

«Вибродемпфирующие покрытия на основе полиуретанов»

Калимуллин А.В., Зуев. В.В.,
Университет ИТМО

Одним из главных источников шума в городе является транспорт, частота использования которого повышается с каждым разом. Шум, который возникает на проезжей части, распространяется не только в прилегающей территории, но и распространяется в глубь жилых домов. Для борьбы с уровнем шума при строительстве рельсовых путей используются специальные покрытия.

В работе мы будем рассматривать различные покрытия, предназначенные для уменьшения уровня шума от рельсового транспорта, а также предложим альтернативу данным покрытиям.

Для сравнения возьмем два покрытия: Icosit KC 340/45 фирмы Sika и WaboCrete II фирмы BASF. Обе фирмы являются иностранными: Швейцария и Германия соответственно.

Как заявляет производитель, WaboCrete II представляет собой двухкомпонентный материал на основе полиуретана с добавлением мелкозернистого заполнителя для устройства деформационных швов. Материал предназначен для снижения ударных нагрузок от колес транспортных средств; создания переходных зон при устройстве деформационных швов; ремонта отрясенных шпал; ремонта кромок ж/б плит покрытия и т.д. Преимущества заключаются в поглощении вызванных транспортом ударных нагрузок и равномерном распределении их по основанию, высокой стойкости к истирающим нагрузкам, высокой эластичности и т.п.

Icosit KC 340/45 – это жестко-эластичный, самовыравнивающийся 2-компонентный полимерный подливочный материал на основании полиуретана. Разработан для подливок под ребристые подкладки при дискретном или непрерывном креплении трамвайных рельс в качестве упругого материала, поглощающего вибрации, а также в туннелях, на металлических и железобетонных мостах, станциях метрополитена и др.

Были проведены исследования физико-механических свойств всех покрытий. Результаты сравнения зарубежных покрытий представлены таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение зарубежных покрытий

Материал	Icosit KC 340/45	WaboCrete II
Прочность при разрыве, МПа	1,8	3,2
Относительное удлинение при разрыве, %	137,3	146
Примерная стоимость*, руб	28000	30000

* - стоимость на основе магазинов www.trest.market и www.mpkm.org

Наша альтернатива заключается, в использовании в качестве одного из компонентов – касторового масла. Касторовое масло – отечественный недорогой продукт, который позволит снизить стоимость покрытия, но сохранить или даже превзойти физико-химические свойства импортных материалов. Стоимость касторового масла начинается от 110 руб/кг. Результаты испытания альтернативного покрытия представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты предлагаемого покрытия

Материал	Альтернативный материал
Прочность при разрыве, МПа	4
Относительное удлинение при разрыве, %	146,9