов и т.п.) допускается установка знаков на обочинах. При этом расстояние между кромкой проезжей части и ближайшим к ней краем знака должно составлять не менее 1 м, а высота установки – не менее 2 м.

При отсутствии ограждения знаки, расположенные на обочине, а также на разделительной полосе, должны устанавливаться на безопасных опорах (по ГОСТу 25458-82 или ГОСТу 25459-82). Верхний обрез фундамента опоры знака должен быть выполнен заподлицо с поверхностью обочины, разделительной полосы или присыпной бермы.

Высота установки знаков, расположенных сбоку от дороги, определяется от поверхности дорожного покрытия на краю проезжей части.

При расположении знаков друг под другом высота установки определяется по нижнему знаку.

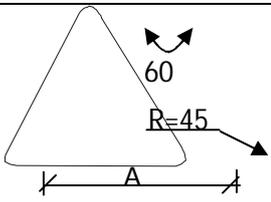
На протяжении одной дороги высота установки знаков должна быть по возможности одинаковой.

Расстояние между соседними знаками, размещенными на одной опоре и распространяющими свое действие на одну и ту же проезжую часть, за исключением знаков, выполненных в одном корпусе, должно составлять от 50 до 200 мм.

Знаки не должны устанавливаться на расстоянии менее 1 м от проводов сети высокого напряжения. В пределах охранной зоны высоковольтных линий подвеска знаков на тросах – растяжках запрещается.

Дорожные знаки должны изготавливаться четырех типоразмеров: I-малого, II-нормального; III-большого; IV-очень большого.

Размеры дорожных знаков в зависимости от их типа

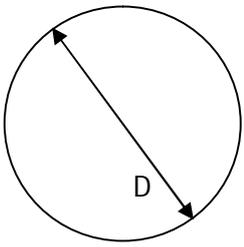
Изображения знаков	Номер знака	Тип размеров знаков	А, мм
	1.1, 1.2, 1.5-1.7,	I	700
	1.9-1.14, 1.16,	II	900
	1.20-1.22, 1.24-1.30, 2.3,	III	1200
	2.4		

Примечание: Для знака 1.23, предназначенного для обозначения участков дорог, на которых проводятся краткосрочные ремонтные работы на проезжей части, допускается уменьшение размера А до 550 мм.

Размеры круглых дорожных знаков следует принимать согласно табл. 3.7

Таблица 3.7.

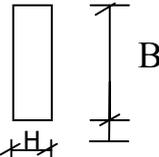
Размеры круглых дорожных знаков

Изображения знаков	Номер знака	Тип размеров знаков	А, мм
	2.6, 3.1-3.9, 3.11-3.16, 3.18.1-3.19, 3.18.1-19, 3.21-3.23, 3.25-3.31, 4.1.1-4.4	I	600
		II	700
		III	900
	3.10, 4.5, 4.6	II	700
	3.17, 4.7, 4.8	II	700
		III	900

Размеры четырехугольного предупреждающего дорожного знака следует принимать согласно табл. 3.10

Таблица 3.10

Размеры четырехугольного предупреждающего дорожного знака

Изображения знаков	Номер знака	Тип размеров знаков	Н, мм	В, мм
	1.31.1, 1.31.2	II	500	2250
		III	700	3150
	1.31.3	II	500	3000
		III	700	4200

Размеры квадратной формы дорожных знаков следует принимать согласно табл. 3.11

Таблица 3.11

Размеры квадратной формы дорожных знаков

I II, III, IV	2	1,2	3,5-4,0
	2	1,5	4,0-4,5
I II, III, IV	2	1,2	4,5-5,0
	2	1,5	5,0-5,5
III, IV	2	1,5	5,5-6,0
I II III, IV	3	1,5	4,5-5,0
	3	1,5	5,0-5,5
	3	1,5	5,5-6,0

Применение дорожных знаков в различных дорожных условиях и организация движения с их помощью

П р е д у п р е ж д а ю щ и е знаки применяют для информирования участников движения о характере опасности и расположении опасного участка дороги, для движения по которому требуется принять меры, соответствующие обстановке.

Вне населенных пунктов предупреждающие знаки, кроме знаков 1.3.1-1.4.6, 1.31.1-1.31.3, в зависимости от скорости движения, условий видимости и возможности размещения, должны устанавливаться на расстоянии от 150 до 300 м, а в населенных пунктах – на расстоянии от 50 до 100 м от начала опасного участка.

Знаки 1.11.1 и 1.11.2 «Опасный поворот» должны устанавливаться перед кривыми в плане, если отношения скорости при проезде по опасному участку к скорости, характерной для предшествующего участка (коэффициент безопасности), менее 0,6, а также перед кривыми в плане, на которых расстояние видимости встречного автомобиля при скорости, характерной для предшествующей кривой участка дороги, меньше минимального расстояния видимости, обеспечивающего безопасность:

Таблица 3.12

Расстояние видимости обеспечивающий безопасность движения при
данной скорости

Скорость движения, км/ч	30	40	50	60	80	100	120
Минимальное расстояние видимости, обеспечивающее безопасность движения при данной скорости, м	80	100	120	150	200	280	350

Примечания: Для строящихся дорог должна приниматься скорость, соответствующая 70 %-ной расчетной скорости, а для эксплуатируемых

дорог - скорость, которую на данном участке не превышают 85% транспортных средств.

Под расстоянием видимости подразумевается расстояние, на котором с высоты 1,2 м (уровень глаз водителя легкового автомобиля) можно увидеть предмет, находящийся на высоте 1,2 м над уровнем проезжей части.

Знаки 1.12.1 и 1.12.2 «Опасные повороты» должны устанавливаться перед двумя и более следующими друг за другом кривыми в плане, если перед первой из них в соответствии с требованиями должен быть установлен соответственно знак 1.11.1 или 1.11.2 и расстояние между соседними кривыми менее 300 м.

Расстояние между соседними кривыми в плане определяется между концом и началом следующих друг за другом кривых или переходных.

При трех и более следующих друг за другом кривых в плане со знаками 1.11.1 или 1.11.2 следует применять табличку 3.13.

Знаки 1.13 «Крутой спуск» и 1.14 «Крутой подъем» должны устанавливаться соответственно перед спуском или подъемом, если длина участка дороги на уклоне при соответствующей величине уклона больше.

В случае, если спуски и подъемы следуют друг за другом, знаки 1.13 и 1.14 допускается устанавливать в непосредственной близости перед началом спуска или подъема.

Таблица 3.13

Значение длины уклона в зависимости от величины уклона

Уклон, ‰	Длина уклона, м
40	600
50	450
60	350

70	300
80 и более	270

Если участок спуска или подъема не просматривается на всем его протяжении или его длина превышает 0,5 км, со знаками 1.13 или 1.14 следует применять табличку .

Знак 1.15 «Скользкая дорога» должен устанавливаться перед участками дорог, на которых коэффициент сцепления шин с покрытием во влажном состоянии менее 0,3.

Знак 1.16 «Неровная дорога» должен устанавливаться перед участками дорог, имеющими неплавные сопряжения на подходах к мостам и путепроводам и повреждения покрытия (выбоины, наплывы, волнистость и т.п.), если коэффициент безопасности на данном участке менее 0,6.

Знаки 1.18.1-1.18.3 «Сужение дороги» должны устанавливаться вне населенных пунктов перед участками дорог, на которых ширина проезжей части уменьшается более чем на 0,5 м, а в населенных пунктах – перед участками дорог, на которых ширина проезжей части уменьшается на одну полосу и более. Вне населенных пунктов знак должен устанавливаться также перед мостами, путепроводами, эстакадами и тоннелями, если ширина проезжей части в пределах искусственного сооружения равна или меньше, чем на подходах к нему, а в населенных пунктах – если ширина проезжей части в пределах искусственного сооружения меньше, чем на подходах к нему.

