

постоянно находится во включенном положении. Чтобы привести электропоезд в движение, необходимо нажать на ПБ, которая вызовет отпуск пневматических тормозов и разрешит сбор схемы тягового режима.

Таким образом, отправление поезда станет возможным только при нажатии ПБ, с помощью которой и осуществляется контроль за бдительностью машиниста. В случае отпуска ПБ произойдёт разбор силовых цепей и включение пневматического торможения на любом режиме движения. При случайном отпуске ПБ пневматического торможения не произойдёт, так как РПБ имеет выдержку времени на отключение 2,0–2,5 с [3].

Для автомобильного транспорта существует ряд устройств, предотвращающих засыпание за рулём водителей транспортных средств. Над разработкой подобных устройств в разное время работали В. С. Шкрабак, М. С. Овчаренко, В. А. Небольсин, А. М. Левенштейн, В. В. Суходоев и др. На основании проведённого углублённого анализа существующих устройств, обеспечивающих контроль за дремотным состоянием операторов транспортной автомобильной техники, следует, что устройства наравне с достоинствами имеют ряд существенных недостатков. Принцип действия рассмотренных устройств для разных видов перевозок примерно один и заключается, во-первых, в определении функционального состояния оператора, по средствам одного из критериев бдительности, во-вторых, в оповещении о наступлении критического состояния оператора, и, в-третьих, при отсутствии реакции оператора – экстренное торможение во избежание аварийной ситуации.

Устройства, контролирующие состояние операторов транспортных средств, в рассмотренных видах перевозок уже давно эффективно используются и предупредили не одну сотню аварийных ситуаций, связанных с утомлением оператора. На данный момент системы контроля бдительности водителей городского пассажирского транспорта, водителей легковых и грузовых автомашин не используются. Распределение доли в системе основных причин ДТП, в которой человеческий фактор занимает порядка 85 %, абсолютно справедливо, что подобные устройства должны использоваться и на автомобильном пассажирском и грузовом транспорте, особенно в АПК, так как перевозки в АПК имеют круглогодичный и круглосуточный характер.

#### Список литературы

- 1 Буралев, Ю. В. Безопасность жизнедеятельности на транспорте: учеб. для студ. высших уч. завед. / Ю. В. Буралев. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 288 с.
- 2 Венцевич, Л. Е. Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения поездов и расшифровка информационных данных их работы : учеб. для учащихся образовательных уч-й ж.-д. трансп., осуществляющих профессиональную подготовку / Л. Е. Венцевич. – М. : Маршрут, 2006. – 328 с.
- 3 Добровольская, Э. М. Электропоезда метрополитена : учеб. для нач. проф. образования / Э. М. Добровольская. – М. : ИРПО Издательский центр «Академия», 2003. – 320 с.

УДК 625.8

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ

*Д. С. РУЛЁВ, М. С. ШИЛКИН*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Если взять статистику за последний год, то мы можем увидеть большие цифры совершённых ДТП. Основная часть дорожно-транспортных происшествий происходит на пешеходных переходах и перекрёстках, зачастую по вине пешеходов или невнимательности водителей. Основными причинами является нарушение проезда пешеходных переходов и нарушение правил проезда перекрёстков. Так же со стороны пешеходов в последнее время стала массовой проблемой невнимательности по причине отвлечения на свои гаджеты, а в холодное время года одетый капюшон на голову, который существенно ограничивает обзор. Анализируя вышеперечисленные факты, в том числе статистику за прошедшие несколько лет по дорожно-транспортным происшествиям с участием пешеходов на пешеходных переходах и перекрёстках, мы решили создать систему, которая может своевременно предупредить водителя и пешехода и тем самым избежать дорожно-транспортного происшествия, а именно возможного смертельного исхода.

Принцип работы данной системы по безопасности движения заключается в следующем.

На регулируемом и нерегулируемых пешеходных переходах устанавливаются ограждения, позволяющие прямого проезда на велосипеде, на ограждения устанавливается сигнализирующая

система, включающая в себя лазерный датчик движения, звуковой оповещатель для пешеходов и световой оповещатель для водителей автомобилей. Установка системы на эти ограждения позволит заблаговременно предупредить водителя, до того момента, как человек выйдет на проезжую часть. Система активируется на регулируемых пешеходных переходах при включении запрещающего сигнала светофора, а на нерегулируемых пешеходных переходах она активна постоянно.

Датчик представляет собой лазер, установленный на одном конце ограждения, и приемник на другом конце ограждения. Активация системы происходит при разрыве цепи проходящим человеком (в случае регулируемых пешеходных переходов на запрещающий сигнал светофора).

После активации срабатывает сигнализация система, которая звуковым сигналом сообщает пешеходу о том, что он производит переход во время запрещающего сигнала светофора и сигнализирует водителю, движущемуся на разрешающий сигнал светофора о том, что впереди опасность для движения. Это приводит к остановке транспортного средства и возвращению в «реальность» отвлечённого пешехода, идущего на запрещающий сигнал светофора. После того, как проезжая часть становится свободной для движения автомобиля, он может продолжить движение, и так с помощью данной системы мы можем предотвратить ДТП.

Данная система важна для установки на пешеходных переходах вблизи учреждений образования, особенно вблизи школ, детских садов и т. д.

Установка данной системы приведёт к значительному снижению ДТП с участием пешеходов на пешеходных переходах и снизит печальную статистику ДТП с участием пешеходов в нашей стране, а главное – сохранит жизни.

УДК 625.739.4

## **УМЕНЬШЕНИЕ АВАРИЙНОСТИ НА ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ С КРУГОВЫМ ДВИЖЕНИЕМ**

*Д. Н. САМУТА*

*Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Анализ направлений исследования, проводимый в рамках настоящей работы, свидетельствует о том, что в отечественной практике недостаточно проработана методика организации движения на кольцевых пересечениях, которая бы соответствовала современному уровню решения транспортных проблем, при этом, отсутствуют чёткие критерии выбора вариантов организации движения на этих пересечениях.

Цель работы заключалась в снижение аварийности на пересечениях с круговым движением. В качестве объекта исследования выбраны три кольцевых пересечения автомобильных дорог в одном уровне в городе Новополоцке.

Движение через перекресток с круговым движением значительно отличается от движения через обычный перекресток. Оно проявляется в следующем:

- меньшим числом конфликтных точек [1] между транспортными потоками;
- снижением скорости движения транспортных средств по сравнению со скоростью на прямолинейных участках дорог;
- сокращением числа остановок, следовательно, сокращением задержек транспортных средств;
- непрерывностью транспортного потока;
- отсутствием финансовых расходов на введение светофорного регулирования;
- меньшим отрицательным воздействием транспорта на окружающую среду [3].

Сведения о ДТП на кольцевых развязках города Новополоцка (по состоянию на 09.09.2020) приведены в таблице 1. На новом основном перекрёстке улиц Калинина – Парковая – Я. Колоса в течение полугода совершено семь ДТП по следующим причинам:

- водители не выдерживают необходимую дистанцию между автомобилями, которая позволяет избежать столкновения (п. 85 ПДД РБ) [3];
- водители не уступают дорогу транспортным средствам, движущимся по главной дороге (п. 108 ПДД РБ) [3].