

Техника и технология транспорта: научный Интернет-журнал <http://www.transport-kgasu.ru>
2022. № 4 (27) http://transport-kgasu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=2
Статья опубликована 15.12.2022

Ссылка для цитирования:

Логинова О.А., Турнин Д.В. Роликовый барьер как альтернатива классическим типам дорожных ограждений // Техника и технология транспорта. 2022. № 4 (27). С. 11. URL: <http://transport-kgasu.ru/files/N27-11BDD422.pdf>

УДК 625.745.5

Роликовый барьер как альтернатива классическим типам дорожных ограждений

Логинова О.А., кандидат технических наук, доцент;

E-mail: loginova@kgasu.ru;

Турнин Д.В., магистрант, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, г. Казань, Россия;

E-mail: dturnin@mail.ru

Roller barrier as an alternative to classic types of road barriers

Loginova O.A., candidate of technical sciences, associate professor;

E-mail: loginova@kgasu.ru;

Turnin D.V., graduate student, Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russia;

E-mail: dturnin@mail.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается тема роликовых барьеров в качестве средства обеспечения безопасности на автомобильных дорогах. Поскольку классические ограждения, используемые на дороге, не всегда эффективно выполняют свои функции, появляется необходимость в новом, более эффективном ограждении, с применением которого получилось бы снизить последствия от дорожно-транспортных происшествий, а также снизить затраты на материалы, установку, техническое обслуживание и ремонт конструкции. Используемые в исследовании данные были получены в результате изучения и анализа материалов российских и международных научно-исследовательских материалов, посвященных дорожной роликовой системе, статей и публикаций. Метод исследования основывается на комплексном подходе, включающем в себя изучение и анализ научных и литературных источников по теме исследования, а также поиск, систематизацию и обобщение источников по вопросам, связанным с применением роликовых барьеров.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие; стальные ограждения; тросовые ограждения; бетонные ограждения; роликовые ограждения.

Abstract

This article discusses the topic of roller barriers as a means of ensuring safety on highways. Since the classic fences used on the road do not always perform their functions effectively, there is a need for a new, more efficient fence, with the use of which it would be possible to reduce the consequences of road accidents, as well as reduce the cost of materials, installation, maintenance and repair of the structure. The data used in the study were obtained as a result of studying and analyzing the materials of Russian and international research materials on the road roller system, articles and publications. The research method is based on an integrated approach that includes the study and analysis of scientific and literary sources on the topic of research, as well as the search, systematization and generalization of sources on issues related to the use of roller barriers.

Keywords: traffic accident; steel fences; rope fences; concrete fences; roller fences.

Дорожно-транспортное происшествие – одна из ведущих причин гибели людей. Во всем мире ежегодно в дорожно-транспортных происшествиях погибает более 1,3 миллиона человек, ежедневно – 3500 человек. Это 8-я по значимости причина смерти. Есть множество типов аварий, одними из основных является съезд с дороги и встречное столкновение. Чтобы свести к

минимуму количество аварий, компания ETI (Evolution in Traffic Innovation) разработала “Road Roller System” (дорожная роликовая система) (рис. 1) [1].



Рис. 1. Road Roller System [4]

Роликовое ограждение состоит из прочных стальных труб высотой 96 см, между которыми располагаются пластиковые свободно вращающиеся ролики высотой 40 см. Краш-тест был проведен на трех разных видах транспортных средств и показал удовлетворяющие результаты (рис. 2). В ходе оценки было отмечено, что продукт ETI возвращает транспортное средство, попавшее в аварию, на нормальную траекторию движения и защищает пассажиров [2].



Рис. 2. Краш-тест Rolling Barrier System [4]

Роликовые ограждения не просто поглощают энергию удара, они преобразуют энергию удара во вращательную энергию, чтобы продвигать транспортное средство вперед [3].

Существует много типов ограждений, но наиболее распространены бетонные и стальные. Основное различие между бетонным и роликовым ограждением заключается в стоимости.

Затраты на техническое обслуживание у бетонного ограждения выше, чем у роликового ограждения. Так же, если транспортное средство столкнется с бетонным барьером, скорее всего, придется менять весь блок. В случае с роликовым ограждением, поврежденная часть может быть заменена.

Стальные ограждения предотвращают съезд неуправляемого транспортного средства с проезжей части, перенаправляя его в сторону дороги. Роликовые ограждения еще более безопасны, поскольку они поглощают большую энергию от удара и отклоняют транспортные средства, которые сталкиваются с ними обратно на дорогу. Они также помогают избежать серьезных травм, значительно амортизируя удар.

В случае с тросовым барьером, роликовый барьер дорожке, но долговечность последнего намного лучше, чем тросового барьера. Повреждения транспортного средства также намного ниже, чем у тросового барьера [4].

Барьеры бывают разных типов и имеют свои характерные особенности, но данная идея заключается в установке дорожных роликовых систем, которые предотвратят несчастные случаи, возникающие при съезде с дороги, а также спасут жизнь людей, находящихся внутри транспортного средства. Из написанного выше следует, что роликовые ограждения имеют высокий приоритет в плане безопасности, лучше, чем другие типы барьеров с точки зрения поглощения энергии удара и преобразования этой энергии, положительных результатов в краш-тестах и т.д. В конечном счете, жизнь человека дорожке транспортных средств, но, когда дело доходит до использования роликовых ограждений, она сохраняет жизнь, а также сводит повреждения транспортных средств к минимуму.

Список литературы

1. Loginova, O.A. Intersections at different levels- A n alternative solution to the development of the road network / O. A. Loginova, R. V. Nikolaeva // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : International Scientific Conference Interstroyemeh - 2019, ISM 2019, Kazan, 12–13 сентября 2019 года. – Kazan: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012068. – DOI 10.1088/1757-899X/786/1/012068.

2. Yadav M.K., Kaintura V. Safety Guard Highway Rolling Barrier// International Journal for Scientific Research and Development Vol.8. – 2020. - P. 171-181.

3. Новые барьерные ограждение гасят энергию столкновения [Электронный ресурс]: URL: <https://zrru.turbopages.org/zr.ru/s/content/news/930516-novye-bareryne-ograzhdeniya-gas/> (дата обращения: 12.11.2022).

4. Новая корейская система роликовых ограждений может спасти миллионы жизней [Электронный ресурс]: URL: <https://interestingengineering.com/innovation/this-new-korean-rolling-barrier-system-could-save-millions-of-lives> (дата обращения: 12.11.2022).

References

1. Loginova, O.A. Intersections at different levels- A n alternative solution to the development of the road network / O.A. Loginova, R.V. Nikolaeva // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : International Scientific Conference Interstroyemeh - 2019, ISM 2019, Kazan, 12–13 сентября 2019 года. – Kazan: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012068. – DOI 10.1088/1757-899X/786/1/012068.

2. Yadav M.K., Kaintura V. Safety Guard Highway Rolling Barrier// International Journal for Scientific Research and Development Vol.8. – 2020. - P. 171-181.

1. New barrier fences extinguish collision energy [Electronic resource]: URL: <https://zrru.turbopages.org/zr.ru/s/content/news/930516-novye-bareryne-ograzhdeniya-gas/> (reference date: 12.11.2022).

4. This New Korean Rolling Barrier System Could Save Millions of Lives [Electronic resource]: URL: <https://interestingengineering.com/innovation/this-new-korean-rolling-barrier-system-could-save-millions-of-lives> (reference date: 12.11.2022).