

## **Проект НИОКР**

Разработка программы мероприятий по безопасности движения на участках концентрации ДТП на дорогах общего пользования Архангельской области

## **Технический отчет 5**

Выявление участков концентрации ДТП, их анализ и направления для проведения мероприятий по снижению аварийности



ООО "Автодорожный Консалтинг"  
Архангельск  
2004

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВЫЯВЛЕНИЕ УЧАСТКОВ КОНЦЕНТРАЦИИ ДТП, ИХ АНАЛИЗ И НАПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ АВАРИЙНОСТИ</b>	<b>4</b>
<b>Методы выявления участков концентрации ДТП</b>	<b>4</b>
<b>Часть 1 «Топографическая локализация ДТП по данным карточек учета дорожно-транспортных происшествий»</b>	<b>7</b>
<b>Общие принципы</b>	<b>7</b>
<b>1 Топографическая локализация ДТП по данным карточек учета и выявление мест концентрации ДТП на а/д "Подъезд к г. Северодвинску"</b>	<b>9</b>
<b>2 Анализ участков концентрации ДТП</b>	<b>11</b>
2.1 Участок «км 0+000 – км 3+000»	11
2.1.1 Характеристика участка	11
2.1.2 Анализ ДТП на участке км 0 – км 3	12
2.2 Участок «км 5+000 – км 6+000»	22
2.2.1 Характеристика участка	22
2.2.2 Анализ ДТП на участке км 5 – км 6	23
2.3 Участок «км 10+000 – км 12+000»	29
2.3.1 Характеристика участка	29
2.3.2 Анализ ДТП на участке км 10 – км 12	30
2.4 Участок «км 13+000 – км 14+000»	36
2.4.1 Характеристика участка	36
2.4.2 Анализ ДТП на участке км 13 – км 14	36
2.5 Участок «км 21+000 – км 22+000»	41
2.5.1 Характеристика участка	41
2.5.2 Анализ ДТП на участке км 21 – км 22	41
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>45</b>
<b>ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ</b>	<b>46</b>

## Выявление участков концентрации ДТП, их анализ и направления для проведения мероприятий по снижению аварийности

### Методы выявления участков концентрации ДТП

Выявление участков концентрации ДТП на пилотной дороге «Подъезд к г. Северодвинску» выполнено с использованием двух методов:

1. Метод 1, основанный на методике, разработанной еще в советский период отечественными институтами - «Топографическая локализация ДТП по данным карточек учета дорожно-транспортных происшествий» - который нацелен на выявление дорожных участков, характеризующихся устойчивой концентрацией ДТП и определение их очередности для проведения мероприятий по снижению аварийности с использованием показателя тяжести ДТП;
2. Метод 2, основанный на зарубежной методике, разработанной в рамках концепции «аудит дорожной безопасности» - «Выявление дорожных участков, представляющих потенциальную опасность для всех категорий участников дорожного движения» (см. **Технические отчеты 2 и 3**) - который нацелен на выявление потенциально опасных дорожных участков и определение их очередности для проведения мероприятий по повышению безопасности дорожного движения с использованием экономической оценки последствий ДТП для сообщества.

### Принципиальные различия Методов 1 и 2

Критерии сравнения	Метод 1	Метод 2	Принципиальные различия
Название	Топографическая локализация ДТП по данным карточек учета дорожно-транспортных происшествий	Выявление дорожных участков, представляющих потенциальную опасность для всех категорий участников дорожного движения	Метод 1 направлен на решение уже существующей проблемы. Метод 2 направлен не только на решение существующей проблемы, но и на предупреждение потенциальной проблемы (профилактику ДТП, которые еще не случились, но могут произойти с высокой степенью вероятности).
Цель	Выявление дорожных участков, характеризующихся устойчивой концентрацией ДТП и определение их очередности для проведения мероприятий по снижению аварийности с использованием показателя тяжести ДТП	Выявление потенциально опасных дорожных участков и определение их очередности для проведения мероприятий по повышению безопасности дорожного движения с использованием экономической оценки последствий ДТП для сообщества	Метод 1 расставляет приоритеты на основе математических расчетов. Метод 2 расставляет приоритеты на основе экономической оценки.

Критерии сравнения	Метод 1	Метод 2	Принципиальные различия
Принимаемые в расчет категории участников дорожного движения	Транспортные средства в обобщенном понимании	Все категории участников дорожного движения: транспортные средства в дифференцированном понимании, пешеходы, велосипедисты	Метод 1 учитывает безопасность для обобщенного транспортного движения. Метод 2 учитывает безопасность различных участников дорожного движения в составе транспортного и пешеходного движения.
Используемые методики	Методы технических и математических расчетов	Аналитические и экономические методы, методы маркетинга	Метод 1 адресован узкому кругу специалистов (дорожные организации, ГИБДД). Метод 2 адресован более широкому кругу заинтересованных групп (дорожные организации, ГИБДД, те, кто принимают финансовые решения, общественность).
Базовая технология	Сбор статистических данных за определенный период времени с их топографической локализацией на схеме дорожной сети и дополнение их данными регулярных осмотров, направленных на выявление дефектов в содержании дорог, которые могут способствовать возникновению ДТП.	Сбор статистических данных за определенный период времени с учетом сопутствующих условий и дополнение их данными регулярных аудиторских проверок, направленных на выявление факторов, которые могут способствовать возникновению ДТП, с позиции восприятия дорожных условий всеми категориями участников движения при любых дорожных условиях.	Базовая технология Метода 1: выявление участков концентрации ДТП + контроль эксплуатационных характеристик дороги.  Базовая технология Метода 2: Выявление участков концентрации ДТП + участков потенциального риска с позиции восприятия дороги всеми категориями участников дорожного движения.

**Вывод:** Несмотря на существенные принципиальные различия двух методов общим для них является стартовая точка – топографическая локализация ДТП. Этот метод появился независимо как в российской практике, так и в практике зарубежных стран. Метод логически обоснован, отличается простотой и наглядностью, позволяя накапливать статистику ДТП и визуально выявлять участки концентрации ДТП.

Однако, топографическая локализация ДТП не дает ответа на главный вопрос: почему ДТП происходят именно на данном конкретном участке, и что является основной причиной их возникновения? Поэтому рассмотренные методики по-разному отвечают на этот вопрос и по-разному ведут поиск решений для снижения дорожной аварийности.

Данный Технический Отчет состоит из двух частей:

- **Часть 1** Топографическая локализация ДТП для выявления участков их концентрации
- **Часть 2** Определение очередности проведения мероприятий по снижению аварийности на участках концентрации ДТП с использованием двух методов и сравнение результатов

## **Часть 1 «Топографическая локализация ДТП по данным карточек учета дорожно-транспортных происшествий»**

### **Общие принципы**

Топографическая локализация ДТП является стартовой точкой для методов, основанных как на отечественных, так и зарубежных методиках.

Практика топографической локализации ДТП в советский период находила достаточно широкое применение в деятельности ГАИ. Статистика ДТП за определенный период (3–5 лет) фиксировалась на схеме дорожной сети с привязкой к километражу дорог. Цель – выявить участки дорожной сети с устойчивой концентрацией ДТП, изучить характер этих ДТП и принять меры для устранения причин дорожной аварийности.

По различным причинам дорожная сеть может иметь определенные участки, где вероятность ДТП повышена, например, из-за особенностей рельефа местности; ограничений, вызванных сложившейся застройкой и т.д. Кроме этого, число участков концентрации ДТП может меняться, например, из-за ликвидации или возникновения объектов привлечения транспорта и пешеходов (предприятия, жилая застройка, магазины, объекты придорожного сервиса), а также из-за общего повышения уровня автомобилизации и интенсивности движения.

Иногда на каком-либо участке сети регистрируется «всплеск» количества ДТП, наблюдаемый в течение непродолжительного периода (например, в течение 1 года), после чего ситуация может прийти в норму. Такое явление может быть случайностью или результатом временных причин (например, проведения ремонтных работ). Иногда высокая аварийность на участке может понизиться из-за включения в работу сети новой транспортной связи, которая, став маршрутной альтернативой, отвлекает на себя часть транспортного потока, а с ним и вероятность ДТП. Аварийность, снижаясь на одном участке, может возрасти на другом, следуя за перераспределением и перемещением транспортных потоков, как бы мигрируя по сети. Непродолжительность периода статистического мониторинга не позволяет уверенно выделить участки устойчивой концентрации ДТП среди всего числа аварийных участков, в том числе и участков с мигрирующим типом ДТП. Разделение аварийных участков по типам имеет важность, поскольку участки с устойчивой концентрацией ДТП требуют, как правило, проведения затратных строительных работ, в то время как на участках с мигрирующей аварийностью может быть достаточно проведения лишь организационных мероприятий. Поэтому, чтобы сделать уверенное заключение о причинах возникновения ДТП и предложить экономически обоснованное решение проблемы аварийности, необходим анализ ДТП за достаточно длительный период (не менее 5 лет).

