

## БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕШЕХОДОВ. ПОВЫШЕНИЕ ВИДИМОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА ДОРОГЕ ЗА СЧЁТ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОДИОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Дятлова М. В. студент группы ОПУ-131, III курс.  
Гордеева А. Е. студент группы ОПУ-131, III курс.  
Скударнова А. Д. студент группы ОПУ-131, III курс.  
Научный руководитель: Барakov П. В. преподаватель  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Кемеровский профессионально-технический техникум»  
г. Кемерово

1 июля 2015 года на территории Российской Федерации вступили в силу изменения, касающиеся повышения видимости пешеходов на неосвещаемых участках дорог в тёмное время суток.

В Правила дорожного движения были внесены соответствующие поправки и дополнения, которые предписывают применение светоотражателей в обязательном порядке на дорогах вне населённых пунктов и рекомендуют их использование в населённых пунктах.

Статистика дорожно-транспортных происшествий на протяжении двух лет показывает, что доля происшествий, связанных с наездами на пешеходов после введения этих изменений значительно улучшилась в целом по Российской Федерации и Кемеровской области.

Статистика происшествий связанных с травмированием пешеходов в 2015 году приведена на рисунке 1.

Сравнительные статистические данные за январь и февраль 2015-2016 г.г. приведены на рисунке 2.

На рисунке 3 приведены сравнительные данные по количеству происшествий в 2015-2016 году в Кемеровской области.



Рис. 1



Рис.2



Рис.3

Предлагаемая нами разработка направлена на повышение видимости пешеходов не только в тёмное время суток, но и в светлое.

Её массовое внедрение позволит продолжить динамику по снижению дорожно-транспортных происшествий, связанных с наездом на пешеходов.

### Принцип изобретения

В темное время суток, а так же в условиях недостаточной видимости вероятность дорожно-транспортных происшествий, связанных с наездом на пешеходов в три раза выше, чем в дневное время.

В дневное время видимость пешеходов снижается из-за бликов на дороге и яркого солнечного света, например при движении против солнца.

В этом случае пешеходов не видно на проезжей части или обочине.

С целью повышения видимости людей мы предлагаем принципиально изменить подход и использовать не светоотражающие элементы, а интегрировать в одежду или аксессуары светодиодные лампы, которые могут в автоматическом или ручном режиме включаться в тёмное так и светлое время суток.

За основу было принято решение, которое позволило снизить количество дорожно-транспортных происшествий, когда в Российской Федерации первоначально ввели движение автомобилей с включенными фарами вне населённых пунктах, а потом и в населённых пунктах.

На сегодняшний день на автомобилях допускается применение дневных ходовых огней, которые в основном выполняются со светодиодными элементами.

### **Исследовательская часть**

Мы провели исследование, связанное с видимостью человека в освещаемом и не освещаемом помещении.

В элементы обуви первого человека были вшиты светоотражающие элементы.

Второй человек использовал специальный дорожный светоотражающий жилет с флуоресцентными элементами, выполненными в соответствии с Государственным стандартом «Одежда специальная повышенной видимости».

Третий человек использовал светодиодный элемент, который применяется в современных фотоаппаратах.

Проведённые опыты показали, что человек, который использовал светодиодную лампу, был более заметен как на близком так и на дальнем расстоянии.

Результаты приведены на фотографиях.



Фото 1

На фотографии 1 показана видимость светодиодного элемента на расстоянии 6 метров в освещаемом помещении.



Фото 2

На фотографии 2 показана видимость в помещении при естественном освещении, светодиода и дорожного жилета.

Светодиодное устройство видно лучше, чем светоотражающий жилет.



Фото 3

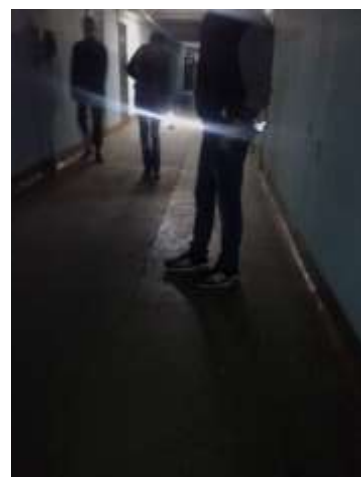


Фото 4

На фотографии 3 имитировали свет фар в помещении без естественного освещения.

При этом светоотражающий элемент на обуви виден не отчётливо.

На фотографии 4 мы показали, что без освещения фар в темноте светоотражающий элемент на обуви не видно. Светодиодный элемент виден отчётливо.



Фото 5



Фото 6

На фотографиях 5 и 6, мы показываем сравнение дорожного жилета со светоотражающими элементами и светодиодной лампы на разных расстояниях.

Светодиодная лампа видна отчетливее по сравнению с дорожным жилетом.

#### Принципиальная схема подключения светодиодного элемента

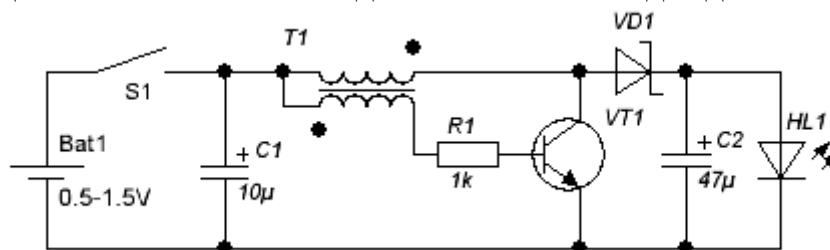


Рис.4

На рисунке 4 приведена принципиальная схема подключения светодиодного элемента, при условии обеспечения питания от аккумулятора или батареи типа АА или ААА.

#### Методы интеграции светодиодных элементов в одежду или аксессуары

При движении по дороге или вдоль дороги, в соответствии с правилами дорожного движения пешеход должен идти навстречу транспортному средству или перпендикулярно проезжей части.

При этом самым видимым местом в одежде человека, служит край плечевого элемента между рукавом и плечом. Поэтому максимально удобным местом для интеграции светодиода будут места, указанные на рисунке.

Место интеграции светодиодного элемента.

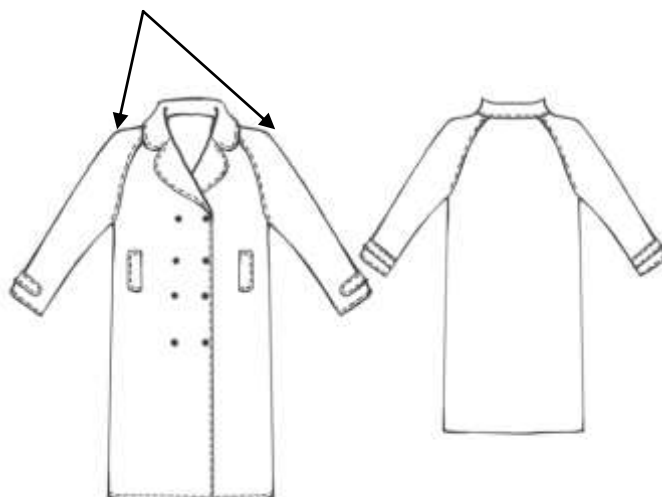


Рис.4

Интегрировать устройство блока включения и элементов питания можно в подкладочную часть с выводом выключателя в карман.

При этом само изделие не потеряет внешний эстетический вид, как это могло бы произойти при применении светоотражателей.

#### Список литературы

1. Официальный сайт Госавтоинспекции. <http://www.gibdd.ru/>

VIII Всероссийская научно-практическая конференция  
молодых ученых с международным участием  
«Россия молодая»