

Техника и технология транспорта: научный Интернет-журнал <http://www.transport-kgasu.ru>
2019. № 11 http://transport-kgasu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=2
URL статьи: <http://transport-kgasu.ru/files/N11-11PTC19.pdf>

Статья опубликована 25.05.2019

Ссылка для цитирования этой статьи:

Коптилов В.А. Шумовые полосы // Техника и технология транспорта. 2019. № 11. С. 11. URL: <http://transport-kgasu.ru/files/N11-11PTC19.pdf>

УДК 625.746.533.85

Коптилов В.А. – магистрант

E-mail: koptilovvv@bk.ru

**Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.,
г. Саратов, Россия**

Шумовые полосы

Аннотация

Шумовые полосы на автомобильных дорогах проектируются в связи с необходимостью обеспечить безопасность дорожного движения на заданном участке дороги. Шумовые полосы позволяют подать водителю сигнал при съезде с дороги или пересечении разделительной полосы, что значительно сокращает количество дорожно-транспортных сооружений. Официально шумовые полосы в России были применены на практике в 2012 году и в отличие от «лежачих полицейских», оказались менее дорогостоящими, что позволяет им быть одним из лучших способов снижения аварийности.

Ключевые слова: шумовая полоса, безопасные и качественные дороги, фрезерование, поверхность противоскольжения, термопластик, снижение аварийности.

Шумовые полосы впервые появились в США в 1955 году, штат Нью-Джерси. К 2019 году шумовые полосы стали применяться в сорока двух штатах США и по всему миру. В результате проводимых исследований было выявлено снижение количества получаемых серьезных травм и смертельных случаев, вызванных засыпанием или невнимательностью водителей. Шумовые полосы применяются преимущественно на дорожных магистралях, так как в городских условиях при скорости движения менее 60 км/ч не происходит должного шумового и вибрационного воздействия от искусственной неровности. Также на отсутствие шумовых полос в городах влияет повышенная вибрация, что мешает многим жителям ближайших домов. В зависимости от технологии устройства шумовые полосы бывают следующих видов:

- из холодного пластика/ термопластика;
- из покрытий противоскольжения;
- фрезерование поверхности асфальта;
- из металлических скоб.

Фрезерование поверхности асфальта производят самоходными или навесными дорожными фрезами. Фрезерование асфальта подразделяется на горячее и холодное. Горячее фрезерование появилось раньше, его суть заключалась в преждевременном нагревании поверхностного слоя асфальтобетона горелками, после чего производилась его срезка фрезерным барабаном.

С развитием технологии появилось холодное фрезерование, которое значительно экономит время и материальные средства на подготовку к фрезерованию, но увеличило затраты на ремонт фрезерных барабанов в связи с их быстрым износом. Тем не менее, холодное фрезерование применяется чаще, так как срезаемый слой асфальтобетона, состоящий из крупных кусков, гранулируют фрезерными барабанами, после чего, добавив связующее, можно повторно применять данный материал в качестве дорожной одежды. Такой метод стал активно продвигаться с 60-ых годов XX века. При фрезеровании дорожного покрытия толщина верхнего слоя должна быть больше глубины нарезки шумовых полос, тогда не нарушится целостность верхнего и следующих слоев.

Для устройства шумовой полосы при помощи фрезерного барабана выполняют стачивание верхнего слоя поверхности асфальта глубиной 95 ± 16 мм и шириной 190 ± 13 мм, шумовые полосы получают прямоугольным в плане и криволинейными в разрезе (рис. 1). Такая форма позволяет при наезде транспортного средства снижать его скорость и, за счет вибрации, оповестить водителя о приближении к опасному участку дороги. Помимо противоаварийного воздействия, шумовые полосы методом фрезерования позволяют продлевать срок службы дорожной разметки, за счет снижения истирающего воздействия от колёс автомобилей и отвалов снегоуборочной техники.