Ограничения ресурсов дорожной отрасли и необходимость избежания их распыления требуют концентрации усилий и средств на повышении безопасности тех участков, которые создают «хронический повышенный» риск для пользователей. Для этого применяется расстановка приоритетов

среди числа выявленных участков концентрации ДТП для определения очередности проведения работ по снижению аварийности в рамках ежегодных финансовых планов. Такая расстановка приоритетов в соответствии с отечественной методикой проводится с помощью показателя тяжести ДТП. Показатель тяжести ДТП рассчитывается с учетом ряда параметров, характеризующих выявленные участки концентрации ДТП. Величина суммы параметров определяет степень опасности участка и его порядковый номер в очередности проведения мероприятий. Расчет показателя тяжести ДТП достаточно сложен и выполняется специалистами.

В советский период расстановка приоритетов среди аварийных дорожных участков с использованием методов экономического анализа не находила практического применения, поскольку этот метод основан на оценке издержек сообщества от ДТП в денежном эквиваленте. Подчеркивалось, что моральные принципы социалистического государства не позволяют использовать методики, разработанные специалистами капиталистических стран, основанные на оценке стоимости жизни и здоровья человека в денежном эквиваленте. Настоящей же причиной уклонения от проведения экономических оценок являлось отсутствие качественных статистических данных, необходимых для комплексной оценки издержек сообщества от ДТП. Тем не менее, всегда признавалось, что аварийность на транспорте наносит большой ущерб народному хозяйству.

Переход российской экономики от командных принципов к рыночным ставит задачу внедрить методы экономической оценки и анализа в повседневную практику организаций, ответственных за безопасность дорожного движения. Причины, тормозящие развитие экономических методов, и прогноз для развития отечественных методик приведены в **Приложении 1**.

## **1 Топографическая локализация ДТП по данным карточек учета и выявление мест концентрации ДТП на а/д «Подъезд к г.Северодвинску»**

При топографической локализации ДТП на пилотной дороге «Подъезд к г.Северодвинску» используются только данные учетных ДТП, повлекших за собой гибель или ранения участников. Данные учета административных ДТП на рассматриваемой дороге не использованы, поскольку они не имеют километровой привязки.

Топографическая локализация ДТП на протяжении трассы а/д «Подъезд к г.Северодвинску» выполнена с использованием данных ГИБДД о количестве учетных ДТП, произошедших за пятилетний период (1999–2003гг.) и привязанных к километражу рассматриваемой дороги (см. **Диаграмму 1**).



**Диаграмма 1**

**Диаграмма 1**, построенная на основании данных учетных ДТП за пятилетний период, показывает, что:

- Каждое восьмое ДТП происходит на первом километре дороги.
- Наиболее аварийным является участок от развилки до км 3.
- Следующим аварийно-опасным участком дороги является участок между км 5 и км 6 в районе поселка «Зеленец».
- Примерно одинаковое количество ДТП (5,9 и 5,5%) регистрируется на участках км 10 – км 12 (Цигломень) и км 13 – км 14 (перегон, комбинация кривой в плане и горизонтального участка в профиле).
- По 4% ДТП ежегодно фиксируется на км 15 – км 16 (в районе поселка «Лайский Док») и на км 21 – км 22 (зона автобусной остановки).

На вышеупомянутых аварийно-опасных участках происходит около половины всех учетных ДТП при том, что по протяженности они составляют менее четверти трассы рассматриваемой пилотной дороги (см. **Таблицу 1**).

Тяжесть последствий при этом чрезвычайно высока:

- количество погибших в ДТП на данных участках составляет 57% от общего по всей автомобильной дороге,
- количество раненых – 61%.

Начиная с 22 км автомобильной дороги ДТП в направлении Северодвинска, вероятность ДТП снижается. За рассматриваемый период ни одного учетного ДТП не было зафиксировано на перегонах км 29-30, 32-33, 34-35. По одному из 165 зарегистрированных учетных дорожно-транспортных происшествий местоположение в учетной карточке не указано.

**Таблица 1** Тяжесть последствий ДТП на участках концентрации ДТП

Местоположение участка концентрации ДТП, км+	Количество погибших/раненых в год					
	1999	2000	2001	2002	2003	Всего
0+000 – 1+000	0/5	3/10	0/1	0/9	0/5	<b>3/30</b>
1+000 – 2+000	0/1		0/5	1/6	0/1	<b>1/13</b>
2+000 – 3+000	1/2	0/1	0/1	1/5	4/11	<b>6/20</b>
5+000 – 6+000	0/4	0/3	0/5	2/10	0/5	<b>2/27</b>
10+000 – 11+000	1/1	0/3	0/4	1/2		<b>2/10</b>
11+000 – 12+000		0/2	1/0	1/11	2/10	<b>4/23</b>
13+000 – 14+000	1/5		0/2	0/2	1/10	<b>2/19</b>
21+000 – 22+000	0/1	0/3	0/3	0/4		<b>0/11</b>
<b>Итого</b>	<b>3/19</b>	<b>3/22</b>	<b>1/21</b>	<b>6/49</b>	<b>7/42</b>	<b>20/153</b>

**Таблица 1** показывает, что:

- Вероятность погибнуть или получить ранение в результате ДТП на а/д «Подъезд к г.Северодвинску» наиболее высока на участках км 0-3, км 5-6 и км 10-12.

## **2 Анализ участков концентрации ДТП**

### **2.1 Участок «км 0+000 – км 3+000» а/д «Подъезд к г.Северодвинску»**

#### **2.1.1 Характеристика участка**

Ежегодно на данном участке происходят 7-8 учетных ДТП, в которых в среднем погибают 2 человека и получают ранения 13 человек.

Основными видами ДТП являются:

- столкновения транспортных средств в результате обгона и выезда на встречную полосу (4 случая ежегодно),
- опрокидывания автомобилей в результате несоответствия выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям (2 случая ежегодно),
- наезды на пешеходов, идущих вдоль полосы попутного направления (значительно различается по годам).

В **Таблицу 2** сведены все элементы дороги, представляющие потенциальную опасность для дорожных пользователей, увеличивая риск ДТП на рассматриваемом участке.

**Таблица 2** Элементы дорожной инфраструктуры, представляющие потенциальную опасность для дорожных пользователей

<b>Элементы потенциальной опасности</b>	<b>Наименование</b>	<b>Местоположение, км+</b>
<b>Элементы плана, продольного и поперечного профиля</b>		
Наличие минимальных радиусов поворота в плане	R=284 м	км 0+000 – км 0+220
Минимальная ширина проезжей части	7,1 м	км 2+000 – км 3+000
Максимальная ширина проезжей части	30,0 м	Км 0+000 – км 0+040
<b>Искусственные сооружения и элементы обустройства дороги</b>		
Мосты	- ж/б мост ч/з р.Левковка	км 1+176,89
	- ж/б через р.Заостровка	км 1+721,85
Пересечения/примыкания	Развилка М8 д. Левковка д. Рикасово	Км 0 Км 1+006 (слева) Км 2+278 (слева)
Съезды		Км 1+006 (слева) Км 1+006 (справа) Км 1+930 (слева) Км 1+930 (справа) Км 2+278 (слева)
Остановки общественного транспорта	Пирсы Пирсы Левковка	Км 0+895 (справа) Км 0+947 (слева) Км 2+428 (слева)

Элементы потенциальной опасности	Наименование	Местоположение, км+
	Левковка	Км 2+425 (справа)
Барьерные ограждения	Метал. огражд. на швеллерах Метал. огражд. на швеллерах Метал. огражд. на двутаврах Метал. огражд. на двутаврах	км 1+130 – км 1+150 (с обеих сторон) км 1+205 – км 1+225 (с обеих сторон) км 1+645 – км 1+665 (с обеих сторон) км 1+780 – км 1+801 (с обеих сторон)
Объекты придорожного сервиса	АЗС	км 1+006 (справа)

Из данных **Таблицы 2** следует, что рассматриваемый участок характеризуется концентрацией элементов потенциальной опасности. Особенно опасными представляются такие сочетания как:

- Минимальный радиус поворота и избыточная ширина проезжей части в месте примыкания а/д "Подъезд к г.Северодвинску" к а/д "Москва - Архангельск" (км 0);
- Расположение съездов (слева и справа) на участке между двумя мостами (км 1-2);
- Расположение съездов непосредственно перед мостом через р. Левковка;
- Расположение съездов непосредственно за мостом через р. Заостровка
- Необорудованные остановки общественного транспорта у пос. Пирсы и д. Левковка;
- Близость ж/д моста к пос. Пирсы и как следствие - частые пешие перемещения по маршруту правый берег - Пирсы, совершаемые пешеходами вдоль проезжей части попутного направления;
- Отсутствие освещения на остановках общественного транспорта вблизи населенных пунктов и, как следствие, плохая видимость/заметность пешеходов и въезжающих на дорогу транспортных средств в темное время суток.

### 2.1.2 Анализ ДТП на участке км 0 - км 3

В **Таблице 3** приведена краткая характеристика ДТП, произошедших на рассматриваемом участке за период 1999-2003гг.

