

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Петрова Вероника Михайловна

студентка

Дергунов Сергей Александрович

канд. техн. наук, доцент

ГОУ «Оренбургский государственный университет»

г. Оренбург, Оренбургская область

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация: в статье описывается внедрение и изучение инновационной разработки в качестве «Шумовых полос», с их адаптацией и влиянием на конкретные дорожные ситуации, поведение водителей и участников движения, анализируется получение новых знаний о результатах введения разработки, технических решений для повышения потребительских свойств автомобильной дороги.

Ключевые слова: автомобильная дорога, безопасность движения, шумовые полосы, зарубежный опыт, адаптация инновации.

В последнее время для автомобильных дорог России, характерным является резкий рост интенсивности движения, численности парка транспортных средств, увеличение протяженности. Современные автомобильные дороги должны обеспечивать безопасность дорожного движения, учитывая при этом психофизиологические способности восприятия водителями дорожных условий. Для этого должны быть повышены требования не только к качеству проектирования, строительства и содержания автомобильных дорог и транспортных сооружений, но и к профессиональному мастерству водителя. Это технические навыки и умения, способность анализировать дорожно-транспортные ситуации, определять степень их опасности, принимать обоснованные решения по управлению транспортным средством.

Традиционно устоявшееся мнение, что первопричиной большинства дорожно-транспортных происшествий являются нарушения водителями правил дорожного движения, ошибочно. Потеря бдительности на участках дорог, имеющих сравнительно хорошие параметры, дорожные условия и монотонность дорожной обстановки приводит к притуплению внимания, засыпанию и, как следствие, к съездам с основных полос движения и выездам на встречные полосы, что так же приводит к возникновению ДТП с серьезными последствиями [4].

Последней инновацией в сфере повышения безопасности дорожного движения можно считать технологию горизонтальной структурированной дорожной разметки. Эта технология, известная под названием «шумовая полоса», которая получила широкое распространение в мировой практике (рисунок 1).



Рис. 1. Шумовые полосы на автомобильной дороге

Искусственная дорожная неровность «шумовая полоса» представляет собой дорожное устройство в виде чередующихся поперечных полос на поверхности

покрытия дороги, выполненные посредством крупношероховатой поверхностной обработки или другим способом, вызывающие вибрацию элементов подвески автомобиля и повышенный шум (рисунок 2).

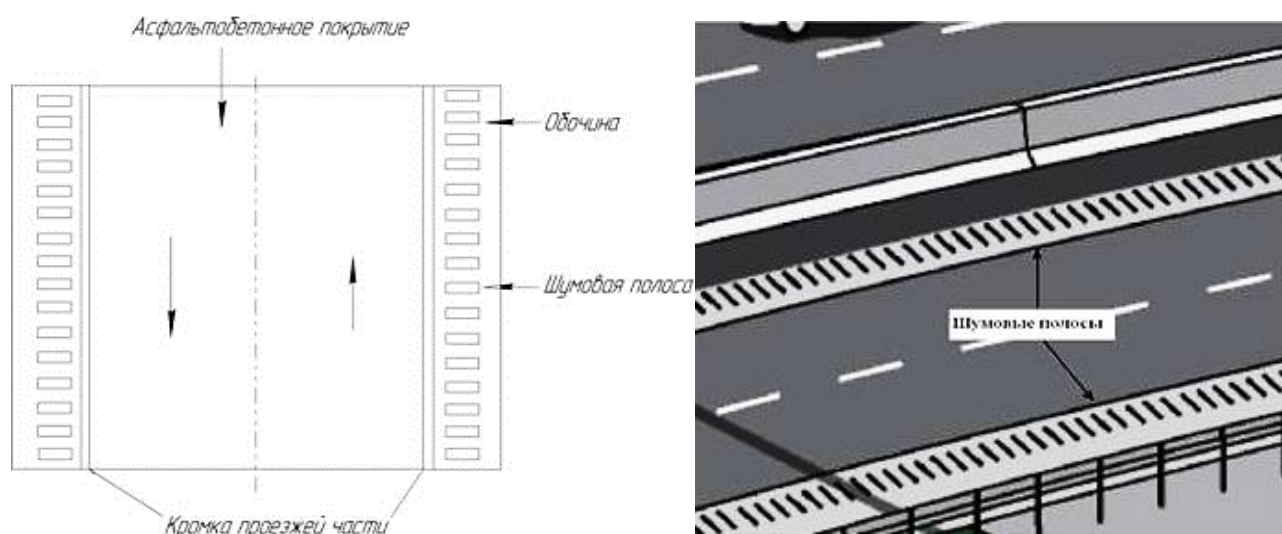


Рис.2. Схема нанесения шумовых полос

Шумовые полосы устанавливаются на участках дорог с повышенной интенсивностью движения. При наезде на полосу автомобиль испытывает вибрацию, которая создает шумовое воздействие на водителя, способствуя повышению его внимания к дорожной ситуации.

