РАЗДЕЛ XIV. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Говердовская Л.Г., Калаев Д.Н., Адыгезалов З.О.

Применение дорожных световозвращателей и маячков для повышения безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах

Самарский государственный технический университет
(Россия, Самара)

doi: 10.18411/lj-07-2020-76

idsp: ljjournal-07-2020-76

Аннотация

Одной из острых нерешенных проблем современности является высокая смертность в результате дорожно-транспортных происшествий. Применение таких элементов обустройства дорог, как дорожные световозвращатели помогает водителям ориентироваться в темноте. В статье также рассмотрены схожие по назначению, но иные по принципу работы дорожные маячки.

Ключевые слова: автомобильные дороги, безопасность дорожного движения, световозвращатели, дорожные маячки.

Abstract

One of the acute unsolved problems of present is the high mortality rate because of transport accidents.

The use of road elements such as road stud helps drivers navigate in the dark. The article also considers traffic beacons similar with road stud in purpose, but different in principle of operation.

Keywords: highways, road traffic safety, road stud, road beacons.

В 2019 году в Российской Федерации зафиксировано 164358 дорожно-транспортных происшествий, которые привели к гибели 16981 человек, а 210887 человек получили ранения. В Самарской области в то же время произошло 3726 ДТП (298 человека погибли, 4890 ранено). В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» к 2024 году необходимо уменьшить количество мест концентрации ДТП в 2 раза, а показатель смертности в результате ДТП - в 3,5 раза (но не более 4 человек на 100 тыс. населения) по сравнению с 2017 годом. Существующие и новые элементы обустройства дорог направлены на обеспечение безопасности дорожного движения.

В настоящий момент на участках автомобильных дорог, не имеющих искусственного освещения, для обозначения полос движения противоположных и попутных направлений, пешеходных переходов, имеющих недостаточную освещенность, и мест производства дорожных работ широкое применение нашли световозвращатели типа КДЗ. Применение данных светоотражателей положительно сказывается на безопасности дорожного движения.

Виды световозвращателей типа КДЗ

Световозвращатели КДЗ крепят на дорожное покрытие с помощью мастики, клея, анкера или болтов. Однако существующие методы крепления световозвращателей имеют недостатки, влияющие на их эксплуатационные качества. В случае крепления световозвращателей к проезжей части с помощью мастики или клея при проведении работ по зимнему содержанию дорог с помощью плужных очистителей высока вероятность отрыва элемента от поверхности. Применение креплений в виде анкера или болта снижает вероятность отрыва, однако при утрате рабочего элемента остатки крепежа могут повредить колеса движущихся транспортных средств, что может привести к ДТП.

Дорожные световозвращатели STIM 101 CR лишены данного недостатка.

Конструкция была специально разработана для автомобильных дорог, зимнее содержание которых выполняется с применением плужных снегоочистителей.

Технические характеристики STIM 101 CR аналогичны КДЗ. Свое применение данные световозвращатели нашли в странах Европейского союза, так в Чешской республике они применяются с 1992 года.

Световозвращатели STIM 101 CR

Основа конструкции, которая приподнята над покрытием, выполнена из чугуна. Форма световозвращателя позволяет отвалу снегоуборочной техники плавно скользить по металлу, не повреждая пластиковый световозвращающий элемент. Конструкция закрепляется с помощью клея в предварительно отфрезерованную выемку в проезжей части. Срок эксплуатации основы может составлять до 20 лет, световозвращающего элемента – до 3 лет. Конструкция STIM 101 CR предусматривает замену световозвращающего элемента при необходимости. С 2013 по 2017 год было установлено более 10 тысяч таких световозвращателей на региональных автодорогах Кемеровской и Кировской областей, их эксплуатация показала преимущество конструкции перед традиционными светоотражателями КДЗ.

Однако световозвращатели любого исполнения по своей природе имеют сложности в работе при тумане и дожде. Решение данной проблемы стоит в изменении принципа работы: элемент должен не отражать световой поток, а излучать. Таким элементом обустройства является светодиодный маячок.

В корпусе маячка расположены фотоэлементы, которые в светлое время суток обеспечивают подзарядку аккумулятора и обеспечивают автоматическое включение светодиодов в сумерках. Цвет сигнала может быть подобран в соответствии с техническим заданием.

Конструкция обеспечивает устойчивость к физическому воздействию и изменениям окружающей среды. Срок эксплуатации дорожного маячка составляет 3 года.

Надежное крепление маячка в асфальт осуществляется за счет металлических ребер на внешней стороне корпуса и химического анкера. Установка конструкции в покрытие дороги обеспечивает малое возвышение над проезжей частью.

Применение маячков аналогично световозвращателям КДЗ.

Светодиодный маячок

Уже в 2019 году было установлено более 8 тыс. таких светодиодных маячков на 20 аварийно-опасных участках федеральных автодорог, находящихся в управлении ФКУ Упрдор Москва – Харьков: М-2 «Крым», Р-119 Орел-Тамбов, Р-132 Калуга-Тула-Михайлов-Рязань, Р-298 Курск-Воронеж.

Подводя итог можно сделать вывод, что развитие дорожной отрасли прямым образом влияет на безопасность дорожного движения. Однако высокая стоимость применяемых на автомобильных дорогах элементов прямым образом влияет на распространение новинок. Так сравнительный анализ цен светоотражателей КДЗ, STIM 101 CR и светодиодного маячка показывает, что соотношение цены самого дешевого элемента (КДЗ) и самого дорогого (маячка) может составлять до 25 раз. Собственникам дорог выгоднее устраивать привычные дешевые КДЗ, чем дорогие новинки.

В связи с вышеизложенным целесообразно начать применение светодиодных маячков на участках дорог, характеризующихся резкими изменениями продольного профиля дороги и склонных к образованию туманов, для повышения безопасности дорожного движения в тех местах, где применение КДЗ не принесет достаточной пользы.

Светоотражатели STIM 101 CR и аналогичные им по конструкции целесообразно применять в регионах, отличающихся снежными зимами, для круглогодичного обозначения полос движения и иных элементов дорог в темное время суток.

1. «ГУОБДД МВД России» Официальный сайт Госавтоинспекции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stat.gibdd.ru/> (Дата обращения: 16.04.2020);
2. Правительство Самарской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.samregion.ru/uncategorized/analiticheskaya-spravka-gibdd/> (Дата обращения: 16.04.2020);
3. ГОСТ Р 52766-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования
4. ГОСТ Р 50971-2011 Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения;
5. Официальный сайт Федерального дорожного агентства Министерства транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosavtodor.ru/press-center/news/archive-news/298251> (Дата обращения: 17.04.2020);
6. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в редакции Указа Президента Российской Федерации от 19.07.2018 г. N 444);
7. Рудь, Ю.В. Дорожные световозвращатели STIM 101 CR [Текст] / Ю.В. Рудь// Дорожники. – 2017. – №1. – С.31.