Знак 1.21 должен повторяться. Первый знак должен быть установлен на расстоянии 100 м, а второй – не менее 50 м от начала опасного участка. С повторным знаком должна применяться табличка 7.2.1, на которой указывается протяженность участка дороги, прилегающего непосредственно к территории детского учреждения.

Знак 2.5 должен устанавливаться в месте, с которого для водителя остановившегося транспортного средства обеспечена видимость пересекаемой дороги.

Запрещающие знаки применяют для введения ограничений движения или их отмены.

Знак 3.24 «Ограничение максимальной скорости» должен применяться для запрещения движения всех транспортных средств со скоростью, больше указанной на знаке при необходимости введения на участке дороги иной максимальной скорости, чем на предшествующем участке.

При ограничении скорости движения на опасных участках дороги (опасные повороты, участки с необеспеченной видимостью, места сужения дороги и т.п.) зона действия знака должна определяться протяженностью опасного участка.

Таблица 3.14

Допустимая скорость движения от расстояния видимости встречного автомобиля

Расстояние видимости встречного автомобиля, м	Допустимая скорость, км/ч
Менее 100	40
100-120	50
120-150	60
150-200	70
200-250	80

Если вводимое на данном участке дороге ограничение максимальной скорости более чем на 20 км/ч отличается от допускаемой скорости движения на предшествующем участке, то следует применять ступенчатое

ограничение скорости с шагом не более 20 км/ч путем последовательной установки знаков 3.24, удаленных друг от друга на расстояние от 100 до 150 м. На участках дорог, где не обеспечена видимость встречного автомобиля, следует ограничивать скорость движения согласно табл. 3.15

Величина допустимой скорости движения в населенных пунктах зависит от их протяженности, расстояния от края проезжей части до линии застройки (табл.3.15), интенсивности пешеходного движения и т.п.

Таблица 3.15

Допустимая скорость движения в населенных пунктах в зависимости от их протяженности, расстояния от края проезжей части до линии застройки и интенсивности пешеходного движения

Расстояние от края проезжей части до линии застройки, м	Допустимая скорость (км/ч) в населенных пунктах протяженностью	
	менее 1 км	более 1 км
Менее 5	50	40
5-10	60	50
10-15	60	60
15-25	70	60
25-35	80	70

*Примечание: *Ограничение скорости в населенных пунктах, обозначенных знаком 5.24 (с голубым фоном).*

***Ограничения скорости для легковых автомобилей и междугородных автобусов.*

Допустимую скорость движения в зоне пешеходных переходов, расположенных в населенных пунктах, рекомендуется определять с учетом интенсивности движения пешеходов:

Таблица 3.16

Допустимая скорость движения в зависимости от интенсивности движения пешеходов

Интенсивность движения пешеходов, чел/ч	Допустимая скорость, км/ч
Менее 50	60
50-100	50
Более 100	40

Величину ограничения скорости на участках дорог с недостаточной видимостью (кривые в плане и профиле) следует определять, исходя из минимального расстояния видимости, обеспечивающего безопасность движения при данной скорости (видимость встречного автомобиля):

Таблица 3.17

Допустимая скорость движения в зависимости от видимости встречного автомобиля

Видимость встречного автомобиля, м	Допустимая скорость движения, км/ч
Менее 100	40
100-120	50
120-150	60
150-200	70
200-250	80*

*Примечание: *Ограничение скорости только для легковых автомобилей и междугородных автобусов.*

На прямых горизонтальных участках дороги перед малыми мостами с узкой проезжей частью максимально допустимая скорость определяется для всего транспортного потока:

Таблица 3.18

Допустимая скорость движения на опасных участках
автомобильной дороги

Ширина проезжей части на мосту и дороге	Допустимая скорость, км/ч
Равна	70
Меньше на 1 м	50

Предел ограничения скорости на мокром покрытии выбирается с учетом следующих значений коэффициента сцепления (φ):

50 км/ч при $\varphi=0,35\div 0,45$;

40 км/ч при $\varphi=0,25\div 0,35$.

Дополнительное средство нормирования скорости и повышения уровня безопасности дорожного движения в определенных условиях - частичное или полное запрещение обгонов.

Ограничение обгонов должно вводиться на основе анализа интенсивности и состава транспортного потока, геометрических элементов дороги, фактической видимости, погоднo–климатических условий, состояния покрытия и т.д.

Периоды, на которые вводиться ограничение, должны определяться с учетом изменения интенсивности движения (табл. 3.19).

Периоды, на которые вводятся ограничения

Вводимая мера	Ширина проезжей части, м	Интенсивность (авт./ч), свыше которой рекомендуются ограничивать обгон при состоянии <i>продолжение табл. 7.10.</i>	
		сухом	мокроем
Запрещение обгона грузовым автомобилям	6,0-6,5	300	170
	7,0-7,5	500	300
	9,0-9,5	700	400
Полное запрещение обгона	6,0-6,5	500	300
	7,0-7,5	750	500
	9,0-9,5	800	700

Знак 3.18.2, хотя запрещает движение налево, разрешает сделать разворот. Поэтому знаками 4.1.1 или 4.1.2 следует пользоваться при высокой интенсивности движения.

Знаки 5.22 «Начало населенного пункта» и 5.23 «Конец населенного пункта» должны применять для обозначения населенного пункта (соответственно начала и конца), в котором действуют специальные требования, регулирующие порядок движения в населенных пунктах, и устанавливаться на фактической границе застройки.

На дорогах с одной, двумя или тремя полосами для движения в обоих направлениях знак 5.23 допускается располагать слева, на оборотной стороне знака 5.22, предназначенного для водителей транспортных средств, движущихся по встречному направлению (см. рис.3.10).

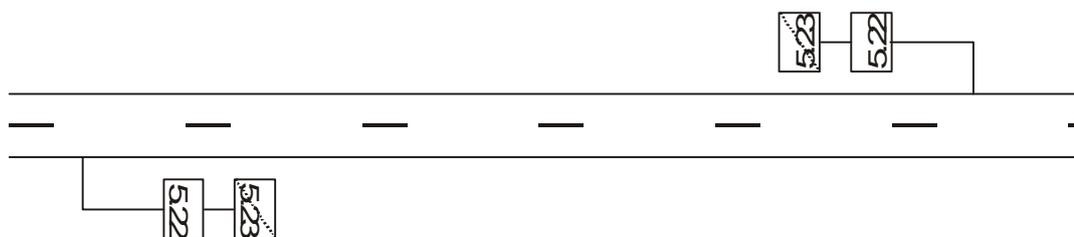


Рис.3.10 Установка знаков 5.2 и 5.23 на автомобильных дорогах с одной, двумя и тремя полосами.

Знаки сервиса. Знаки сервиса должны устанавливаться непосредственно у объектов, у мест поворота к ним, если они расположены в стороне от дороги. В последнем случае на знаке должно указываться направление движения к объекту и расстояние до него.

На дорогах вне населенных пунктов знаки сервиса должны устанавливаться предварительно за 60-80, 15-20 км и 400-800 м от обозначаемого объекта (см. рис. 7.10), в этом случае на знаках должно указываться расстояние до объекта. На знаках сервиса, устанавливаемых предварительно за 60-80 и 15-20 км, при указании расстояния до объектов, расположенных в стороне от дороги, необходимо учитывать и расстояние от объекта до места поворота к нему.

На дорогах в населенных пунктах знаки сервиса должны устанавливаться предварительно за 100-150 м от обозначаемого объекта и на ближайших к нему местах поворота (перекрестках).