**Таблица 3** Краткая характеристика ДТП на участке км 0 - км 3 а/д «Подъезд к г.Северодвинску»

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части*	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
<b>Январь</b>					
Км 1 15:15	Перегон	Нстс	Снежный накат		Превышение скорости

\* Фиксируются только неблагоприятные факторы, которые могли содействовать возникновению ДТП

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части*	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
Км 1 15:10	Пересечение	О	Заснеженное покрытие		Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 1 17:05	Остановка общественного транспорта	Нп	Гололед	Освещение в темное время суток не включено	Нарушение ПДД водителем
<b>февраль</b>					
Км 0 12:55	Пересечение	С	Обработано противогололедными материалами		Несоблюдение очередности движения
Км 1 14:48		С	Гололед		Выезд на полосу встречного движения
Км 2 7:15		С	Гололед	Освещение в темное время суток не включено	Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям Выезд на полосу встречного движения
Км 3 19:20		Нп	Гололед	Освещение не включено	Движение пешехода вдоль проезжей части попутного направления
<b>март</b>					
Км 1 Время не указано		Нстс	Гололед		Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям Неправильный выбор дистанции
Км 2 18:40		С	Мокрое покрытие		Выезд на встречную полосу
<b>апрель</b>					
Км 1 22:15	Пересечение	С		Освещение в темное время отсутствует	Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения Нарушения требований дорожных знаков
Км 1 11:45		С			Выезд на полосу встречного движения
<b>май</b>					
км 1 12:10	Пересечение	П			Превышение скорости
Км 1 12:30		Нстс			Неправильный выбор дистанции Нарушение правил остановки и стоянки
Км 2 23:50		Пп			Иные нарушения ПДД
Км 3 11:53	Перегон	С			Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 3 00:30		Нп			Иные нарушения ПДД

Разработка программы мероприятий по повышению безопасности движения на участках концентрации ДТП на дорогах общего пользования Архангельской области, 2004-2007

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части*	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
км 3 11:54	Мост	С			Нарушение правил обгона
<b>июнь</b>					
ДТП отсутствуют					
<b>июль</b>					
км 2 08:05	Перегон	О			Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 3 14:45		О			Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
<b>август</b>					
Км 1+025 23:30	Перегон	Нг		Освещение отсутствует	Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 2+650 18:20		Нв			
<b>сентябрь</b>					
км 1 10:28	Перегон	С			Нарушение правил перестроения
Км 1 14:05	Перегон	Нп			Другие нарушения ПДД водителем
км 1+700 16:50	Мост	С	Мокрое покрытие		Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям Выезд на полосу встречного движения
Км 1+775 8:30	Мост	С	Гололед		Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям Выезд на полосу встречного движения
км 2+100 20:45		Нп		Освещение в темное время суток отсутствует	Переход через проезжую часть в неустановленном месте Движение пешехода вдоль проезжей части попутного направления
<b>октябрь</b>					
Км 0+350 20:21	Перегон	О	Гололед	Освещение в темное время отсутствует	Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 0+700 13:20	Перегон	Нв	Мокрое покрытие		Нарушение правил перестроения

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части*	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
Км 1 9:20	Остановка обществ. транспорта	Нп			Переход через проезжую часть в неустановленном месте
км 2 18:53	Перегон	Нп		Освещение в темное время суток отсутствует	Переход проезжей части в неустановленном месте
Км 2 05:50	Мост	Нпр		Освещение в темное время суток не включено	Ослепление дальним светом фар Другие нарушения ПДД водителем
Км 2+300 19:30	Пересечение	С		Освещение отсутствует	Несоблюдение очередности движения Нарушение правил обгона
Км 2+920 14:45	Перегон	С	Мокрое покрытие		Выезд на полосу встречного движения
Км 3 06:00	Пересечение	О		Освещение в темное время суток отсутствует	Несоответствие скорости конкретным условиям
<b>ноябрь</b>					
Км 1 00:00	Перегон	О	Заснеженное покрытие	Освещение в темное время суток не включено	Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 1 13:00	Перегон	О			Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям Выезд на полосу встречного движения
<b>декабрь</b>					
Км 1 12:00	Перегон	С	Гололед	Освещение отсутствует	Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям Выезд на полосу встречного движения
Км 1 15:50	Перегон	С	Гололед	Освещение в темное время суток отсутствует	Несоблюдение очередности движения Нарушение требований дорожных знаков
км 2 15:15	Перегон	С	Мокрое покрытие		Выезд на полосу встречного движения
Км 2 13:10	Перегон	Нстс	Гололед	Освещение в темное время суток включено	Несоответствие скорости конкретным условиям
Км 3 14:38	Перегон	О	Гололед		Другие нарушения ПДД водителем

Из **Таблицы 3** следует, что:

1. Учетные ДТП на рассматриваемом участке происходят чаще всего зимой в дневное время (см. **Диаграммы 2 и 3**);
2. Пик аварийности приходится на сентябрь-октябрь;
3. Наиболее частые ДТП - наезды на пешеходов и столкновения ТС;
4. Значительное количество учетных ДТП зарегистрировано в мае;
5. В четверти случаев сопутствующим внешним фактором является гололед;
6. Более трети учетных ДТП произошло в темное время суток при отсутствии искусственного освещения;
7. Треть ДТП произошла в результате ошибки водителей при выборе скорости, несоответствующей конкретным дорожным условиям;
8. Четверть случаев сопровождалась выездом на полосу встречного движения.

Графическая интерпретация данных **Таблицы 2 и 3** представлена на линейном графике ДТП (см. **Рисунки 1,2,3 Приложения 2**).



**Диаграмма 2**



**Диаграмма 3**

**Диаграмма 3** показывает следующее:

- Наибольшим риском ДТП характеризуется период суток между 11.00 и 16.00 с максимумом риска в период 14.00–15.00;
- Наезды на пешеходов чаще происходят днем;
- Вероятность столкновений и опрокидываний ТС также выше в дневные часы.

**Таблица 4** Определение проблем аварийности на участке км 0– км 3 а/д «Подъезд к г.Северодвинску» и направления для их решения

Местоположение участка, км+	Описание проблемы	Направления для решения проблем рассматриваемого участка
<b>Общее для участка км 0–3</b>	<p>Высокая аварийность на км 0 (примыкание к федеральной трассе М8) обусловлена статистическим повышением риска ДТП в зоне пересечений и примыканий. Проблема аварийности на перегонах вызвана обгоном транспортных средств с использованием полосы встречного движения ввиду отсутствия переходно-скоростной полосы. Проблема обостряется из-за расположения на данном участке двух узких мостов, на подходах и на перегоне между которыми водители стараются обогнать участников движения с более низкой скоростью движения. Кроме этого часты случаи, когда водители выбирают скорость движения, игнорируя требования дорожных знаков и конкретные дорожные условия, недостаточную видимость, наличие остановок общественного транспорта и вероятность появления пешеходов. Уязвимость пешеходов усугубляется отсутствием пешеходных дорожек у пос. Пирсы и Левковка, что вынуждает пешеходов двигаться вдоль проезжей части.</p>	<p>Мероприятия, предлагаемые для снижения аварийности на участке, должны быть нацелены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• снижение количества столкновений ТС непосредственно на примыкании;</li> <li>• снижение количества столкновений на перегонах в результате превышения скорости и выезда на полосу встречного движения;</li> <li>• повышение защищенности пешеходов в зоне остановок общественного транспорта и пешеходных переходов;</li> <li>• предупреждение опрокидываний и съезда автомобилей с дороги на опасных участках высоких насыпей с крутыми откосами;</li> <li>• улучшение обустройства и повышение заметности остановок общественного транспорта.</li> <li>• повышение заметности всех участников движения друг для друга;</li> <li>• повышение информированности водителей о погодных и дорожных условиях, а также о наличии опасных участков дороги.</li> </ul> <p>В качестве стартовой точки для выбора мероприятий необходимо определить, какой скоростной режим на участке км0 – км3 можно считать оптимальным.</p>
<b>Км0–км1</b>	<p>1. Столкновения ТС (наиболее частый вид ДТП) в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выезда на полосу встречного движения (перегон, гололед)</li> <li>• несоблюдения очередности проезда (развилка)</li> <li>• нарушения правил перестроения</li> </ul>	<p>1. Снижение количества столкновений ТС на участке возможно при помощи таких мер как:</p> <p>а) устройство развязки с круговым движением диаметром 20–25м для полного исключения лобовых столкновений.</p> <p><i>Справка: Опыт Северных стран</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• несоответствия скорости конкретным условиям (гололед)</li> </ul> <p>2. Наезды на пешеходов в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нарушения ПДД водителями (гололед, темное время суток)</li> <li>• перехода проезжей части в неустановленном месте</li> </ul> <p>3. Опрокидывания как следствие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• несоответствия скорости конкретным условиям (все случаи имели место зимой)</li> </ul>	<p>показывает, что устройство развязки с круговым движением является результативным решением для повышения безопасности дорожного движения. Прогнозируемый эффект от устройства круговой развязки – <u>практически полное устранение ДТП со смертельным исходом и сокращение до 60% случаев дорожно-транспортного травматизма</u>. Можно также уверенно прогнозировать снижение тяжести ранений, поскольку скорость движения транспортных средств снижается.</p> <p>б) сокращение площади зоны примыкания при помощи направляющих островков и канализирование движения транспортных потоков.</p> <p>2. Снижение количества наездов на пешеходов и уменьшение тяжести последствий ДТП этого вида возможно при помощи таких мер как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обустройство остановки общественного транспорта у пос. Пирсы (устройство заездных карманов, посадочных площадок и павильонов, улучшение видимости пешеходного перехода за счет разметки и освещения)</li> <li>• устройство островков безопасности для защиты пешеходов при переходе ими проезжей части в районе автобусной остановки (Прогнозируемый эффект от устройства центрального островка безопасности – снижение количества учетных ДТП на 20%).</li> </ul> <p>3. Сокращение количества случаев опрокидывания ТС возможно при помощи таких мер как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство развязки с круговым движением на км 0 (см. выше), что будет способствовать снижению скорости и улучшению плавности движения потоков, а значит снижению вероятности выноса и опрокидывания.</li> <li>• повышение информированности водителей об условиях движения (плакаты, постеры, радио, мобильная связь, знаки переменных сообщений) для использования принципа «предупрежден, значит вооружен».</li> <li>• повышение качества зимнего</li> </ul>
--	---	---

