

Шумопоглощающие покрытия

Завадский Д.Э., Назаренко Р.В., Шохалевич Т.М.
Белорусский национальный технический университет

Одним из источников шумового загрязнения окружающей среды является взаимодействие шин автомобилей с покрытием дороги. Причиной возникновения шума при контакте покрытия и шины является воздух, заключенный между выступами протектора, который сжимается и затем выходит наружу с громким свистящим звуком.

Цементобетонное покрытие по критерию шумообразования проигрывает асфальтобетонному. При движении по цементобетону уровень шума, в среднем, на 5-10 дБ выше, чем при использовании асфальтобетонных покрытий. Использование пористого и высокопористого асфальтобетона способствует снижению уровню шума. Объем пустот в таких покрытиях составляет около 25%, тогда как в обычных – лишь около 6%. При использовании высокопористых асфальтобетонов уровень шума может быть снижен в 1.5-2 раза.

Однако высокопористые асфальтобетоны гораздо дороже (укладка в 1.5 раза дороже) по ряду причин и имеют некоторые недостатки по сравнению с плотными смесями: быстрое снижение шумопоглощающих свойств по мере использования покрытия; пористая структура позволяет кислороду проникать глубоко в покрытие, вследствие чего начинаются процессы окисления; низкая морозоустойчивость.

С целью продления срока службы шумопоглощающего эффекта покрытия устраивают двухслойное пористое покрытие, которое позволяет отводить воду и грязь из-под дорожной одежды.

Разработана технология холодного асфальтобетона с вязким дисперсным битумом. При смешении холодных увлажненных минеральных составляющих с органическим вяжущим образуется эмульсия на твердом эмульгаторе. Температура готовой смеси не превышает 25-40 °С. Такую асфальтобетонную смесь невозможно уплотнить до плотности горячего асфальтобетона. Уплотнению препятствует вода, которая после испарения образует тонкопористую структуру, в которой большая часть пор закрыта.

В мире достаточно давно используют технологии шумопоглощающих покрытий. В настоящее время широкое использование таких покрытий обеспечено развитием нанотехнологий, которые продлевают срок службы покрытия с сохранением шумопоглощающих свойств.