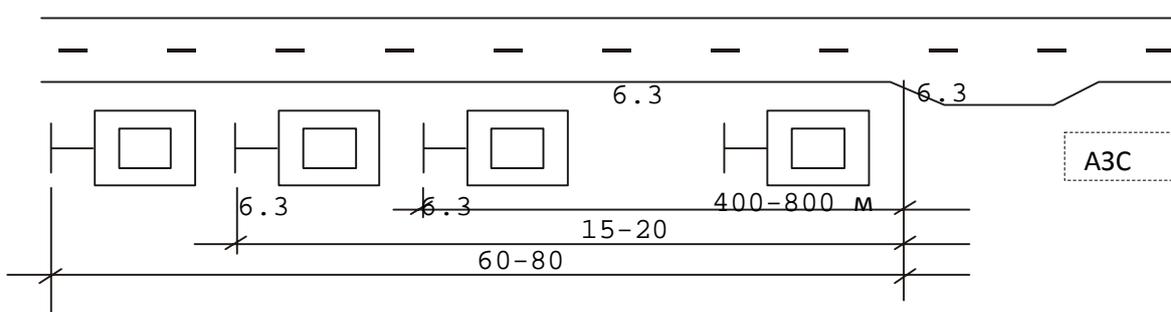


Рисунок 3.11. Установки дорожного знака «Автозаправочная станция».

Знаки дополнительной информации (таблички). Знаки дополнительной информации применяют для уточнения или ограничения действия других дорожных знаков. Таблички должны применяться только совместно со знаками. С одним знаком, за исключением знака 5.15, допускается применять не более двух табличек.
/5,34,35,36,/

Общие требования по нанесению дорожной разметки. Организация движения с помощью разметок

Наносимые линии разметки должны соответствовать требованиям ГОСТа 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения». Размеры линии разметки должны соответствовать требованиям ГОСТа 13508-74 «Дорожная разметка».

Дорожные разметки разделяются на две группы: **горизонтальные** и **вертикальные**.

При разметке дорог ширина полосы движения должна приниматься с учетом категорий дорог согласно требованиям действующих строительных норм и правил. На дорогах, элементы поперечного профиля которых не соответствуют требованиям действующих строительных норм и правил, ширина размечаемой полосы движения не должна быть менее 3,0 м; допускается уменьшение ширины полосы, предназначенной для движения легковых автомобилей, до 2,75 м при условии введения необходимых ограничений на режим движения.

На цементобетонных покрытиях при попадании продольной линии разметки, разделяющей потоки попутного направления, на продольный шов допускается ее нанесение рядом со швом с левой стороны по ходу движения, а разделяющей потоки встречного направления – с любой стороны.

Разметка может применяться как самостоятельно, так и в сочетании с дорожными знаками и светофорами.

Разметка проезжей части на улицах скоростного и магистральных типов, а также на автомобильных магистралях и высших категорий следует наносить обязательно. Из опыта зарубежных стран Европы Соединённых Штаты Америки, Японии, известно, что линии разметки уменьшают дорожных транспортных происшествий на 12-15%. Особенно линия разметки существенно помогают ориентироваться водителям на пересечения и примыканиях многополостных дорог.

Для Республики Узбекистан нанесения дорожных разметок особенно важно, так как поверхность покрытия проезжей части находится в сухом виде 280-320 дней следует отметить, что в последнее время во многих городах Республики Узбекистан и на автомобильных дорогах международного и государственного значения постоянно наноситься линии разметки согласно требованиям ГОСТ 23457-86./37,38/

Технико-экономическоерасходьустановка дорожного знаки

Расходы дляустановка дорожных знаковопределяются следующими формулами

$$K.1 = c + t + p + d \quad (3.2)$$

c-ценадорожного знаки (сум)

t-Труба для установка знаков цена (сум)

p-Расходы для установка знаков(сум)

d-Дополни-тельные Расходы (сум)

L- число (шт)

K .1- расходы установка для 1 дорожного знак

$$C=87000 \quad T=15000 \quad P=25000 \quad D=5000$$

$$K.1 = c + t + p + d = 87000 + 15000 + 25000 + 5000 = 132000$$

$$K.2 = c + t + p + d = 87000 + 15000 + 25000 + 5000 = 132000$$

$$K.3 = c + t + p + d = 87000 + 15000 + 25000 + 5000 = 132000$$

$$K.n = c + t + p + d = 87000 + 15000 + 25000 + 5000 = 132000$$

Таблица 3.20

Видызнак ов	Место распол о жения (км)	числ о (шт)	цена (сум)	Труба для установк и знаков цена (сум)	Расходы для установ ка знаков (сум)	Дополн и- тельные Расходы (сум)	Итого (сум)
1.16	143	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.14	144	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.1	144	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.13	144	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.2	144	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.26	145	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.1	145	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.26	145	1	87000	15000	25000	5000	132000
5.40	145	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.15	145	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.1	146	1	87000	15000	25000	5000	132000
5.40	146	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.1	147	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.2	147	1	87000	15000	25000	5000	132000
5.40	147	1	87000	15000	25000	5000	132000
5.40	148	1	87000	15000	25000	5000	132000
3.24	149	1	87000	15000	25000	5000	132000
5.40	149	1	87000	15000	25000	5000	132000
5.40	150	1	87000	15000	25000	5000	132000
3.24	150	1	87000	15000	25000	5000	132000
5.40	151	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.26	151	1	87000	15000	25000	5000	132000
5.40	152	1	87000	15000	25000	5000	132000
3.24	152	1	87000	15000	25000	5000	132000

3.20	152	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.1	153	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.2	153	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.1	154	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.2	154	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.26	154	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.26	156	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.1	156	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.2	156	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.1	157	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.2	157	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.1	158	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.12.2	158	1	87000	15000	25000	5000	132000
3.27	158	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.26	158	1	87000	15000	25000	5000	132000
3.24	158	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.26	159	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.29	159	1	87000	15000	25000	5000	132000
3.24	165	1	87000	15000	25000	5000	132000
1.26	167	1	87000	15000	25000	5000	132000
3.24	171	1	87000	15000	25000	5000	132000
5.40	173	1	87000	15000	25000	5000	132000
итого			400200 0	690000	1150000	230000	607200 0

Технико-экономическое освещение дорожных покрытий

Расходы для черчения дорожной разметки определяются следующими формулами

Сначала определяем сколько нужно литров краски для черчения 1 км дорожной разметки и это сколько стоит определяются следующими формулами.

$$C = 16000$$

P= 130000

D= 20000

L-литр краска

C-цена 1 литр краску(1 литр краску хватает 14м)

P-Расходы дляна черчения дорожной разметки1 км

D- дополнительные расходы

K- обшейрасходы дляна черчения дорожной разметки1 км

L-1 литр краска (1 литр краску хватает 14м)

1км=1000м

1000м / 14литр= 71 литр

K= (л*с)+р+д (3.3)

K =(71*16000) +130000+20000=1136000+150000=1286000 сум

По сведениям организации Автомагистраль ДТП в 2015 году на участке Камчик причинили вред на сумму 29800000. Если будут использовани выше указанное рекомендации количество ДТП на участке Камчик сокращается на 40%. Прибыльпо реконструкции дороги определяются следующей формулой

K .1- расходы установка для =6072000 сум

K.2- обшейрасходы дляна черчения дорожной разметки1 км=1286000сум

K.3- обшейрасходы для установка световозвращающие системы3700000

P- обшейрасходы

P= K .1+K .2+K .3 =6072000+1286000+3700000=11058000 (сум)

Таблица 3.21

К.1- расходы установка-для знаков (сум)	К.2- обшейрасходы дляна черчения дорожной разметки1 км (сум)	К.3- обшейрасходы дляустановка световозвращающие системы (сум)	обшейрасходы (сум)
6072000	1286000	3700000	11058000

К.1- расходы установка для =6072000 сум

К.2- обшейрасходы дляна черчения дорожной разметки1 км=1286000сум

К.3- обшейрасходы для установка световозвращающие системы3700000

Р- обшейрасходы

$P = K.1 + K.2 + K.3 = 6072000 + 1286000 + 3700000 = 11058000$ (сум)

У- убыток ДТП=29800000 (сум)

П-прибыль-?

$P = U - P = 29800000 - 11058000 = 18742000$ (сум)

Таблица 3.22

Убыток ДТП	Обшейрасходы (сум)	Прибыль
29800000	11058000	18742000

Выводы по главеIII

1. Использование светоотражающих устройств, светоотражающих знаков и светоотражающих дорожных разметок способствует повышению безопасности дорожного движения на трудных участках горных дорог, путем улучшения зрительного ориентирования водителей.