	<p>4. Наезды на стоящие ТС в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• превышения скорости, несоответствия выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям</li> <li>• несоблюдения дистанции</li> <li>• нарушения правил остановки/стоянки.</li> </ul>	<p>содержания на участке.</p> <p>4. Ввиду отсутствия точных данных привязки по ДТП с нарушениями правил стоянки/остановки ТС рекомендуется более подробно изучить ситуацию с определением целей и конкретных мест стоянки автомобилей (меры по развитию придорожного сервиса).</p>
<p><b>Км1-км2</b></p>	<p>1. Столкновения ТС (наиболее частый вид ДТП) в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выезда на полосу встречного движения для совершения обгона</li> <li>• несоответствия выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям (гололед)</li> </ul> <p>2. Наезд на пешехода в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• перехода проезжей части в неустановленном месте</li> </ul> <p>В большинстве ДТП с участием пешехода зафиксировано несоответствие выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям.</p>	<p>1. Снижение количества столкновений ТС на участке возможно при помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• улучшения видимости на участке посредством устранения так называемого «провала в продольном профиле» на участке между двумя мостами;</li> <li>• устройства реверсивной полосы с целью создания возможностей для обгона (на основе результативного опыта финской дорожной администрации);</li> <li>• устройства центрального разделительного барьера во избежание выезда автомобилей на полосу встречного движения</li> </ul> <p>2. Снижение количества наездов на пешеходов и уменьшение тяжести последствий ДТП этого вида возможно при помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сокращения числа случаев перехода проезжей части в неустановленном месте при помощи обустройства и повышения удобства и безопасности существующих пешеходных переходов;</li> <li>• Устройства островка безопасности для пешеходов</li> <li>• Устройства пешеходных дорожек вдоль проезжей части с обеспечением защиты пешеходов на них (если это обосновано интенсивностью пешеходного и велосипедного движения вдоль проезжей части);</li> <li>• Повышения заметности пешеходов за счет применения ими светоотражателей и т.п.</li> </ul>

<p><b>Км2–км3</b></p>	<p>1. Столкновения ТС (наиболее частый вид ДТП) в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выезда на полосу встречного движения (перегон)</li> <li>• несоблюдения очередности проезда</li> <li>• нарушения правил обгона (2 случая на мосту)</li> </ul> <p>2. Наезды на пешеходов при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• движении пешеходов вдоль проезжей части попутного направления</li> </ul> <p>3. Опрокидывания как следствие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• несоответствия выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям (гололед)</li> </ul>	<p>1. Снижение количества столкновений ТС на участке возможно при помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Снижения количества столкновений по причине несоответствия выбранной скорости дорожным условиям (гололед) при помощи проведения профилактических противогололедных мероприятий</li> <li>• Общего снижения средней скорости транспортного потока на участке (понижение разрешенного скоростного режима, предотвращение случаев превышения установленной скорости, ужесточение контроля)</li> </ul> <p><i>Справка: Согласно исследованиям, проведенным в Финляндии, снижение средней фактической скорости транспортного потока всего лишь на 1 км/ч обеспечивает снижение количества ДТП с погибшими на 6%, с ранеными – на 3%.</i></p> <p>2. Снижение количества наездов на пешеходов и уменьшение тяжести последствий ДТП этого вида возможно при помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сокращения числа случаев перехода проезжей части в неустановленном месте при помощи обустройства и повышения удобства и безопасности существующих пешеходных переходов;</li> <li>• Устройства островка безопасности для пешеходов</li> <li>• Устройства пешеходных дорожек вдоль проезжей части с обеспечением защиты пешеходов на них (если это обосновано интенсивностью пешеходного и велосипедного движения вдоль проезжей части);</li> <li>• Повышения заметности пешеходов за счет применения ими светоотражателей и т.п.</li> </ul> <p>3. Снижения количества и тяжести опрокидывания ТС за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройства барьерных ограждений на участках высоких насыпей с нанесением светоотражающих направляющих стрелок (дополнительный эффект – фиксирование границ дороги) (или уположивание откосов для</li> </ul>
-----------------------	---	---

		<p>снижения тяжести последствий съезда в дороги);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• повышения информированности водителей об условиях движения (плакаты, постеры, знаки переменных сообщений) с целью влияния на принимаемые ими решения</li><li>• осуществление на участке профилактических противогололедных мероприятий, повышение качества зимнего содержания на участке.</li></ul>
--	--	---

## 2.2 Участок «км 5+000 – км 6+000» а/д «Подъезд к г.Северодвинску»

### 2.2.1 Характеристика участка

Ежегодно на участке происходят 2–3 учетных ДТП, в которых получают ранения 5–6 человек.

Основными видами ДТП являются:

- Опрокидывание (1–2 случая ежегодно)
- Наезд на пешеходов (1–2 случая ежегодно),
- Столкновение транспортных средств (1 случай ежегодно).

В **Таблицу 5** сведены все элементы потенциальной опасности, повышающие риск ДТП на участке.

**Таблица 5** Элементы дорожной инфраструктуры, представляющие потенциальную опасность для дорожных пользователей

Элементы потенциальной опасности	Наименование	Местоположение, км+
<b>Элементы плана, продольного и поперечного профиля</b>		
Минимальная ширина проезжей части	7,0 м	км 5+000 – км 6+000
<b>Искусственные сооружения и элементы обустройства дороги</b>		
Съезды		Км 5+400 (слева) Км 5+400 (справа)
Остановки общественного транспорта	Зеленец Зеленец	Км 5+626 (справа) Км 5+626 (слева)

Из данных **Таблицы 5** следует, что на рассматриваемом участке потенциальную опасность представляет сочетание таких факторов как:

- минимальная ширина проезжей части на участке, где расположены необорудованные остановки общественного транспорта;
- близость расположения остановок общественного транспорта и съездов, что при определенных обстоятельствах (остановившийся автобус, объезжающий его по встречной автомобиль и въезжающее из пос. Зеленец ТС) может влиять на ухудшение видимости на участке и создавать риск ДТП;
- Отсутствие освещения на остановках общественного транспорта вблизи населенных пунктов и, как следствие, плохая видимость/заметность пешеходов и въезжающих на дорогу транспортных средств в темное время суток.

### 2.2.2 Анализ ДТП на участке км 5 – км 6

В **Таблице 6** приведена краткая характеристика ДТП, произошедших на рассматриваемом участке за период 1999-2003гг.

**Таблица 6** Краткая характеристика ДТП на участке км 5 – км 6 а/д «Подъезд к г. Северодвинску».

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части <sup>†</sup>	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
<b>Январь</b>					
В период 1999-2003г.г. ДТП на участке не зарегистрировано					
<b>февраль</b>					
Км 5 10:45		О	Обработано противогололедными материалами		Выезд на встречную полосу Несоответствие выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям
Км 5 11:10	Перегон	С			Несоответствие выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям Выезд на полосу встречного движения
<b>март</b>					
Км 5+100 Время не указано		С			Выезд на полосу встречного движения Эксплуатация технически неисправного ТС
Км 5+100 Время не указано		Нп	Заснеженное покрытие	Освещение отсутствует	Нарушение ПДД пешеходом
Км 6 16:25		Нп			Переход пр. ч. вне пешеходного перехода
<b>апрель</b>					
В период 1999-2003г.г. ДТП на участке не зарегистрировано					
<b>май</b>					
км 5 14:50	Пересечение	С			Иные нарушения ПДД
Км 6 05:40	Перегон	О		Освещение в темное время не включено	Превышение установленной скорости Несоответствие выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям
Км 6 18:10	Остановка обществ. транспорта	Нп			Неожиданный выход из-за стоящего ТС
<b>июнь</b>					

<sup>†</sup> Фиксируются только неблагоприятные факторы, которые могли содействовать возникновению ДТП