Зарубежный опыт применения шумовых полос свидетельствует о высокой эффективности этой технологии для повышения безопасности дорожного движения.

В США шумовые полосы применяются в 85% штатов и значительно снижают количество смертельных случаев и получение серьезных травм. Устройство шумовых полос на автодорогах Японии осуществляется как на обочине, так и по сплошной разделительной линии. Это позволяет уменьшить количество столкновений со встречным транспортом до 55% [5].

В Финляндии, Дании, Швеции применение данной технологии так же позволило добиться значительного снижения уровня аварийности и является обязательным для нового строительства (рисунок 3) [4].

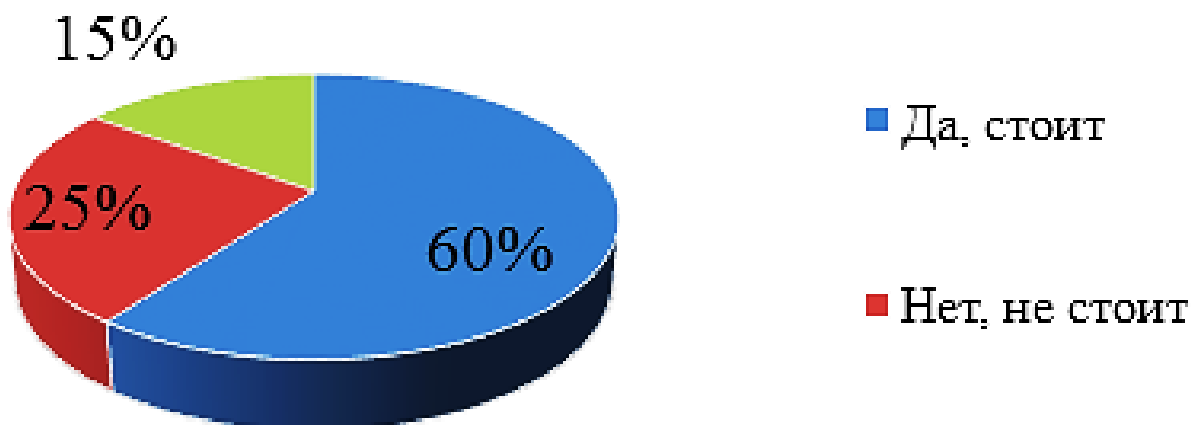


Рис. 3. Целесообразность установки шумовых полос

На данном этапе существует несколько схем и технологий создания шумовых полос, степень эффективности которых различна. Фрезерованные шумовые полосы представляют собой небольшие углубления с продольной шириной 7 дюймов (180 мм) и поперечной шириной 16 дюймов (400 мм), устраиваются они специальными фрезами [1]. Их разделяют на следующие виды:

- прикромочные – наносятся на укрепленной части обочины;
- осевые – такие полосы размещаются по оси дороги двух- или четырехполосных автомобильных дорог, не имеющих разделительной полосы. Такая шумовая полоса предотвращает непреднамеренный съезд транспортного средства на встречную полосу движения;
- средние – размещаются по оси полосы движения на двухполосных автомобильных дорогах, применяется в основном в тех случаях, когда параметры автомобильной дороги недостаточны для применения осевой или прикромочной шумовых полос.

В Российской Федерации фрезерованные полосы используются исключительно на автомагистралях. Их укладывают как на асфальтобетонном, так и на бетонном покрытии. Но существует два обязательных условия:

– при фрезеровании на асфальтобетонном покрытии толщина верхнего слоя должна превышать глубину нарезки шумовых полос так, чтобы не нарушалась целостность верхнего слоя и нижележащих слоев;

– при нарезке на бетонных покрытиях необходимо избегать нарезки на швах.

Гораздо большее распространение получили приподнятые шумовые полосы, устанавливаемые перед пешеходными переходами, представляющие собой пластиковые маркеры, размещаемые на поверхности проезжей части. Они имеют округлую или прямоугольную форму, с размерами от 50 до 305 мм [3]. На некоторых автомобильных дорогах используют выпуклые кнопки.