2. Экономический эффект от применения светоотражающих устройств, светоотражающих знаков и светоотражающих дорожных разметок составляет 1874200 сумов.

Заключение

Результаты проведенных исследований позволяет сделать следующие выводы:

1. Проведенными исследованиями установлено, что передвижение автотранспорта через перевал «Камчик», автодороги А373 «Ангрен – Поп» связано с рядом сложностями: резкие повороты, крутые уклоны ограничение видимости селевые и лавинные опасности и другие факторы требуют от водителей большой сосредоточенности и опыта работы .

2. Как заключение можно отметить, что автомобильное движения на горных дорогах по условиям дороги, погоды, интенсивности, состава и скоростей движения намного сложнее чем передвижение на городском дорогам. По этим причинам на горных дорогах требуются учитывать при организации дорожного движения сложности дорожных условий.

3. Как показали анализы дорожно-транспортных происшествий совершенных на перевале «Камчик» в 2012 году совершено 9 случаев, в 2013 году- 10 случаев, в 2014 году- 8 случаев, в 2015 году- 10 случаев. Наибольшее количество ДТП приходится на удар об обочину (ограждение) дороги, которые происходили , в основном, зимой. Основными причинами которых является неправильный выбор скорости движения на сложных дорожных условиях.

4. Использование светоотражающих устройств, светоотражающих знаков и светоотражающих дорожных разметок дает большой эффект в обеспечении безопасности дорожного движения на участках недостаточными видимости и поворотами с малыми радиусами. Экономический эффект от применения их составляет 1874200 сумов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-законодательные документы

1. Каримов И. А. Достижения и успехи Узбекистана - подтверждение правильности выбранного нами пути реформ. Том 22 / И.А. Каримов. - Т.: «Узбекистан», 2014. - с. 248
2. Каримов И. А.. Наш путь — углубление демократических реформ и последовательное продолжение модернизации страны: Том 20/ И.А. Каримов. — Т.: «Узбекистан», 2012. - 208 с.
3. Доклад на расширенном заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2016 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2017 год, 104с.

Учебники и учебные пособия

4. Азизов Қ.Х.. “Ҳаракат хавфсизлигини ташкил этиш асослари” Т.: Фан ва технология – 2009 – 244 б.
5. Азизов Қ.Х, Ж. Р. Кульмухамедов, К.М. Назаров, Т.Ш. Умурзаков
6. «Правила дорожного движения и его безопасность» Т.: Чулпон 2009, 260с.
7. Закон Рес. Узбекистан «Обезопасности дорожного движения» (Ведомости Олий Мажлис Республики Узбекистан, 1991 -215 с.)
8. Автомобильные перевозки организация дорожного движения: Пер. С англ / В.У.Ренкин, П.Клафи, С. Халберт и др. М: Транспорт, 1981г.
9. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения - М Транспорт, 1982г.

10. Бабков В.Ф. Афанасьев М.Б., Васильев А.П. и др. Дорожные условия и режим движения автомобилей. М Транспорт, 1967г
11. Васильев А.П. Проектирование дорог с учетом влияния климата на условия движения. М Транспорт, 1986г.
12. Васильев А.П. Состояние дорог и безопасность движения в сложных погодных условиях. М. Транспорт, 1976г.
13. Ходжаев, Б.А. Автомобильные перевозки. Ташкент. Укитувчи, 1991г.
14. Лечишавили Г.Р. Повышение эффективности автомобилей в условиях горного региона. Автореф. докт. дисс. Минск, 1989.
15. Маткеримов Т.Ы. Повышение эксплуатационной эффективности большегрузных автомобилей в горных районах Кыргызстана. Автореф. канд. дисс. Бишкек, 1995.
16. Минкнер К.В. Добрынин А.А. и др. Испытание авиационных двигателей в высотных условиях. Труды ЦИАМ, вып.4, М. Госмашиздат, 1933.
17. Островцев А.Н. Основные принципы построения классификации эксплуатационных условий. «Автомобильная промышленность», 1997г. №12.
18. Платонов В.Ф. Устименко В.С. Назаров Г.К. Режимы движения автомобилей в различных дорожных условиях. «Автомобильная промышленность» №11. 1977.
19. Саггивалдиев Б.С. Исследование топливной экономичности автомобиля в высокогорных условиях эксплуатации и пути её повышения. Канд. дисс. М. 1973г.
20. Э.Д. Молдалиев. Исследование и разработка организационно-технических мероприятий по снижению дорожно-транспортных происшествий на горных дорогах. Автореф. канд. дисс. 2005г.
21. Батишвили В.С. Оптимизация режима совместного торможения автомобиля на спуске. Автореф. Канд. дисс. Тбилиси, 1987.

22. «Дорожные условия и режимы движения автомобилей » Под ред. Бобкова В.Ф.-М.Транспорт. 1971. 185с.
23. Выносной датчик угловой скорости колеса BALLUFF BDG 6360: руководство пользователя. — 2001.
24. **ГОСТ 10807-78** - Знаки дорожные. Приведены общие технические условия: группы, наименования, изображения, размеры; знаки индивидуального проектирования, технические требования, правила приёмки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение. – М.: Стандартинформ, 2013
25. **Разметка дорожная ГОСТ 13508-74.** Характеристика разметки; условия применения горизонтальной разметки; условия применения вертикальной разметки; технические требования.
26. Коноплянко В.И. Организация и безопасность движения: Учебник, для вузов. Коноплянко В.И. М.: Высшая, школа., 2007. -383 с.
27. Методические указания для выполнения практических работ. По курсу: “Эффективность мероприятий безопасности движения”, для специальности 5А521204 «Организация безопасности движения», Ташкент, ГАДИ, 2005.-с.32
28. Конспект лекций «Транспортная планировка городов», для специальности 5А521204. «ОБД», Тошкент, ГАДИ, 2005 г. - с 53.
29. Тургунбаев Б., Тоғли йўлларда хавфсиз ҳаракатни таъминлаш “Транспорт логистикаси, мультимодал ташишлар” мавзусидаги хорижий олимлар иштирокидаги Республика – техник анжуманининг илмий мақолалари. 2016й. 18-19 май.
30. Тургунбаев Б, Йўлдошев Д.Ф. Тоғли йўл шароитларида ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш. “Транспорт логистикаси, мультимодал ташишлар” мавзусидаги хорижий олимлар иштирокидаги Республика – техник анжуманининг илмий мақолалари. 2016й. 18-19 май.

31. Система измерительная DB-PRINT: руководство пользователя. – 2009.
32. Хусаинов, А.Ш. Эксплуатационные свойства автомобиля / А.Ш. Хусаинов. – Ульяновск: УЛГТУ, 2011. – 115 с.

Сайты интернета:

33. Центр испытаний «НАМИ». – Режим доступа: <http://autorc.ru>.
34. Applus IDIADA Proving Ground. – Режим доступа: www.applusidiada.com.
35. www.press-service.uz (сайт –службы Президента РУз)
36. <http://avtoolam.uz/novosti/>, 2013. Узбекистан.
37. <http://avtomotorchik.ru/>, 2012. Россия.

«Ўзбекистон темир йўллари» АЖ
Тошкент темир йўл муҳандислари институти

ТРАНСПОРТ ЛОГИСТИКАСИ, МУЛЬТИМОДАЛ ТАШИШЛАР

Республика илмий-техник анжумани
чет эл олимлари иштирокида



Илмий-техник анжуман материаллари тўплами

2016 йил 18-19 май

Тошкент-2016

УДК: 656.21(075).331.7

“Транспорт логистикаси, мультимодал ташишлар” мавзусидаги хорижий олимлар иштирокидаги Республика-техник анжуманининг илмий мақолалари. 2016 йил 18-19 май. Т.ф.н., проф. Н.Н. Ибрагимов, т.ф.н., доц. Ж.Р. Кобулов, т.ф.н. С.К.Худайберганов тахрири остида. – Тошкент: “ТТЙМИ”, 2017.-130 бет

Ушбу тўпламда: Логистика муаммолари; логистиканинг транспорт таъминоти; Транспорт-логистик тизимлар; Логистиканинг ахборот таъминоти бўйича долзарб муаммолари кўриб чиқилди. Темир йўл ва автомобил транспортида логистика ва сервис логистикаси масалалари ёритилди.

