Дормидонтова Т.В., Базарбаева К.А., Пятаева Е.А.
Необходимость устройства тросового дорожного ограждения на автомобильных дорогах

*Самарский государственный технический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-05-2020-48

idsp: ljjournal-05-2020-48

Аннотация

Одной из причин дорожно-транспортных происшествий является выезд автомобилей на встречную полосу движения. Обновление нормативно-правовых актов направлено на снижение количества подобных ДТП. В данной статье произведен анализ существующих видов дорожных ограждений.

Ключевые слова: автомобильные дороги, безопасность дорожного движения, барьерное ограждение, тросовое ограждение, осевое тросовое ограждение.

Abstract

One of the causes of road accidents is the departure of cars into the oncoming lane. The update of legal acts is aimed at reducing the number of such accidents. This article analyzes the existing types of road barriers.

Keywords: highways, road traffic safety, w-beam barrier, flexible wire-rope barrier, wire rope median barrier.

Уровень автомобилизации с каждым годом возрастает, как на территории Российской Федерации, так и во всем мире. Как следствие этого, увеличение скорости движения на автомобильных дорогах, особенно вне населенных пунктов. Так в Самарской области на участке между г.о. Тольятти и г.о. Самара автомобильной дороги общего пользования федерального значения М-5 «Урал» в 2019 году был изменен скоростной режим с 90 км/ч до 110 км/ч на большей ее части. К сожалению, все эти факторы влияют на количество дорожно-транспортных происшествий.

Для снижения количества дорожно-транспортных происшествий и их последствий ежегодно изменяются, улучшаются и внедряются новые как правила применения, так и технические средства организации дорожного движения. Масштабное применение получили удерживающие ограждения, которые устанавливаются как на обочинах, так и на разделительных полосах дороги. Такие ограждения являются направляющими устройствами. Одновременно с этим, они необходимы для создания механических препятствий съезда автомобилей с дороги, выезда на полосу встречного движения, формирования ориентира водителям об участке дороги повышенной опасности, в виде сигнализирующей системы.

Самыми распространенными на территории России являются бетонные и металлические барьерные ограждения с балками волнового профиля, рисунок 1.

Рисунок 1. Барьерное ограждение с балками волнового профиля

Анализ конструкций барьерного ограждения выявил некоторые недостатки:

- высокую стоимость;
- жесткость конструкций, приводящих к повреждениям имущества и причинению ущерба здоровью пассажиров;
- эксплуатационные затраты на восстановление поврежденных конструкций;
- крупные габаритные размеры;
- ухудшение видимости дороги для водителей;
- усложнение эксплуатации дорог в зимнее время, в связи с появлением эффекта удержания снега.

Для повышения безопасности движения на сложных участках дороги, с 2013 года Росавтодор начал устройство тросовых дорожных ограждений на федеральных автомобильных дорогах Российской Федерации, где в связи со стесненными условиями невозможна установка других ограждений. Участки для установки тросовых ограждений подбирались опытным путем, с учетом аварийности отдельных участков автомобильных дорог, существующих геометрических параметров, с целью предупреждения лобовых столкновений, рисунок 2.

Рисунок 2. Тросовое ограждение по оси проезжей части

Основными элементами тросовых ограждений являются: тросы, стойки, анкерные блоки, стяжные устройства (талрепы).

Усилия натяжения тросов обеспечиваются путем установки талрепов и анкерных блоков. Наиболее часто встречаются конструкции, имеющие 3 или 4 троса. Главные отличия системы с 3 тросами от 4-х тросовых заключаются в меньшей стоимости конструкции, более низком уровне удерживающей способности и большем прогибе.

Обтекаемая форма стойки и расширенное распределение тросов обеспечивает повышенную безопасность тросового ограждения. При столкновении транспортного средства с ограждением, конструкция полностью разрушается за счет чего, гасится энергия удара, а повреждения транспортного средства снижаются по сравнению с барьерным или бетонным ограждением.

Также можно отметить более низкую стоимость производства работ по установке по сравнению иными удерживающими ограждениями и возможность быстрой замены элементов.

В настоящий момент вступили в действие новые правила применения технических средств организации дорожного движения.

С 01 апреля 2020 года для разделения встречных транспортных потоков на автомобильных дорогах и улицах могут быть установлены тросовые ограждения без изменения категории дороги и улицы при условии обеспечения полосы безопасности не менее 0,5 м между краем проезжей части и лицевой поверхностью конструкции с каждой стороны.

Для анализа был рассмотрен участок автомобильной дороги II технической категории, имеющий 2 полосы для движения транспорта. Данная дорога характеризуется высоким уровнем аварийности, с частыми дорожно-транспортными происшествиями (ДТП), в результате выезда на полосу встречного движения.

Для исключения подобных ДТП на данном участке, компьютерным путём были смоделированы, тросовые ограждения.

Исследования показали, что прямые участки дороги провоцирует автомобилистов на превышение скоростного режима, обгон попутных транспортных средств с выездом на полосу встречного движения. Именно эти факторы в основном и являются причиной ДТП.

При установке тросового осевого ограждения необходимо предусмотреть устройство полосы безопасности шириной 1,5 м. Для сохранения требуемой ширины полос для II технической категории потребуется изменить существующую ширину укрепленной полосы.

Для уменьшения рабочей ширины дорожного ограждения, что особенно важно при работе в стесненных условиях, целесообразно выполнить установку ограждения высотой 0,9 метра, с шагом стоек 2 метра.

Применение тросового ограждения в местах, где размещение иных ограждений невозможно, из-за стесненных условий, должно положительно сказаться на безопасности дорожного движения. А учитывая тот факт, что такие ограждения с 1 апреля 2020 года могут устанавливаться по оси дорог и улиц без изменения их технических категорий, можно рассчитывать на снижение количества ДТП, связанных с выездом на встречную полосу движения.

1. ГОСТ Р 52289-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств
2. ГОСТ Р 52399-2005. Геометрические элементы автомобильных дорог
3. ГОСТ 33128-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования (Переиздание с Поправками)
4. «ГУОБДД МВД России» Официальный сайт Госавтоинспекции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stat.gibdd.ru/> (Дата обращения: 20.04.2020)
5. ОДМ 218.6.018-2016 Рекомендации по правилам применения, устройству и эксплуатации тросовых и комбинированных дорожных ограждений на дорогах общего пользования
6. Огурцова Н. ФКУ "Черноземуправтодор": Практика применения тросовых дорожных ограждений [Текст] / Огурцова Н. // Транспортная стратегия - XXI ВЕК : сб. статей. – Москва, 2014. – Вып.25 . – С. 52
7. Павлова Л.Н., Павлова Л.В. Совершенствование качества автомобильных дорог. Инновационная наука. 2016. № 12-2. С. 92-94.
8. Патент на полезную модель 160415. Защитное устройство для дорог / Дормидонтова Т.В., Евдокимов С.В. // Опубл. 20.03.2016. Бюл. № 8.
9. Сетевое издание «Информационный портал «Волга Ньюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://volga.news/article/528875.html> (Дата обращения: 20.04.2020).