

Экономическая эффективность и безопасность при организации пешеходного движения

Е. А. Шаройкина, К. А. Адаменко

Рассматривается безопасность пешеходов на переходе, возможность применения 3D-разметки на пешеходном переходе и производится ее экономическое сравнение с лежащими полицейскими двух вариантов, резинового и композитного.

Ключевые слова: пешеходный переход, безопасность, разметка, лежащий полицейский, пешеход, дорога.

Economic efficiency and safety in the organization of pedestrian traffic

E. A. Sharoikina, K. A. Adamenko

The safety of pedestrians at the crossing, the possibility of using 3D markings at the pedestrian crossing are considered, and its economic comparison with speed bumps of two options, rubber and composite, is made.

Keywords: pedestrian crossing, safety, marking, speed bump, pedestrian, road.

Один из основных видов дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на автомобильных дорогах Республики Беларусь являются транспортные происшествия, связанные с наездом на пешеходов. Одной из основных причин возникновения таких происшествий является выход пешеходов на проезжую часть в местах, не предназначенных для перехода. Вероятность наезда резко увеличивается, если расстояние до транспортного средства, которое движется в направлении пешехода, меньше безопасного предела.

Однако аварийные ситуации не всегда возникают по вине пешеходов. Большая часть дорожно-транспортных происшествий возникают по вине водителей. При этом водитель, который движется в автомобиле при столкновении, защищен намного сильнее, чем пешеход, находящийся на дороге. Чтобы не получить травмы, пешеход должен быть не менее внимательным, чем водитель, и учиться предугадывать дальнейшее развитие дорожной ситуации. Специальным дорожным сооружением, предназначенным для обеспечения безопасности пешеходов при пересечении проезжей части автомобильной дороги, является пешеходный переход. О приближении к нему водителя предупреждают специальные дорожные знаки. Наземный пешеходный переход обозначается горизонтальной дорожной разметкой «Зебра» и знаками 5.16.1, 5.16.2. «Пешеходный переход». Эти средства необходимы для обозначения данного места и выделения его среди других элементов дороги. Но несмотря на то что пешеход при движении через пешеходный переход имеет преимущество, необходимо

помнить также и про участие в дорожном движении специальных автотранспортных средств.

Среди нарушений правил дорожного движения, из-за которых происходят серьезные аварии, а временами и с жертвами, самым опасным является превышение скоростного режима и не соблюдение запрещающих знаков 3.24.1, 3.24.2. «Ограничение максимальной скорости».

К нашему разочарованию, даже при наличии средств, ограничивающих скорость, часть водителей не считает нужным соблюдать скоростной режим. Данная ситуация наблюдается во многих странах, а не только в Беларуси. Наиболее часто скорость превышают в городах. Одним из самых нарушаемых мест является жилой район, где возле пешеходных переходов встречаются знаки с ограничением скорости до 20 км/ч. Довольно часто проезжая мимо них водители не замедляются и движутся с обычной городской скоростью 40 или 60 км/ч. К тому же не придается значение знаку «Stop» и иным средствам ограничения, призванным спасти жизни пешеходов [1].

На основании данных ГАИ было установлено, что практически каждый третий наезд происходит на пешеходных переходах – это остается проблемой крупных городов. В областном центре наезды на пешеходов составляют 35 % от общего числа таких аварий – в 52 ДТП 4 человека погибли и 49 получили травмы [2].

Одним из вариантов решения проблемы с переходом служит лежащий полицейский. На сегодняшний день существует несколько типов лежачих полицейских:

- Обычный из асфальта. Это довольно старый вариант, который можно встретить в небольших городах и селах. Они неудобны, сложно ремонтируются и монтируются.

- Резиновые. Довольно распространенный вариант. Резиновый материал хорошо справляется с нагрузками, имеет небольшое амортизирующее свойство, что спасает подвеску авто. Если присутствуют армирующие элементы, то срок службы таких конструкций возрастает.

- Металлические (композит). Прочный, надежный и долговечный вариант, но стоит дорого по сравнению с предыдущими двумя вариантами [3].