Км 5+100 16:30		О			Выезд на полосу встречного движения Другие нарушения ПДД водителем
км 6 21:00	Перегон	О			Нарушения ПДД
<b>Июль, август</b>					
В период 1999–2003г.г. ДТП на участке не зарегистрировано					
<b>сентябрь</b>					
Км 5 14:57	Перегон	С			Выезд на полосу встречного движения
км 6 06:40	Перегон	О	Мокрое покрытие		Превышение скорости
<b>октябрь</b>					
Км 5 23:15	Перегон	Нп		Освещение в темное время включено	Нарушение ПДД водителем
км 5+700 20:30	Перегон	Нп		Освещение в темное время суток отсутствует	Переход проезжей части вне пешеходного перехода
<b>ноябрь</b>					
Км 5 18:55	Пересечение	Нп	Заснеженное покрытие	Освещение в темное время суток отсутствует	Другие нарушения ПДД водителем Иные нарушения ПДД пешеходами
Км 6 17:00	Перегон	О	Со снежным накатом	Освещение в темное время суток отсутствует	Нарушение правил буксировки Водитель не имеет прав на управление ТС
<b>декабрь</b>					
км 5 08:00	пересечение	Нп	Покрытие обработано противогололедным материалом,	В темное время суток освещение не включено	Переход проезжей части в неустановленном месте
Км 5+500 13:30		С	Гололед		Водитель не имеет права на управление ТС Несоответствие выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям Выезд на полосу встречного движения
Км 6 08:40	Перегон	С	Мокрое покрытие	Освещение в темное время суток отсутствует	Нарушение правил обгона

Из **Таблицы 6** следует, что:

1. Наиболее часто учетные ДТП на участке происходят в зимнее время во второй половине дня (см. **Диаграммы 4 и 5**);
2. Пик аварийности на участке приходится на март, октябрь, декабрь (по 3 случая);

3. Наиболее частыми видами ДТП на участке являются наезды на пешеходов в районе автобусной остановки;
4. Треть ДТП сопровождалась выездом ТС на полосу встречного движения;
5. Четверть ДТП сопровождалась нарушением ПДД пешеходами.

Графическая интерпретация данных **Таблицы 5** и **6** представлена на линейном графике ДТП (см. **Рисунок 4** **Приложения 2**).



**Диаграмма 4**



**Диаграмма 5**

**Диаграмма 5** показывает следующее:

- Наиболее опасной с точки зрения дорожной аварийности является вторая половина дня, в частности периоды 14.00-15.00 и 16.00-19.00;
- Практически все наезды на пешеходов на данном участке совершаются вечером;
- Опрокидывания ТС наблюдаются в разное время суток;
- Вероятность столкновения повышается утром и в период 13.30-15.00.

**Таблица 7** Определение проблем аварийности на участке км 5–км 6 а/д «Подъезд к г.Северодвинску» и направления для их решения

Местоположение участка, км+	Описание проблемы	Направления для решения проблем рассматриваемого участка
<b>Общее</b>	<p>Рассматриваемый аварийно-опасный участок проходит по территории населенного пункта Зеленец, с чем и связано более интенсивное пешеходное движение, а следовательно, повышенный риск ДТП с наездами на наименее защищенных участников движения – пешеходов.</p> <p>Одной из проблем участка является недостаточная видимость ТС, а также пешеходов, ожидающих транспорт на необорудованной остановке общественного транспорта. Кроме этого, в некоторые периоды года на участке отсутствует освещение, что сопутствовало 7 из 19 произошедших ДТП.</p> <p><u>Примечание:</u> В процессе проведенных аудитов безопасности отмечено, что в районе поселка, где возможно пешеходное движение, водители поддерживают скорость движения около 70–80 км/ч, игнорируя ограничение скорости до 60 км/час.</p>	<p>Мероприятия, предлагаемые для снижения аварийности на участке, должны быть нацелены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• снижение количества столкновений ТС на перегонах в результате превышения скорости и выезда на полосу встречного движения;</li> <li>• повышение безопасности и защищенности пешеходов на пешеходных переходах и при их движении вдоль дороги;</li> <li>• предотвращение случаев опрокидываний и съезда автомобилей с дороги на опасных участках высоких насыпей с крутыми откосами;</li> <li>• улучшение обустройства и повышение заметности остановок общественного транспорта.</li> <li>• повышение заметности всех участников движения;</li> <li>• повышение информированности водителей о погодных и дорожных условиях, а также о наличии опасных участков дороги соответствующими знаками, плакатами, постерами, т.п.</li> </ul>
<b>Км5–км6</b>	<p>1. Столкновения ТС (наиболее частый вид ДТП) в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выезда на полосу встречного движения и несоответствия выбора скорости конкретным дорожным условиям (зима)</li> <li>• нарушения правил обгона</li> </ul>	<p>1. Снижение количества столкновений ТС на участке возможно при помощи (на усмотрение Заказчика):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройства реверсивной полосы с целью создания возможностей для обгона (работа полосы в зависимости от интенсивности движения в прямом или обратном направлении);</li> <li>• устройства центрального разделительного барьера во избежание выезда автомобилей на полосу встречного движения</li> </ul> <p><u>Справка:</u> Полоса обгона с центральным барьерным ограждением – это сравнительно новый способ решения проблемы аварийности в Северных странах. Однако уже полученный опыт показывает 65 % снижение ДТП со смертельным исходом и 35 % снижение ДТП с травматизмом.</p>

	<p>2. Опрокидывания как следствие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выезда на полосу встречного движения</li> <li>• несоответствия выбранной скорости конкретным дорожным условиям</li> <li>• превышения скорости</li> <li>• нарушения правил буксировки</li> </ul> <p>3. Наезд на пешехода в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нарушения ПДД пешеходами и водителями (по 2 случая)</li> <li>• перехода проезжей части в неустановленном месте</li> <li>• неожиданного выхода пешехода из-за стоящего ТС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уменьшения количества столкновений по причине несоответствия скорости условиям (гололед) при помощи проведения профилактических противогололедных мероприятий</li> <li>• общего снижения средней скорости транспортного потока на участке (снижение максимальной скорости, предотвращение случаев превышения установленной скорости)</li> </ul> <p><u>Справка:</u> Согласно исследованиям, проведенным в Финляндии, снижение средней скорости транспортного потока всего лишь на 1 км/ч обеспечивает снижение количества ДТП с погибшими на 6%, с ранеными – на 3%.</p> <p>2. Снижения количества и тяжести опрокидывания ТС можно достичь при помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройства барьерных ограждений на участках высоких насыпей с нанесением светоотражающих направляющих стрелок (дополнительный эффект – фиксирование границ дороги) или уполоаживания откосов для снижения тяжести последствий съезда в дороги</li> <li>• Устройства центрального барьерного разделения для исключения выездов ТС на полосу встречного движения</li> <li>• повышения информированности водителей об условиях движения</li> <li>• профилактических противогололедных мероприятий и повышения качества зимнего содержания на данном участке</li> </ul> <p>3. Снижение количества наездов на пешеходов и уменьшение тяжести последствий ДТП этого вида можно достичь при помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сокращения числа случаев перехода проезжей части в неустановленном месте при помощи обустройства и повышения удобства и безопасности существующих пешеходных переходов</li> <li>• устройства пешеходных дорожек вдоль проезжей части с</li> </ul>
--	--	--

		<p>обеспечением защиты пешеходов на них (только если это обосновано интенсивностью пешеходного и велосипедного движения вдоль проезжей части)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• повышения заметности пешеходов за счет применения ими светоотражателей и т.п.</li><li>• улучшения освещения на участке (7 наездов на пешеходов были совершены в темное время суток при не включенном/отсутствующем освещении) .</li></ul>
--	--	---

## 2.3 Участок «км 10+000 – км 12+000» а/д «Подъезд к г.Северодвинску»

### 2.3.1 Характеристика участка

Ежегодно на участке происходят 3–4 учетных ДТП, в которых в среднем гибнет 1 и получают ранения 7 человек.

Основными видами ДТП являются:

- Наезд на пешеходов в результате нарушения ими ПДД (1–2 случая ежегодно),
- Столкновение транспортных средств в результате обгона и выезда на встречную полосу (1–2 случая ежегодно),
- Опрокидывание автомобилей в результате несоответствия выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям.

В **Таблице 8** представлены элементы дорожной инфраструктуры, увеличивающие риск ДТП на рассматриваемом участке.

**Таблица 8** Элементы дорожной инфраструктуры, представляющие потенциальную опасность для дорожных пользователей

Элементы потенциальной опасности	Наименование	Местоположение, км+
<b>Элементы плана, продольного и поперечного профиля</b>		
Наличие минимальных радиусов поворота в плане	R=460 м	км 11+725 – км 12+130
Минимальная ширина проезжей части	7,1 м	км 10+000–км 11+000
<b>Искусственные сооружения и элементы обустройства дороги</b>		
Пересечения/примыкания	К п. Цигломень	км 10+129 (справа)
Съезды		Км 10+120 (слева) Км 10+129 (справа) Км 10+866 (справа) Км 11+084 (слева) Км 11+084 (справа) Км 11+960 (справа)
Остановки общественного транспорта	Боры Боры Цигломень Цигломень	Км 10+062 (слева) Км 10+021 (справа) Км 11+519 (слева) Км 11+510 (справа)

По данным **Таблицы 8** на рассматриваемом участке потенциально опасными сочетаниями элементов являются:

- Расположение съезда на участке с минимальным радиусом поворота (км 11+960);

- Близость расположения съездов (6) и необорудованных остановок общественного транспорта;
- Отсутствие искусственного освещения в районе поселка Цигломень;
- Отсутствие освещения на остановках общественного транспорта вблизи населенных пунктов и, как следствие, плохая видимость/заметность пешеходов и въезжающих на дорогу транспортных средств в темное время суток.