Илмий конференция ишида профессор-ўқитувчилар, ишлаб чиқариш вакиллари, илмий тадқиқотчилар, ҳамда магистратура талабалари иштирок этдилар.

©Тошкент темир йўл муҳандислари институти (ТошТЙМИ), 2017
©Муаллифлар жамоаси, 2017

Ташкилий кўмиталар:

- Х.Н.Хосилов – ЎТЙ” АЖ бош менежер-бош муҳандиси;
М.Х.Расулов – Тошкент темир йўл муҳандислари институти ректори

Ҳамраислар ўринбосарлари:

- О.М.Мусаев – Тошкент темир йўл муҳандислари институти, илмий ишлар бўйича проректор, т.ф.н.
К.Т.Рашидов – “ЎТЙ” АЖ “Стратегик ривожлантириш бошқармаси” бошлиги ўринбосари
А.А.Рискулов – Тошкент автомобил-йўллар институти илмий ишлар бўйича проректори, т.ф.д.

Кўмита аъзолари:

- Ф.Ф.Каримова – ТТЙМИ проректори т.ф.н.
Баратов Д.Х. – ТТЙМИ проректори т.ф.н.
А.А.Гуламов – ТТЙМИ проректори и.ф.н.
Б.Т.Абдураимов – “Ангрен логистика маркази” АЖ Бош директори
А.М.Қодиров – “ЎТЙ” АЖ “Ташишларни ташкил қилиш бошқармаси” бошлиги
О.А.Абдухалимов – “ЎТЙ” АЖ “Логистика, юк ва тижорат ишлари бошқармаси” бошлиги
А.А.Муҳиддинов – Илмий тадқиқот бўлими бошлиги, т.ф.н.(ТАЙИ)
С.М.Садиков – “Ўзтемирйўлконтейнер” АЖ ишлаб чиқариш ва сотиб олиш бўйича директор
Э.А.Мирсалихов – ТТЙМИ факультет декани
З.З.Эргашев – ТТЙМИ факультет декани
М.И.Акбаров – ТТЙМИ факультет декани
А.Р.Бабаев – ТТЙМИ факультет декани
А.Э.Одилхўжаев – т.ф.д., профессор (ТТЙМИ)
М.М.Мирахмедов – т.ф.д., профессор (ТТЙМИ)
Ш.С.Файзибаев – т.ф.д., профессор (ТТЙМИ)
Н.Н.Ибрагимов – т.ф.д., профессор (ТТЙМИ)
Г.А.Хромова – т.ф.д., профессор (ТТЙМИ)
А.А.Холиков – т.ф.д., профессор (ТТЙМИ)
С.Э.Бекжанова – т.ф.д., профессор (КазАТК)
Н.С.Сарвирова – и.ф.н., доцент (ТАЙИ)
Ж.Р.Қобулов – т.ф.н., доцент (ТТЙМИ)
С.К.Худайбергенов – т.ф.н., доцент (ТТЙМИ)
Ш.Ш.Абдукомиллов – Илмий тадқиқот бўлими бошлиги (ТТЙМИ)
О.Я.Бахолдина – и.ф.н., доцент (ТТЙМИ)

Контейнерларда 1 тонна юкни $C_2(L)$ ташин баҳосининг чизикли функциялари сум/т

Контейнер турлари	Ташин масофаси интервалининг функцияси $C_2(L)$		
	100-200 км	200-400 км	400-2450 км
20 – футли	$C_2(L) = 0,235L + 194$	$C_2(L) = 0,215L + 210$	$C_2(L) = 0,195L + 240$
40 – футли	$C_2(L) = 0,235L + 139$	$C_2(L) = 0,215L + 155$	$C_2(L) = 0,195L + 187$

Ушбу текшириш 20 т ли усти ёпиқ вагонлар ва 40-футли контейнерлар билан ташин учун ўтказилди.

3-жадвалда кўрсатилган қислаш натижалари кўрсатишича, вагонлаб жўнатишдаги ҳамда контейнерлаб ташиннинг таклиф этилган формулалари бўйича олинган қийматларнинг 10-01 Прейскурант [2] бўйича ташин қийматларидан фарқи у қадар катта эмас – 0,4 дан 1,4% гача. Шундай қилиб, мақолада келтирилган формулалар етказиб бериш логистика занжирларида юкларни ташин усулини танлашни техник-иқтисодий жиҳатдан асослашда фойдаланиш учун тавсия этилиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Тарифы на перевозки грузов "УТЙ" железными дорогами транспорт Т: 2013-2014. –С. 80.
2. 10-01. Тарифы на перевозки грузов и услуги инфраструктуры, узбекскими железными дорогами.
3. Управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте. Смехов А.А. транспорт М: 1990. – С. 352.

Тоғли йўлларда хавфсиз харакатни таъминлаш

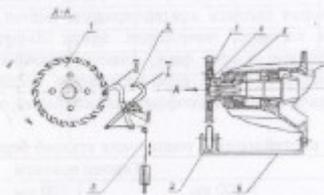
*Б.Турсунбаев, т.ф.н., доцент, Д.Ф.Йўлдошев, магистрант
Тошкент автомобил – йўллар институти, Ўзбекистон*

Тоғли шаронлардаги автомобил йўллари ўзига хослиги билан текисликлардаги йўллардан ажралиб туради. Тоғли йўлларда режадаги пастлик ва баландиликлар, кичик радиусли бурилишлар, об-ҳавони ва кўринувчанликни кун мобайнидаги ўзгарувчанлиги тез-тез учраб туради. Бу албатта автомобилни бошқаришни қийинлаштиради. [1]

Автомобил баландиликда тўхтаганидан сўнг, уни харакатга келтириш мураккаб вазифалардан бири ҳисобланади. Автомобилни баландиликда тўхтаб турган жойидан кўзгалишида етакчи гилдираклари турган жойида сирпанмасдан ёки автомобил орқага сурилмасдан, равои олдинга харакатланишини таъминлашда хайдовчидан катта маҳорат талаб этади.

Харакат хавфсизлигини таъминлаш учун автомобил баландиликда тўхтаб турганида, уни орқага харакатланишини чеклаб, олдинга эркин харакатланишини таъминлаш қурилмасидан фойдаланиш мумкин. Бунинг учун автомобилнинг кўл тормозига кўшимча равнишда, автомобил баландиликда тўхтаб турганида, уни орқага харакатланишини чеклаб, олдинга эркин харакатланишини таъминлаш қурилмаси (БАЛАНДИЛИК ТОРМОЗ ТИЗИМИ - БТТ) ни транспорт воситаларининг трансмиссиясига ўрнатилиши мақсадга мувофиқ бўлади. Ушбу қурилма кўл тормозига боглиқ бўлмаган ҳолда алҳолда ишга туширилганида ва автомобил баландиликда тўхтаб турганида, уни орқага харакатланишини чеклаб, олдинга эркин харакатланишини таъминлаш билан биргаликда автомобилни хавфсиз бошқаришни осонлаштиради. [2]

Ушбу БТТ қурилмаси 1-расмда кўрсатилган. Бу қурилмани автомобилларнинг трансмиссиясига ўрнатиш мумкин. Агарда автомобилнинг олдинги гилдираклари етакчи ва бошқарилувчи бўлса, унда узатмалар кутисига ўрнатилиши мумкин. Қурилмани ишга тушириш юритмаси механик, гидравлик ёки электрик бўлиши мумкин.



1 - расм. Автомобил баландиликда тўхтаб турганида, уни орқага харакатланишини чеклаб, олдинга эркин харакатланишини таъминлаш қурилмаси.