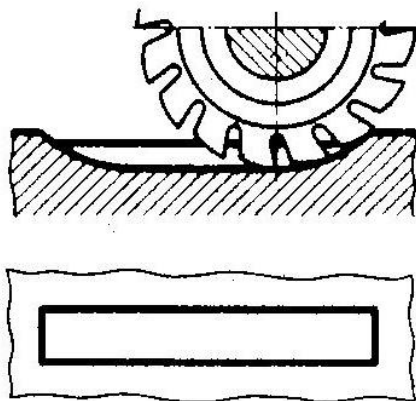


Рис. 1. Вид шумовой полосы в разрезе и плане соответственно

Шумовые полосы из холодного пластика/термопластика представляют собой блочную систему из четырёх или пяти элементов шириной 15 или 10 мм, равноудаленных друг от друга, которые укладываются поперечно оси трассы с целью снижения скорости приближающегося к опасному участку автотранспорта. Высота полос определяется ГОСТ Р 52605 [1] и зависит от того, на сколько процентов необходимо сбросить скорость автомобилю для прохождения опасного участка дороги. Чаще всего устраиваются на трассах перед остановками междугороднего транспорта, пешеходными переходами, железнодорожными переездами, опасными поворотами в условиях низкой видимости, полосой торможения. При необходимости устройства шумовой полосы большой высоты, возможно применение структурной дорожной разметки из холодного пластика или термопластика, которая выполняет те же функции, что и блочная система, но состоит лишь из полосы, идущей вдоль оси трассы, а не поперёк. Такие шумовые полосы состоят из множества отдельных фрагментов в виде капель (рис. 2).



Рис. 2. Шумовая полоса из холодного пластика в виде капель

Поверхность из металлических скоб в качестве шумовой полосы применяется на цементобетонном дорожном покрытии, где не представляется возможным применять метод фрезерования.

Шумовые полосы противоскольжения представляют собой сплошную блочную систему шириной 1 метр и высотой, регламентированной ГОСТ Р 52605 [1] из противоскользящей ленты. Поверхность противоскольжения при проезде по ней создает свойственный ей, из-за шероховатой поверхности, шум и вибрацию, предупреждающие о приближении к опасному участку дороги.

Таким образом, применение шумовых полос на дорожных магистралях сокращает количество аварийных случаев с летальным исходом в результате невнимательности водителя. Главным недостатком применения шумовых полос является высокий уровень шумовыделения, что ограничивает их применение в городских условиях. Также при несоблюдении технологического процесса устройства шумовых полос можно наблюдать возрастание количества дорожно-транспортных происшествий, если, например, при фрезеровании поверхности асфальта была нарушена нормативная глубина резки полос. В России на данный момент существует несколько участков дороги с экспериментальной шумовой разметкой, где проводятся испытания новейших разработок в области дорожной безопасности, чтобы в будущем внедрять их на всей протяженности дорожных магистралей нашей страны.

Список библиографических ссылок

1. ГОСТ Р 52605-2006. «Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения» // М.: Стандартинформ, 2007 год.
2. ГОСТ Р 52765-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация» // М.: Стандартинформ, 2007 год.
3. Разметка автомобильных дорог с применением шумовых полос // Технические науки - от теории к практике: сб. ст. по матер. VI междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск: СибАК, 2012.

Koptilov V.A. – graduate student

E-mail: koptilovvv@bk.ru

Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, Saratov, Russia

Rumble strips

Abstract

Rumble strips on highways are designed in connection with the need to ensure road traffic safety on a given stretch of road. Rumble strips give the driver a signal at the exit from the road or at the intersection of the dividing strip, which significantly reduces the number of road traffic constructions. Officially, rumble strips in Russia were put into practice in 2012 and, unlike “speed bumps,” turned out to be less expensive, which makes them one of the best ways to reduce accidents.

Keywords: rumble strip, safe and high quality roads, milling, anti-skid surface, thermoplastic, reduction of accidents.

Reference list

1. GOST R 52605-2006. “Technical means of traffic management. Artificial irregularities. General technical requirements. Rules of application”// M.: Standardinform, 2007.
2. GOST R 52765-2007. “Roads of automobile use. Elements of arrangement. Classification”// M.: Standardinform, 2007.
3. Road marking with the use of rumble strips // Technical Sciences - from theory to practice: Sat. Art. on mater. VI Intern. scientific-practical conf. - Novosibirsk: SibAK, 2012.