### 2.3.2 Анализ ДТП на участке км 10 – км 12

В **Таблице 9** приведена краткая характеристика ДТП, случившихся на рассматриваемом участке за период 1999–2003гг.

**Таблица 9** Краткая характеристика ДТП на участке км 10 – км 12 а/д «Подъезд к г. Северодвинску».

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части <sup>†</sup>	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
<b>Январь</b>					
Км 11 18:20	Перегон	О	Гололед / снег	Освещение не включено	Управление в состоянии алкогольного опьянения, Превышение скорости, Несоответствие выбранной скорости дорожным условиям
Км 11 13:15	Перегон	Нв	Гололед		Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 11 17:15	Перегон	С	Обработано противогололедными материалами	Освещение в темное время отсутствует	Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям Выезд на полосу встречного движения
Км 11 18:15	Перегон	С	Обработано противогололедными материалами		Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
<b>февраль</b>					
Км 10 Время не указано	Остановка обществ. транспорта	Нп	Гололед		Неожиданный выход пешехода из-за стоящего ТС
<b>март</b>					
Км 11 21:00	Перегон	Нп	Мокрое покрытие	Освещение в темное время отсутствует	Нарушение ПДД водителям
Км 11 22:50	Перегон	Нп		Освещение в темное время	Движение пешеходов вдоль проезжей части попутного

<sup>†</sup> Фиксируются только неблагоприятные факторы, которые могли содействовать возникновению ДТП

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части <sup>‡</sup>	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
				отсутствует	направления вне населенного пункта
Км 12 Время не указано	Перегон, остановка обществ. транспорта	Нп			Переход через проезжую часть в неустановленном месте
<b>Апрель, май, июнь</b>					
В период 1999-2003г.г. на участке ДТП не зарегистрировано					
<b>июль</b>					
км 10 06:55	Перегон	О			Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 10+100 21:30	Мост	О			Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения Превышение установленной скорости
км 11 20:05		С			Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения
<b>август</b>					
В период 1999-2003г.г. на участке ДТП не зарегистрировано					
<b>сентябрь</b>					
В период 1999-2003г.г. на участке ДТП не зарегистрировано					
<b>октябрь</b>					
Км 11 23:15	Пересечение	С	Мокрое покрытие	Освещение в темное время суток не включено	Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения Несоблюдение очередности движения
<b>ноябрь</b>					
Км 11 17:30	Пересечение	Нп	Обработано противогололедными материалами	Освещение отсутствует	Неожиданный выход из-за стоящего ТС
Км 12 05:11	Перегон	Нп	Мокрое покрытие	Освещение отсутствует	Неожиданный выход из-за стоящего ТС Нарушение пешеходом ПДД в нетрезвом состоянии
<b>декабрь</b>					
Км 10 18:30	Перегон, остановка обществ. транспорта	Нп	Гололед	Освещение отсутствует	Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям Выезд на полосу встречного движения

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части <sup>‡</sup>	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
Км 10 09:00	Перегон	Нстс	Гололед	Освещение отсутствует	Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 10 06:20	Перегон	С	Обработано противогололедными материалами	Освещение отсутствует	Выезд на полосу встречного движения
км 10+300 09:15	Перегон	С	Снег, снежный накат		Выезд на полосу встречного движения
км 11 07:30	Перегон	С	Мокрое покрытие	освещение в темное время суток отсутствует	Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 11 16:02		С	Гололед	Освещение в темное время суток отсутствует	Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям

Согласно **Таблицы 9** ситуация с дорожной аварийностью на участке км 10 – км 12 отличается от ситуации, характерной для других аварийных участков дороги:

1. Неравномерностью распределения учетных ДТП по времени года (см. **Диаграмму 6**): ДТП в основном происходят в холодный период года с октября по март. В течение теплого периода года количество ДТП снижается.
2. Согласно графику распределения ДТП по времени года, представленного в **Техническом отчете 1**, наибольшее количество ДТП в среднем на а/д «Подъезд к г.Северодвинску» происходит в октябре. На данном участке за 5 лет в октябре произошло только 1 учетное ДТП. Пик аварийности приходится на декабрь и январь. Поскольку участок концентрации ДТП расположен в районе пос. Цигломень, предполагается, что высокая дорожная аварийность в декабре-январе связана именно с повышенной активностью (перемещениями внутри поселка) местного населения в это время года (праздники).
3. Количество наездов на пешеходов на данном участке является высоким на всем протяжении.

В половине учетных ДТП зафиксировано несоответствие выбираемой скорости движения конкретным дорожным условиям. Часты случаи выхода пешеходов из-за стоящего транспортного средства (в виду отсутствия в карточках учета ДТП точной привязки, предполагается, что наезды были совершены в районе остановки общественного транспорта). В большинстве случаев сотрудниками ГИБДД в качестве фактора, сопутствующего возникновению ДТП указано отсутствие искусственного освещения проезжей части в темное время суток.

Графическая интерпретация данных **Таблицы 8** и **9** представлена на линейном графике ДТП (см. **Рисунки 5, 6 Приложения 2**).



**Диаграмма 6**



**Диаграмма 7**

**Диаграмма 7** показывает следующее:

1. Максимальный риск ДТП характерен для вечернего периода с пиком аварийности в 18.00–19.00.
2. Наезды на пешеходов в основном совершаются вечером, в темное время суток при отсутствии искусственного освещения.
3. Опрокидывания и столкновения ТС происходят чаще вечером.

**Таблица 10** Определение проблем аварийности на участке км 10– км 12 а/д «Подъезд к г.Северодвинску» и направления для их решения

Местоположение участка, км+	Описание проблемы	Направления для решения проблем рассматриваемого участка
	<p>Высокая аварийность на км 10-12 в основном объясняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прохождением транспорта по территории пос. Цигломень, где интенсивность пешеходного движения выше, чем в среднем по трассе,</li> <li>• наличием перегона с</li> </ul>	<p>Мероприятия, предлагаемые для снижения аварийности на участке, должны быть нацелены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• освещение проезжей части во избежание наездов на пешеходов, перемещающихся на территории поселка Цигломень</li> <li>• улучшение обустройства и</li> </ul>

	<p>минимальным радиусом поворота</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• недостаточной видимостью в плане, на котором совершаются обгоны с выездом на полосу встречного движения.</li> </ul> <p>Отсутствие освещения проезжей части на участке прохождения по пос. Цигломень и недостаточное обустройство остановок общественного транспорта увеличивает риск ДТП в темное время суток.</p> <p><u>Примечание:</u> По заявлениям аудиторов, местных жителей и сотрудников ГИБДД, проблема отсутствия освещения является на данном участке основной.</p> <p>Проблема на перегонах аналогична проблеме, типичной для участков спуска и подъема: обгон медленно движущихся транспортных средств с использованием полосы встречного движения ввиду отсутствия переходно-скоростной полосы. Проблема усиливается ввиду расположения на участке шести съездов с дороги (слева и справа) и одного примыкания. Кроме этого часты случаи, когда на участке прохождения трассы по территории поселка Цигломень водители осуществляют движение со скоростью более 60 км/ч, игнорируя требования дорожных знаков и местные условия.</p>	<p>видимости остановок общественного транспорта пос. Цигломень с устройством островка безопасности для пешеходов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• упорядочение движения пешеходов для предотвращения перехода ими проезжей части в неустановленных местах</li> <li>• устройство пешеходных дорожек вдоль проезжей части для повышения защищенности пешеходов</li> <li>• повышение безопасности и защищенности пешеходов на пешеходных переходах и на пути их движения вдоль трассы</li> <li>• повышение заметности всех участников движения</li> <li>• повышение информированности водителей о погодных и дорожных условиях, а также о наличии опасных участков дороги.</li> </ul> <p>В качестве стартовой точки для выбора мероприятий необходимо определить, какой скоростной режим на участке км0 – км3 можно считать оптимальным.</p>
<p><b>Км10–км12</b></p>	<p>1. Наезд на пешехода (наиболее частый вид ДТП) в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• неожиданного выхода из-за стоящего ТС (3 случая, зимой)</li> <li>• ходьбы вдоль проезжей части попутного направления вне нас. пункта</li> <li>• перехода пр. части в неустановленном месте</li> <li>• выезда на полосу встречного движения</li> </ul>	<p>1. Уменьшение числа наездов на пешеходов и снижение тяжести последствий ДТП этого вида можно достичь при помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• освещения проезжей части на опасном участке дороги в границах пос. Цигломень</li> <li>• обустройства остановки общественного транспорта у пос. Цигломень (устройство заездных карманов, посадочных площадок и павильонов,</li> <li>• улучшения видимости пешеходного перехода за счет разметки и освещения) и устройства островков безопасности для защиты пешеходов при переходе ими проезжей части в районе автобусной остановки (Прогнозируемый эффект от устройства центрального островка безопасности – снижение</li> </ul>