1 – ҳартовикли гилдирак, 2 – кўзгалувчан илғак, 3 – юритма, 4 – асосий узатманинг фланеци, 5 – асосий узатма, 6 – кросштейн.

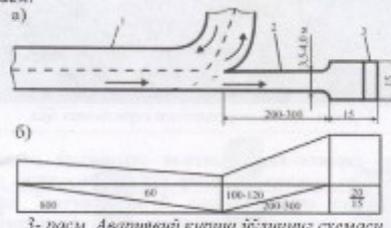
Автомобилларда ушбу қурилмани қўлланишни йўловчиларни ва юкларни манзилларига хавфсиз ва нишончи эйтиш учун ёрдам беради. Қурилма автообилнинг конструкциясига салбий таъсир кўрсатмайди. Автомобил узелларини юкларини олиб келмайди. Двигателдан юритма олмаганлиги сабабли двигател қувватига ва ёнишга тежамкорлиги хусусиятига таъсир ўтказмайди.

Тик нишабликларда, давонларда ва йўлларда транспорт воситаларининг тормоз тизими ишламай қолганда, ҳаракатни тўхтатиш учун, ҳайдовчи транспорт воситасини 5.40 белгиси билан белгиланган йўл бўлағига киритиши керак, (2-расм).



2- расм. Авариявий кириш йўли.

Тошкент-Ўш йўналишидаги “Камчик” давонида тик нишаблик ва баландликларда тормоз тизими носоз транспорт воситаларини тўхтатишга мўлжалланган, 1000 метр узунлигга эга бўлган, авариявий кириш йўллари мавжуд, 3-расм.



3- расм. Авариявий кириш йўлининг схемаси

а)- режа.

б)- бўйланма профил.

1- Асосий йўл. 2 - Авариявий кириш йўли. 3 – Қумлик.

Авариявий кириш йўллари икки турда бўлади:

1. Гравитацион, бунда транспорт воситасини тўрмошлаш баландлигининг қаршилик кучи ҳисобига содир бўлади.
2. Ушлаб қолувчи, бунда транспорт воситасини тўрмошлаш қумликнинг қаршилик кучи ҳисобига содир бўлади.

Гравитацион турдаги авариявий кириш йўли асосий йўлдан тармоқлашиб тик баландликга эга бўлган боши берк йўлдан иборат бўлади. Боши берк йўлнинг охирида ҳаракатланишига қаршилик кўрсатувчи (ҳайдалган ер, қумлик, шағал тўшамали) майлонча қурилади.

Ушлаб қолувчи турдаги авариявий йўллари асосий йўлнинг ёнида жойлаштирилади. Транспорт воситасини тўрмошлаш чуқурлиги ортиб борувчи ҳайдалган ер, қум ёки шағал тўшамалар қаршилиги ҳисобига содир бўлади.

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, тоғли йўлларда ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш учун транспорт воситаларини қўшимча баландлик тормоз тизими (БТТ) билан жиҳозлаш ва тик нишабликларда авариявий ҳолатлар учун мўлжалланган йўл бўлақларини қуришимиз ва мавжудларини талаб даражасига келтириш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Литвинюв А.С. Управляемость и устойчивость автомобиля. - М.: «Машиностроение», 1971.- 416 стр.
2. Тургунбаев Б. «БАЛАНДЛИК ТОРМОЗ ТИЗИМИ (БТТ)». Ихтирога талабнома № IAP 20100552.

Тогли йўл шaroитларида ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш

*Б.Тургунбаев, т.ф.и.н. доцент, Д.Ф.Йўдошев, магистрант
Тошкент автомобил – йўллар институти, Ўзбекистон*

Автомобил йўлларида ҳаракат хавфсизлигини ташкил этиш бугунги кундаги муҳим муаммолардан биридир. Автомобилларнинг атроф муҳитга етказадиган зарарларининг миқдори кундан-кунга ошиб бормоқда, энг асосийси эса йўлларда содир этилаётган йўл транспорт ҳодисалари натижасида қўлаб одамларнинг жабр кўришлари ва ҳаётдан кўз юмишларидир. Шаҳардан ташқари йўлларда транспорт воситаларини катта миқдорда ва катта тезликда ўтказа олиш қобилиятига эга бўлиши ҳамда бир вақтнинг ўзига ҳаракат хавфсизлигини таъминлашни керак. Шу сабабли йўл ҳаракати хавфсизлигини таъминлаш муаммоларига ўта жиддий ёндашиш зарур эканлигидан келиб чиқган ҳолда мутахассислар олдида вазифалар долзарблигини йўқотмапти.

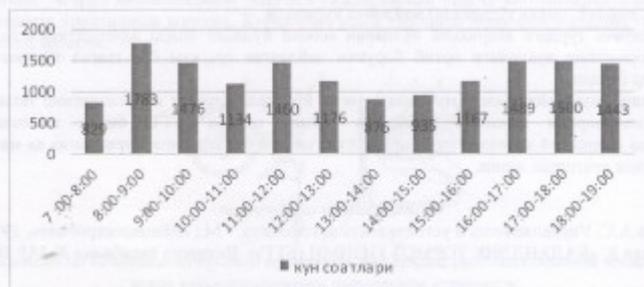
Ўзбекистон иқтисодиёти учун муҳим йўналиш бўлган “Қамчиқ” давоми Ўзбекистоннинг марказий шаҳарлари ва аҳоли энг кўп яшайдиган Фарғона vodiysi, Наманган, Андижон ва Фарғона вилоятларини боғлаб турувчи юк ташувчи ва йўловчи ташувчи йўналишидир, 1- расм.



1- расм. Тогли шaroитдаги серпантин йўл.

Тогли йўл шaroитларида ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш мақсадида, “Қамчиқ” давомида транспорт воситаларининг ҳаракат миқдорини ойлар бўйича ўзгариши, уларнинг таркиби, зичлиги, тезликлари аниқланди. 2015 йил октябр ойидан буён “Қамчиқ” давоми йўлидаги транспорт воситаларининг ҳаракат миқдори ва таркибининг ўзгаришини тадқиқот ишлари амалга оширилиб келинмоқда. Тогли йўл шaroитида айниқса кеш кунларда транспорт воситаларининг ҳаракатланиши бирмунча мураккаблашиб, турли қўйинчиликлар, жумладан, йўлдаги ушланиб қолишлар, тўқнашувлар, йўл чеккасига чиқиб кетиш, тўсиқларга бориб урилиш каби ҳоллар учрайди. Тогли йўл шaroитида ҳаракат хавфсизлигини ошириш хайдовчилар, йўловчилар ва ташилаётган юкларнинг хавфсизлигини таъминлаш мақсадида, йўлнинг ўтказувчанлиги, ҳаракат жадаллиги, транспорт воситаларининг ҳаракат миқдорини ойлар бўйича, ҳафта кунлари бўйича ва кун соатлари бўйича ўзгариши тадқиқ этилди. Тадқиқот ишларига қўра қуйидагилар аниқланди.

Ҳаракат миқдори кун соатлари бўйича ўрганилганда куннинг эрталабки 8:00 ва 9:00 вақтлари оралиғига ҳаракат таркибининг энг кўп ўтган қисми тўғри келди. Ҳаракат таркибининг энг кам кузатилган вақтлар оралиғига эса туш пайтига яъни 13:00 дан 14:00 вақт оралиқларига тўғри келади, 2- расм.



2-расм. Транспорт воситаларининг ҳаракат миқдорини кун соатлари бўйича ўзгариши.