Но несмотря на свою эффективность по сравнению с обычной разметкой, у лежачего полицейского есть существенные минусы. Многие современные автомобили имеют очень низкий просвет. При скорости в 40 километров автомобиль с маленьким зазором между днищем и асфальтом может подпрыгнуть на «полицейском» и что-то себе повредить. Также было установлено, что машина, проезжая по лежачему полицейскому, очень сильно меняет свои параметры: из-за постоянных разгонов, торможений и прыжков по кочкам, топливный расход увеличивается почти в два раза. Вместе с расходом топлива возрастает и уровень выброса вредных веществ: было установлено, что на дороге с искусственными неровностями выделения таких веществ, как угарный газ и оксид азота, увеличились на 82 и 37 % соответственно [4].

Некоторые иностранные исследователи особо обращают внимание и на то, что «лежачие полицейские» снижают скорость экстренных служб, для которых лишние десять секунд, особенно в случае необходимости срочной госпитализации или вызова на пожар, порой имеют критическое значение. Выходит, что вместо улучшения дорожной ситуации и повышения безопасности движения «полицейский» приводит к обратным последствиям, к тому же снижает комфорт движения и негативно сказывается на экологической обстановке.

Пешеходный переход с 3D-разметкой может оказаться эффективным, оригинальным и недорогим решением, которое сможет заставить водителей снижать скорость и уступать пешеходам, даже если до этого они ехали с достаточно высокой скоростью.

Необычная и яркая разметка привлекает дополнительное внимание водителей при подъезде к пешеходному переходу. Исследования и испытания показывают, что такие решения в разметке оказывают положительное влияние на общую безопасность на дорогах, поскольку водители снижают скорость.

На сегодняшний день трехмерные пешеходные переходы есть во многих странах США, Франции, Великобритании и Исландии. Эксперимент в Лондоне, который продлился год, показал, что из-за наличия необычной зебры средние скорости в районе снизились почти на 40 процентов [5].

3D-разметка значительно дешевле и выгоднее в сравнении с некоторыми видами лежачих полицейских. Сравнительная характеристика приведена из расчета на дорогу шириной 8 метров (таблица).

Сравнение 3D-разметки и лежачих полицейских

Вид устройства	Лежачий полицейский из композита	Резиновый лежачий полицейский	Объемная 3D-разметка
Необходимое количество секций	16 шт.	16 шт.	5 линий
Срок службы	5 лет	1 год	1 год
Стоимость	3680 бел. руб.	457,6 бел. руб.	240 бел. руб.

Как видно из таблицы, разметка дешевле и выгоднее, чем резиновый лежачий полицейский, но ее срок службы составляет всего 1 год, что значительно меньше, чем срок службы композитного материала. Однако при использовании разметки в течение 5 лет стоимость на ее обслуживание составит 1200 бел. руб., а ее выгода по стоимости будет наблюдаться в течение 15 лет использования.

Таким образом, объемная дорожная разметка может стать хорошей альтернативой лежачему полицейскому и хорошим средством обеспечения безопасности пешеходов.

Библиографический список

1. *Александр Хлынов*. Пешеходная 3D-разметка: теперь притормозит каждый // За рулем. – URL: <https://www.zr.ru/content/news/917515-3d-razmetka-mozhet-zastavit-vo/> (дата обращения 13.03.2022).
2. *Мария Ласточкина*. У нарушений одно название – ЗЛО // Официальный сайт газеты «Транспортная безопасность». – URL: <https://www.tbgazeta.by/u-narusheni-y-odno-nazvanie-zlo/> (дата обращения: 14.03.2022).
3. Какие есть виды лежачих полицейских // Кровля своими руками. – URL: <http://urokremonta.ru/stroisov/instr-stoisov/kakie-est-vidyi-lezhachih-politseyskih.html> (дата обращения: 14.03.2022).
4. *Елена Тимошук*. Ученые установили: «лежачие полицейские» портят воздух // Виртуальный Брест. – URL: <https://www.virtualbrest.ru/news42770.php> (дата обращения: 15.03.2022)
5. *Lakhtacenter*. 3D-зебры выходят на дорогу. Оптические иллюзии для безопасности дорожного движения // LIVEJOURNAL. – URL: <https://www.lakhtacenter.livejournal.com/582963.html> (дата обращения 15.03.2022).

Сведения об авторах

Елена Александровна Шаройкина, старший преподаватель кафедры «Автомобильные дороги», Белорусско-Российский университет (Республика Беларусь, г. Могилёв), shea555@yandex.ru

Кирилл Александрович Адаменко, студент кафедры «Автомобильные дороги», Белорусско-Российский университет (Республика Беларусь, г. Могилёв), ktrill.adamenko2@gmail.com