	<p>2. Столкновения ТС (наиболее частый вид ДТП) в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выезда на полосу встречного движения</li> <li>• несоответствия выбранной скорости конкретным дорожным условиям (в двух случаях водители находились в состоянии алкогольного опьянения)</li> </ul> <p>3. Опрокидывания как следствие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• несоответствия выбранной скорости конкретным дорожным условиям (1 случай на мосту, в 1 случае – гололед)</li> </ul>	<p>количества ДТП со смертельным исходом на 20%, с травматизмом – на 20%);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упорядочения движения пешеходов для предотвращения перехода ими проезжей части в неустановленных местах (ограждения);</li> <li>• Контроля скоростного режима на территории пос. Цигломень (рейды, проверки, эффект присутствия со стороны сотрудников ГИБДД);</li> <li>• Повышение видимости/заметности пешеходов за счет использования светоотражателей.</li> </ul> <p>2. Снижение количества столкновений ТС (по усмотрению Заказчика) можно достичь при помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройства реверсивной полосы с целью создания возможностей для обгона;</li> <li>• устройства центрального разделительного барьера для исключения выезда автомобилей на полосу встречного движения</li> <li>• снижения количества столкновений по причине несоответствия выбираемой скорости дорожным условиям (гололед) при помощи проведения профилактических проти-вогололедных мероприятий</li> <li>• общего снижения средней скорости транспортного потока на участке (снижение максимальной скорости, предотвращение случаев превышения установленной скорости)</li> </ul> <p>3. Сокращение количества случаев опрокидывания ТС за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройства барьерного ограждения со светоотражающими стрелками на участках высокой насыпи (или уполаживание откосов для снижения тяжести последствий съезда в дороги)</li> <li>• повышения информированности водителей об условиях движения</li> <li>• проведение на участке противогололедных мероприятий, повышение качества зимнего содержания на участке.</li> </ul>
--	--	--

## 2.4 Участок «км 13+000 – км 14+000» а/д «Подъезд к г.Северодвинску»

### 2.4.1 Характеристика участка

Ежегодно на участке происходят 2 учетных ДТП, в которых получают ранения 4 человека. Раз в два года среднестатистически на данном участке гибнет человек.

Основным видом ДТП являются:

- Столкновение транспортных средств в результате выезда на полосу встречного движения
- Несоответствие выбранной скорости движения конкретным дорожным условиям.
- Наезд на пешеходов и велосипедистов.

**Таблица 11** Элементы дорожной инфраструктуры, представляющие потенциальную опасность для дорожных пользователей

Элементы потенциальной опасности	Наименование	Местоположение, км+
<b>Элементы плана, продольного и поперечного профиля</b>		
Наличие минимальных радиусов поворота в плане	R=694 м	Км12+910 – км 13+955
Минимальная ширина проезжей части	7,2 м	км 13+000-км 14+000

Из данных **Таблицы 11** следует, что на рассматриваемом участке имеется следующее сочетание элементов плана и поперечного профиля, представляющее потенциальную опасность:

- минимальный радиус поворота и минимальная ширина проезжей части на участке км 13 – км 14;

### 2.4.2 Анализ ДТП на участке км 13 – км 14

В **Таблице 12** приведена краткая характеристика ДТП, произошедших на рассматриваемом участке за период 1999-2003гг.

**Таблица 12** Краткая характеристика ДТП на участке км 13 – км 14 а/д «Подъезд к г.Северодвинску».

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части <sup>§</sup>	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
<b>Январь, февраль</b>					
В период 1999-2003г.г. на участке ДТП не зарегистрировано					
<b>март</b>					
Км 13+100 17:30		С			Другие нарушения ПДД водителем

<sup>§</sup> Фиксируются только неблагоприятные факторы, которые могли содействовать возникновению ДТП

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части <sup>§</sup>	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
Км 13+153 07:25	Перегон	С	Гололед		Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
<b>Апрель, май, июнь, июль</b>					
В период 1999-2003г.г. на участке ДТП не зарегистрировано					
<b>август</b>					
Км 13 20:45	Перегон	Нв			Иное нарушение ПДД водителем
<b>сентябрь</b>					
В период 1999-2003г.г. на участке ДТП не зарегистрировано					
<b>октябрь</b>					
Км 13 11:20	Перегон	С			Выезд на полосу встречного движения
Км 13 13:45	Перегон	С			Нарушение ПДД водителем
Км 13+300 21:00	Перегон	Нп	Мокрое покрытие	Освещение в темное время отсутствует	Нарушение ПДД пешеходами
<b>ноябрь</b>					
Км 14 13:00	Перегон	С	Гололед		Выезд на полосу встречного движения
<b>декабрь</b>					
км 13 19:10	Перегон	Нп	Покрытие обработано противогололедным материалом	освещение в темное время суток отсутствует	Движение пешеходов вдоль проезжей части попутного направления вне населенного пункта
км 13 21:55		Нп		освещение в темное время суток отсутствует	Движение пешеходов вдоль проезжей части попутного направления вне населенного пункта
Км 13 08:50	Перегон	С	Гололед		Несоответствие выбранной скорости конкретным дорожным условиям
Км 13 09:20	Перегон	С	Гололед		Выезд на полосу встречного движения Неправильный выбор дистанции
Км 14 13:45	Перегон	С	Обработано противогололедными материалами		Выезд на полосу встречного движения

Из **Таблицы 12** следует, что:

1. ДТП на участке происходят главным образом в период с августа по декабрь, относительно равномерно распределяясь в течение дня (см. **Диаграммы 8 и 9**).
2. Пик аварийности приходится на конец года.

Вероятно, что основная проблема дорожной аварийности вызвана наличием на участке затяжного поворота.

Справка: Водителями маршрутных такси данный поворот характеризуется как опасный.

На рассматриваемом участке наиболее частыми видами ДТП являются:

- Столкновения ТС (2/3 всех происшествий) в результате несоответствия выбираемой скорости конкретным дорожным условиям (в половине случаев зафиксирован гололед) и выезда на полосу встречного движения (3 случая из 8).
- Наезды на пешеходов при их движении вдоль проезжей части попутного направления и незаметности их для водителя в темное время суток (все наезды совершены после 19.00).

Примечание: В данных учетных карточек по двум ДТП было указано, что покрытие обработано противогололедными материалами.

Графическая интерпретация данных **Таблицы 11** и **12** представлена на линейном графике ДТП (см. **Рисунок 7** **Приложения 2**).



**Диаграмма 8**



**Диаграмма 9**

Диаграмма 9 показывает следующее:

1. Наибольший риск ДТП характерен для периода 13.00 - 14.00 и 21.00 - 22.00.

**Таблица 13** Определение проблем аварийности на участке км 13 - км 14 а/д «Подъезд к г.Северодвинску» и направления для их решения

Местоположение участка, км+	Описание проблемы	Направления для решения проблем рассматриваемого участка
Общее	<p>Участок км 13-14 пилотной дороги представляет собой перегон, высокая аварийность на котором предположительно объясняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наличием затяжного поворота (<math>R_{\text{плане}}=694\text{м}</math>)</li> <li>• низкой культурой участников дорожного движения,</li> <li>• недостаточной видимостью на повороте в сочетании со стремлением водителей совершить обгон непосредственно на повороте.</li> </ul> <p><u>Примечание:</u> Аудиторы характеризуют данный поворот как опасный, однако очень незначительно или совсем не снижают скорость при его прохождении.</p> <p>Принципиально, проблема на перегоне аналогична проблеме, типичной для участков спуска и подъема: обгон медленно движущихся транспортных средств с использованием полосы встречного движения ввиду отсутствия переходной-скоростной полосы.</p>	<p>Мероприятия, предлагаемые для снижения уровня аварийности на участке, должны быть нацелены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• снижение опасности затяжного поворота;</li> <li>• снижение тяжести последствий ДТП;</li> <li>• улучшение ориентирования водителей на участке поворота в темное время суток.</li> <li>• повышение заметности всех участников движения;</li> <li>• повышение информированности водителей о погодных и дорожных условиях, а также о наличии опасных участков дороги.</li> </ul>
Км13-км14	<p>1. Столкновения ТС (наиболее частый вид ДТП - 9 случаев) в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выезда на полосу встречного движения (4, в 2 случаях гололед)</li> <li>• несоответствия выбираемой скорости движения конкретным дорожным условиям (2, в обоих случаях гололед)</li> <li>• иного нарушения ПДД водителями (3)</li> </ul>	<p>1. Снижение количества столкновений ТС на участке возможно при помощи (на усмотрение Заказчика):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройства реверсивной полосы с целью создания возможностей для обгона</li> <li>• устройства центрального разделительного барьера для исключения выезда автомобилей на полосу встречного движения</li> <li>• Снижения количества столкновений по причине несоответствия скорости условиям (гололед) при помощи проведения профилактических противогололедных</li> </ul>

Местоположение участка, км+	Описание проблемы	Направления для решения проблем рассматриваемого участка
	<p>2. Наезд на пешехода в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ходьбы вдоль проезжей части попутного направления вне нас. пункта (2)</li> <li>• нарушения ПДД пешеходами (мокрое покрытие, освещение отсутствует) (2)</li> </ul> <p>3. наезд на велосипедиста (1)</p>	<p>мероприятий</p> <p>2. Снижение количества наездов на пешеходов и уменьшение тяжести последствий ДТП этого вида за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройства пешеходных дорожек вдоль проезжей части с обеспечением защиты пешеходов на них;</li> <li>• Повышения заметности пешеходов за счет применения ими светоотражателей и т.п.</li> </ul> <p>3. Единичный случай на участке. Рассмотреть случай подробнее, выявить причину ДТП и принять решение по результатам анализа.</p>

## 2.5 Участок «км 21+000 – км 22+000» а/д «Подъезд к г.Северодвинску»

### 2.5.1 Характеристика участка

Ежегодно на участке происходит по одному ДТП, в котором в среднем получают ранения 2 человека.