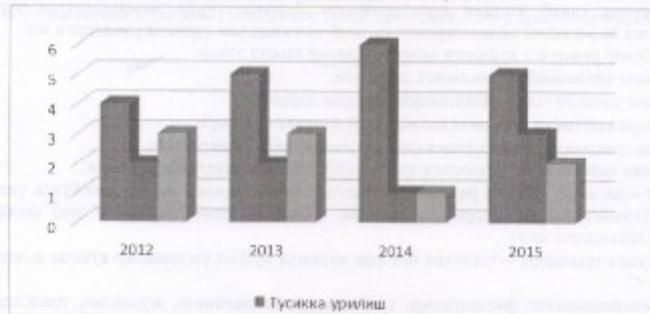
Циклограммдан кўриниб турибдики, 2015 йилнинг 17 – март куни, соат 7:00 дан 8:00 оралиқларидаги вақтларда ҳаракат миқдори суткада 15268 та транспорт воситаларининг ҳаракатланиши кузатилади.

Шу билан бирга, транспорт воситаларининг ҳаракат миқдорини ҳафта кунлари бўйича ўзгаришини таҳлил қилсак, ҳафтанинг дупанба, шанба ва якшанба кунлари ҳаракат миқдорининг баланд кўрсаткичда эканлиги кузатилади. Ҳаракат миқдорининг ҳафта кунлари бўйича ўзгариши қуйидагича гистограмма кўринишига келтирилади, 3 – расм.



3-расм. Ҳаракат таркибини ҳафта кунлари бўйича ўзгариши

Тошкент – Ўш йўлининг Қамчиқ давоми ҳудудда ҳаракат таркибининг ўзгаришини ўрганиш билан бир қаторда ушбу йўлдаги йўл транспорт ҳодисаларининг турлари сон, бошқичлари ва сабаблари ўрганилди. Тадқиқот натижалари таҳлил қилинганда йўл транспорт ҳодисаларининг ичида энг кўп учраганлари тўсиқларга бориб урилиш эканлиги аниқланди. Автомобилларни бошқаришда тоғли йўл ҳудудларида автомобилларни бошқариш хайдовчилар учун бир қанча кийинчиликлар туғдиради. Қамчиқ давомида ҳаракатланиш йўлининг кинки мавсумида янаям оғирлашади. Қамчиқ давомидаги йўл транспорт ҳодисалари 2012-2015 йиллар оралиғида ўрганилиб йўл транспорт ҳодисаларини юзга келиш сабаблари таҳлил қилиниб, гистограмма кўринишига келтирилди, 4-расм.



4-расм. Йўл транспорт ҳодисаларини турлари ва йиллар бўйича таҳлили.

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкин, тоғли йўл шароитларида ҳаракатланиш шаҳар йўл шароитида ҳаракатланишдан йўл шароитлари, об-ҳаво шароитлари, ҳаракат тезлиги, ҳаракат миқдорининг, таркибининг ва тезлигининг турличалиги туфайли мураккаб ҳисобланади. Шу сабабли тоғли йўлларда ҳаракатланишда хайдовчилардан тезликни оширмастик, назоратни сувайтормастик, рухсат этилган йўловчилар сонидан ортиқча йўловчи билан ҳаракатланмаслик, рухсат этилгандан кўра ортиқча юк ортиб ҳаракатланмаслик ва доимо кушёрлик талаб этилади.

Адабиетлар:

Литвинов А.С. Управление и устойчивость автомобиля. - М.: «Машиностроение», 1971. - 416 стр.

Муқдарики

УМУМИЙ ЙИҒИЛИШ	7
<i>Хамраев Я.Д.</i> Тенденции изменения состояния рынка транспортно-экспедиторских услуг.....	7
<i>Акбаров М.И., Гуламов А.А.</i> Совершенствование методов определения фондоемкости и фондозатрат для различных видов перевозочной деятельности.....	8
1 ШЎБА. ЛОГИСТИКА МУАММОЛАРИ: ҲОЗИРГИ АҲВОЛИ ВА РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ.....	11
<i>Расулов М.Х., Абдувахитов Ш.Р.</i> Перелом нормы массы поездов на направлении «Чукурсай - Коканд».....	11
<i>Баратов Д.Х., Арипов Н.М., Аметова Э.К.</i> Графовая модель электронного документооборота железнодорожной автоматики.....	12
<i>Ахмедов Н.Г.</i> Логистические аспекты инновационных проектов, реализуемых на сети АО «УТЙ»	14
<i>Kabulov J.R., Mirsalixov E.A.</i> System «Car-cargo-environment» estimation by transportation cargoes in refrigerator cars with use of regressive model with reference to climatic conditions of Uzbekistan.....	17
<i>Ибрагимов Н.Н., Хаджимухаметова М.А.</i> Современное состояние экспортного потенциала плодоовощной продукции республики Узбекистан.....	19
<i>Шарипов Ф.Ф.</i> Ташки иктисодий фаолитида транспорт ва унинг аҳамияти.....	21
<i>Шарипов Ф.Ф.</i> Ташки савдони тартибга солишда транспорт системаси ривожланиши учун шарт-шароитлар	23
<i>Йўлдошев Б.Э.</i> “Ангрен – Поп” электрлаштирилган темир йўли, унинг республикаimiz иктисодий-ижтимоий, сиёсий ҳаётида тутган ўрни хусусида айрим фикрлар.....	24
<i>Хамраев Д.Х., Эльмуродов А.Д.</i> Виды транспортно-экспедиционной деятельности	26
<i>Хамраев Д.Х., Эльмуродов А.Д.</i> Применение информационных технологий в транспортно-экспедиционном обслуживании перевозок грузов.....	28
<i>Иноятов К.Х.</i> Развитие логистики в Узбекистане	29
<i>Сатторов С.Б., Саидвализев Ш.У.</i> Проблемы обеспечения безопасности роспуска составов на сортировочных горках	32
<i>Сатторов С.Б., Саидвализев Ш.У.</i> Тепалик кайта ишлаш қобилятини ошириш бўйича чора-тадбирлар.....	33
<i>Yo'ldoshev B.E.</i> Toshg'uzor-Boysun-Qumqo'rg'on temir yo'li qurilishi xususida ayrim mulohazalar	34
2 ШЎБА. ЛОГИСТИКАДА ТРАНСПОРТ ТАЪМИНОТИ.....	37
<i>Рахимов Р.В., Низматова Д.И.</i> Исследования возникновения дефектов в литой боковой раме тележки грузового вагона	37
<i>Рахимов Р.В., Галимова Ф.С., Садуллаев Л.А.</i> Использование инженерных программ при исследовании напряженно-деформированного состояния литых деталей тележек грузовых вагонов	39
<i>Ярашова В.К.</i> Логистика железнодорожных пассажирских перевозок	42
<i>Соболева И.Ю.</i> Повышение ресурса бандажей колесных пар подвижного состава	43
<i>Назарова В.Х.</i> Применение методов инновационного маркетинга на предприятиях пассажирского транспорта.....	44
<i>Садуллаева Р.А.</i> Анализ надежности вагонов-цистерн	46
<i>Светашева А.Н.</i> Железнодорожные переезды на высокоскоростных участках	47
<i>Эгамбердиев Р.А., Тожиев С.Б.</i> Методика совершенствования транзитных перевозок в международном сообщении.....	49
<i>Светашев А.А.</i> Основные методы определения оптимального значения веса и скорости поезда.....	50

