

Материал с улучшенными светотехническими характеристиками для обустройства дороги на участке мостового перехода

Зиневич С.И., Балыкин М.К., Югова М.В.
Белорусский национальный технический университет

На участке мостового перехода дороги предъявляются повышенные требования к условиям зрительной работы водителя. На таких участках по возможности устраивают стационарное освещение. При отсутствии стационарного освещения улучшают условия зрительной работы водителя посредством осветления дорожного покрытия, т.е. повышения его коэффициента отражения светового потока. Например, дорожники Германии для устройства светлых слоев износа и поверхностной обработки предлагают щебень, состоящий из 50% кальцитового мрамора, 40% известнякового слюдяного сланца, 10% фенолита. Недостатком такого покрытия является низкий коэффициент сцепления из-за интенсивной полировки люминатра.

Необходимо отметить, что имеется небольшой выбор существующих каменных материалов, которые обладали бы одновременно высокими светотехническими, физико-механическими и фрикционными свойствами. Поэтому выполнен ряд работ по созданию искусственного щебня. Например, в Дании получен материал «синопал», в бывшем СССР – «дорсил». Сырьем для синопала является кварцевый песок, доломит, мел (известняк) в соотношении 70:15:40. Сырьем для дорсила служит доменный шлак и кварцевый песок в соотношении 1:1 с добавлением небольшого количества сульфата натрия. Технология производства основана на плавлении исходных материалов в конвенторной установке при температуре 1500°С с последующим дроблением остывшего расплава на отдельные фракции и кристаллизацией полученного щебня во вращающейся печи при температуре 1000°С. Полученный таким образом искусственный щебень обладает высокими светотехническими и физико-механическими свойствами. К недостаткам этих материалов можно отнести большую энергоемкость и сложность технологии его получения.

В рамках настоящей работы получен искусственный щебень путем спекания измельченного стекла с фосфогипсом дигидратом, взятыми соответственно в соотношении 4:1 по весу, при температуре 1000°С. В результате получается материал, имеющий следующие характеристики:

- предел прочности на сжатие 120МПа
- плотность 2,6 г/см³
- объемная масса 2,6 г/см³
- коэффициент отражения 0,75