Для км 21 наиболее характерны:

- опрокидывания транспортных средств, как следствие выбора водителями скорости, несоответствующей конкретным условиям,
- наезды на пешеходов в результате нарушения последними ПДД.

Для км 22 характерны:

- столкновения ТС в результате превышения скорости.

В **Таблицу 14** сведены элементы потенциального риска для участников дорожного движения.

**Таблица 14** Элементы дорожной инфраструктуры, представляющие потенциальную опасность для дорожных пользователей

Элементы потенциальной опасности	Наименование	Местоположение, км+
<b>Элементы плана, продольного и поперечного профиля</b>		
Наличие минимальных радиусов поворота в плане	R=1562 м	км 21+810–км 22+100
Минимальная ширина проезжей части	7,1 м	км 21+000–км 22+000
<b>Искусственные сооружения и элементы обустройства дороги</b>		
Остановки общественного транспорта	Рикасиха Рикасиха	Км 21+472 (слева) Км 21+485 (справа)

Из данных **Таблицы 14** следует, что на рассматриваемом участке потенциально опасным представляется следующее сочетание элементов:

- минимальная ширина проезжей части и необорудованные остановки общественного транспорта;

### 2.5.2 Анализ ДТП на участке км 21 – км 22

В **Таблице 15** приведена краткая характеристика ДТП на рассматриваемом участке.

**Таблица 15** Краткая характеристика ДТП на участке км 21 - км 22 а/д «Подъезд к г.Северодвинску».

Место-положение, время	Элемент дорожной инфраструктуры	Вид ДТП	Состояние проезжей части**	Состояние освещения*	Ошибки, характерные для участников дорожного движения
<b>январь</b>					
В период 1999-2003г.г. на участке ДТП не зарегистрировано					
<b>февраль</b>					
Км 22 07:40		С	снежный накат, низкий коэффициент сцепления		превышение скорости, выезд на встречную полосу
<b>март</b>					
Км 21 20:10	Остановка обществ. транспорта	Нп	Заснеженная	Освещение включено	Переход через проезжую часть вне пешеходного перехода Иные нарушения ПДД
<b>Апрель, май, июнь, август</b>					
В период 1999-2003г.г. на участке ДТП не зарегистрировано					
<b>июль</b>					
Км 21+650 20:40	Перегон	О			Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения
<b>сентябрь</b>					
Км 21 05:50	Перегон	О			Несоответствие выбранной скорости конкретным условиям
<b>октябрь</b>					
Км 21 15:10	Перегон	О	Мокрое покрытие		Несоответствие выбранной скорости конкретным условиям
Км 21 22:00	Перегон	Нп	Мокрое покрытие	Освещение в темное время отсутствует	Ходьба вдоль проезжей части попутного направления вне населенного пункта
<b>ноябрь</b>					
Км 22 09:15	Перегон	С	Обработано противогололедными материалами		Несоответствие выбранной скорости конкретным условиям
<b>декабрь</b>					
В период 1999-2003г.г. на участке ДТП не зарегистрировано					

Из **Таблицы 15** следует, что

- Наиболее часто учетные ДТП на участке происходят в зимнее время (см. **Диаграмму 10**).
- Пик аварийности приходится на октябрь
- Чаще происходят опрокидывания ТС в результате несоответствия скорости конкретным условиям

\*\* Фиксируются только неблагоприятные факторы, которые могли содействовать возникновению ДТП

- Наезды на пешеходов в основном связаны с нарушением последними ПДД.
- Примерно треть ДТП происходит в утренние часы и в вечернее время (см. **Диаграмму 11**).



**Диаграмма 10**



**Диаграмма 11**

По данным **Диаграммы 11** наибольший риск ДТП характерен:

- для утреннего периода, однако пик аварийности приходится на вечер с 20.00 до 21.00.

Графическая интерпретация данных **Таблицы 14** и **15** представлена на линейном графике ДТП (см. **Рисунок 8 Приложения 2**).

**Таблица 16** Определение проблем аварийности на участке км21-км22 и предложения по их решению

Местоположение участка, км+	Описание проблемы	Направления для решения проблем рассматриваемого участка
Общее	Участок км 21-22 пилотной дороги располагается непосредственно за пос. Рикасиха. Движение по участку	Мероприятия, предлагаемые для снижения уровня аварийности на участке, должны быть нацелены

Местоположение участка, км+	Описание проблемы	Направления для решения проблем рассматриваемого участка
	<p>осуществляется со сравнительно высокими скоростями. Дорожная аварийность на участке может объясняться недостаточными обустройством, а, следовательно, и заметностью остановки общественного транспорта, расположенной посередине участка, и в целом низкой культурой участников дорожного движения. Преобладание случаев опрокидывания ТС связано с выбором водителями скорости, несоответствующей конкретным условиям.</p>	<p>на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• снижение количества и уменьшение тяжести опрокидываний ТС;</li> <li>• повышение безопасности/защищенности пешеходов;</li> <li>• повышение заметности всех участников движения;</li> <li>• повышение качества зимнего содержания.</li> </ul>
<p><b>Км21–км22</b></p>	<p>1. Опрокидывание ТС вследствие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• несоответствия скорости конкретным условиям (2)</li> </ul> <p>2. Столкновения ТС в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• превышения скорости и выезда на полосу встречного движения (низкий к-т сцепления, зима) (1)</li> <li>• несоответствия скорости конкретным условиям (обработано противогололед. материалами) (1)</li> </ul> <p>3. Наезды на пешеходов как следствие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ходьбы вдоль проезжей части попутного направления вне нас. пункта (1)</li> <li>• перехода проезжей части вне пешеходного перехода (1)</li> </ul>	<p>1. Снижение количества случаев опрокидывания ТС за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройства внешнего барьерного ограждения со светоотражающими стрелками на повороте (или уположивание откосов для снижения тяжести последствий съезда в дороги)</li> <li>• повышения информированности водителей об условиях движения;</li> <li>• осуществление на участке противогололедных мероприятий, повышение качества зимнего содержания.</li> </ul> <p>2. Снижение количества столкновений ТС за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• повышения качества зимнего содержания, проведения профилактических противогололедных мероприятий;</li> <li>• информирования водителей об опасных погодных и дорожных условиях.</li> </ul> <p>3. Уменьшение количества и тяжести последствий наездов на пешеходов при помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• улучшения обустройства существующих пешеходных переходов с целью повышения их привлекательности и предотвращения случаев перехода проезжей части в неустановленных местах;</li> <li>• повышения защищенности пешеходов, перемещающихся вдоль проезжей части за счет повышения их заметности (светоотражатели, т.п.)</li> </ul>

## **Заключение**

В Части 1 **Технического Отчета 5** приведены результаты топографической локализации данных ДТП по карточкам их учета за пятилетний период. Данная часть работы является общей для обоих методов. Результаты топографической локализации можно считать абсолютным минимумом участков, представляющих риск для участников дорожного движения, поскольку они определены на основании уже существующей проблемы. Этот минимум аварийных участков может быть дополнен с использованием зарубежного опыта перечнем потенциально опасных участков, где ДТП еще не случились, но могут произойти с различной степенью вероятности. Выявление этих участков проводится с использованием аудита дорожной безопасности. В настоящее время проводится серия аудитов дорожной безопасности, и собранных данных недостаточно для подготовки рекомендаций по предупреждению ДТП. Результаты аудитов и предварительные рекомендации накапливаются в **Техническом Отчете №3**.

Часть 2 **Технического отчета 5** будет подготовлена по результатам аудитов безопасности и сбора комментариев, замечаний, рекомендаций и дополнений к первой части отчета от всех участников данного проекта, а именно «Архангельскавтодора», ГИБДД, Кафедры автомобильных дорог.

## **Использованные источники**

1. Данные карточек учета ДТП базы данных ГИБДД УВД Архангельской области
2. Клинковштейн Г.И. Организация дорожного движения: Учебник автомобильно-дорожных ВУЗов и факультетов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1981. 240 с.
3. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения: Учебное пособие для ВУЗов.- 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1982. 288с.
4. Методика оценки и расчета нормативов социально-экономического ущерба от ДТП Р-03112199-0502-00. Утверждена Минтрансом РФ, согласована с МВД РФ. Действует до 12.2005г.
5. Принципы и инструменты повышения безопасности дорожного движения в населенных пунктах. Международный опыт. – ООО «Автодорожный Консалтинг», – 2003г.
6. О мерах по ограничению скорости движения в городах и населенных пунктах (по материалам зарубежного опыта): – М: НИЦ ГАИ МВД России, 1994. – 28 с.