Муқдарики

УМУМИЙ ЙИҒИЛИШ	7
<i>Хамраев Я.Д.</i> Тенденции изменения состояния рынка транспортно-экспедиторских услуг.....	7
<i>Акбаров М.И., Гуламов А.А.</i> Совершенствование методов определения фондоемкости и фондозатрат для различных видов перевозочной деятельности.....	8
1 ШЎБА. ЛОГИСТИКА МУАММОЛАРИ: ҲОЗИРГИ АҲВОЛИ ВА РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ.....	11
<i>Расулов М.Х., Абдувахитов Ш.Р.</i> Перелом нормы массы поездов на направлении «Чукурсай - Коканд».....	11
<i>Баратов Д.Х., Арипов Н.М., Аметова Э.К.</i> Графовая модель электронного документооборота железнодорожной автоматики.....	12
<i>Ахмедов Н.Г.</i> Логистические аспекты инновационных проектов, реализуемых на сети АО «УТЙ»	14
<i>Kabulov J.R., Mirsalixov E.A.</i> System «Car-cargo-environment» estimation by transportation cargoes in refrigerator cars with use of regressive model with reference to climatic conditions of Uzbekistan.....	17
<i>Ибрагимов Н.Н., Хаджимухаметова М.А.</i> Современное состояние экспортного потенциала плодоовощной продукции республики Узбекистан.....	19
<i>Шарипов Ф.Ф.</i> Ташки иқтисодий фаолитида транспорт ва унинг аҳамияти.....	21
<i>Шарипов Ф.Ф.</i> Ташки савдони тартибга солишда транспорт системаси ривожланиши учун шарт-шароитлар	23
<i>Йўлдошев Б.Э.</i> “Ангрен – Поп” электрлаштирилган темир йўли, унинг республикаimiz иқтисодий-иқтимоий, сиёсий ҳаётида тутган ўрни хусусида айрим фикрлар.....	24
<i>Хамраев Д.Х., Эльмуродов А.Д.</i> Виды транспортно-экспедиционной деятельности	26
<i>Хамраев Д.Х., Эльмуродов А.Д.</i> Применение информационных технологий в транспортно-экспедиционном обслуживании перевозок грузов.....	28
<i>Иноятов К.Х.</i> Развитие логистики в Узбекистане	29
<i>Сатторов С.Б., Саидвазиев Ш.У.</i> Проблемы обеспечения безопасности роспуска составов на сортировочных горках	32
<i>Сатторов С.Б., Саидвазиев Ш.У.</i> Тепалик қайта ишлаш қобилиятини ошириш бўйича чора-тадбирлар.....	33
<i>Yo 'Idoshev B.E.</i> Toshg'uzor-Boysun-Qumqo'rg'on temir yo'li qurilishi xususida ayrim mulohazalar	34
2 ШЎБА. ЛОГИСТИКАДА ТРАНСПОРТ ТАЪМИНОТИ.....	37
<i>Рахимов Р.В., Низматова Д.И.</i> Исследования возникновения дефектов в литой боковой раме тележки грузового вагона	37
<i>Рахимов Р.В., Галимова Ф.С., Садуллаев Л.А.</i> Использование инженерных программ при исследовании напряженно-деформированного состояния литых деталей тележек грузовых вагонов	39
<i>Ярашова В.К.</i> Логистика железнодорожных пассажирских перевозок	42
<i>Соболева И.Ю.</i> Повышение ресурса бандажей колесных пар подвижного состава	43
<i>Назарова В.Х.</i> Применение методов инновационного маркетинга на предприятиях пассажирского транспорта.....	44
<i>Садуллаева Р.А.</i> Анализ надежности вагонов-цистерн	46
<i>Светашева А.Н.</i> Железнодорожные переезды на высокоскоростных участках	47
<i>Эгамбердиев Р.А., Тожиев С.Б.</i> Методика совершенствования транзитных перевозок в международном сообщении.....	49
<i>Светашев А.А.</i> Основные методы определения оптимального значения веса и скорости поезда.....	50

<i>Содинов А.И.</i> Маҳаллий аҳамиятдаги автомобил йўлларининг тўшмасининг мустақамалигини баҳолаш.....	52
<i>Содинов А.И.</i> Республика бўйича маҳаллий аҳамиятдаги автомобил йўллари тармогининг бугунги ҳолати.....	53
<i>Каримова О.В.</i> Методика исследований надежности котлов дистери.....	55
<i>Мухидова Н.А.</i> Вопросы образования в сфере транспортной логистики. Проблемы и перспективы развития.....	57
<i>Хайдаров И.А., Мухидова Н.А.</i> Транспорт логистика хизматлар бозорида монополия ва унинг салбий оқибатлари.....	58
<i>Хамидов О.Р.</i> Модернизация маневрового тепловоза ЧМЭЗ.....	60
<i>Ибрагимов У.Н., Тоғжиев С.Б.</i> Халқаро ташвишлар ҳажмининг камайиш муаммоларини татқиқ этиш.....	62
<i>Ибрагимов Н.А., Мирзакаримов У.И.</i> Temir yo'l va avtomobil transportining o'zaro hamkorligini ta'minlash orqali yuk tashishning samaradorligini oshirish.....	64
3 ШЎБА. САНОАТ ТРАНСПОРТИДА ЛОГИСТИКА	65
<i>Абдлтимов О.С., Юсуфов А.М.</i> Исследования транспортного обеспечения логистики в эксплуатации.....	65
<i>Абдлтимов О.С., Оминов И.Р.</i> К анализу параметров логистических показателей перевозочной работы локомотивов в условиях эксплуатации.....	67
<i>Ибрагимов У.Н., Ахмаджонов А.А.</i> Транспортные коридоры Республики Узбекистан: современные проблемы использования и пути совершенствования.....	68
<i>Абдуллаев Р.Я., Худайберганиев С.К.</i> Принципы управления цепями поставок материальных потоков промышленного транспорта.....	70
<i>Турсунбаев Б., Джумаев Э.И.</i> Методика проведения экспериментальных исследований по активной безопасности транспортных средств.....	72
<i>Махкимов Н.Я.</i> Особенности транспортной логистики перевозки грузов на железной дороге.....	73
<i>Вильданова Л.А.</i> Роль автомобильных дорог в социально-экономическом развитии страны.....	75
<i>Муродов А.С.</i> Автоматизация бизнес-процессов транспортно-экспедиторских компаний.....	77
<i>Сестинцева И.Ф.</i> Меры направленные на «реабилитацию» оборота вагона.....	78
<i>Инагамов С.Г.</i> Юқларни темир йўл транспорти билан етказиб бериш усуллари таҳлили.....	80
<i>Турсунбаев Б., Йўлдошев Д.Ф.</i> Тоғли йўлларда хавфсиз харакатни таъминлаш.....	82
<i>Турсунбаев Б., Йўлдошев Д.Ф.</i> Тоғли йўл шароитларида харакат хавфсизлигини таъминлаш.....	84
<i>Абдуллаев Б.А., Инагамов С.Г.</i> Жаҳон товар–транспорт логистикасининг вужудга келиши.....	86
4 ШЎБА. ТРАНСПОРТ-ЛОГИСТИК ТИЗИМЛАР	88
<i>Джаббаров С.Т., Йўлдошев Б.Б.</i> Юқори тезликдаги йўловчи поездлар харакатининг темир йўлни куватини ошириш мuddатига таъсири.....	88
<i>Джаббаров С.Т., Тешабоев Ш.Ш.</i> Оценка влияния снятия ограничения скорости движения поездов на эксплуатационные расходы в пассажирском и грузовом движении.....	89
<i>Арипов Х.Х.</i> Изучение деформации на дорогах.....	91
<i>Турсунходжаева Р.Ю.</i> Совершенствование условий перевозок сельхозпродукции в рефрижераторных вагонах и контейнерах.....	92
<i>Турсунходжаева Р.Ю.</i> Оценка влияния различных факторов на сохранность качества свежих плодовоовощей при перевозке.....	94
<i>Камалетдинов Ш.Ш., Хамиджонов О.Н.</i> Зарубежный опыт разработки новых автоматизированных систем контроля и управления грузовых перевозок на железных дорогах.....	98

МАТЕРИАЛЫ

Республиканской научно-технической конференции с участием зарубежных учёных

ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА, МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

18-19 май 2016 года

Научные редакторы: Ж.Р. Кобулов, к.т.н., доцент,
О.Я. Баходдина, к.э.н., доцент
Технический редактор: М.Х. Ташбаева
Верстка: К.А. Журабов, к.э.н., старший преподаватель,
Р.А. Эгамбердиев ассистент

Подписано в печать: 02.03.2017
Объём 16,5 п.л., Заказ № 11-1/2017
Формат бумаги 60×84/8, Тираж 100 экз.
Типография ТашИИТ, г. Ташкент, ул. Адълходжаева, 1. 2017 г.