Рис. 4. Шумовые полосы в виде кнопок

Их высота может колебаться от 6 мм до 13 мм, поэтому использование таких шумовых полос обычно ограничивается теплым климатом, где не требуют удаления снега (рисунок 4).

Шумовые полосы, представляющие собой поперечные линии на проезжей части, возвышающиеся над ее уровнем на 1,5-3 см (рисунок 5) [2]. В местах устройства этих шумовых полос устанавливаются дорожные знаки. Подвеске автомобиля такая шумовая разметка вреда не наносит, но, если пересечь ее на высокой скорости, она создаст дискомфорт водителю, сигнализируя о том, что на данном участке необходимо снизить скорость. Установка целесообразна перед опасными поворотами, пешеходными переходами и на второстепенных дорогах перед перекрестками, и не имеет значения, является ли этот участок дороги очагом аварийности. Такие маркеры или кнопки могут иметь яркую расцветку, тем самым в ночное время суток и в условиях недостаточной видимости имеют хорошую видимость.

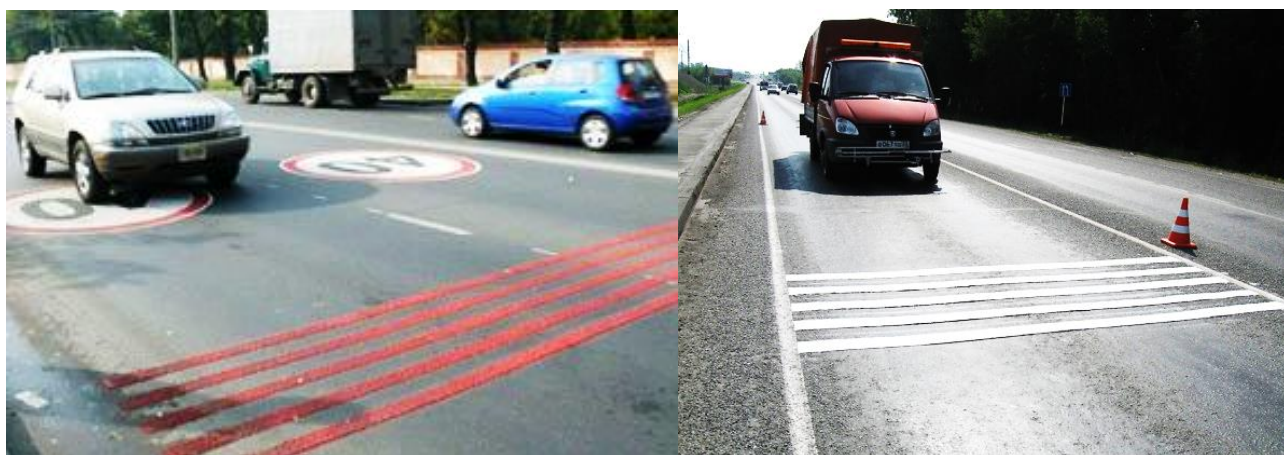


Рис. 5. Шумовые полосы в виде поперечных линий

Безопасность дорожного движения нацелена на защиту жизни и здоровья участников дорожного движения. Вся дорожно-транспортная инфраструктура – дороги, элементы их обустройства, транспортные средства – должна быть сконструирована таким образом, чтобы, с одной стороны, участник движения не попадал в конфликтные ситуации, а с другой стороны, в случае ДТП получал как можно меньший вред своему здоровью [6].

Безопасность жизнедеятельности человека является важнейшим приоритетом при создании всех инфраструктурных объектов. Повышение безопасности движения относится к весомой составляющей этой стратегии. Устройство шумовых полос уже доказали эффект их применения и находят все большее распространение на дорогах Российской Федерации и Оренбургской области.

Список литературы

1. СНИП 2.05.02-85* «Автомобильные дороги».
2. ГОСТ Р 52605-2006.
3. ОДМ 218.4.005-2010.
4. Новости в дорожном деле: Научно-технический информационный сборник/ ФГУП «ИНФОРМАВТОДОР». – М., 2007. – Вып. 2. – 60с.
5. Юшков Б.С., Бургонутдинов А.М., Юшков В.С. Современные подходы по нанесению дорожной горизонтальной разметки // Вестник ПГТУ «Охрана окружающей среды, транспорт, безопасность жизнедеятельности» №1. – Пермь, 2011. – С. 136-141.
6. Гаев А.Я., Гацков В.Г., Штерн В.О., Карташкова Л.М. Геоэкология для строителей: Учебное пособие для студентов строительных и технических специальностей. – Оренбург: ГОУ ВПО ОГУ, 2004.