

Светящиеся краски и полимеры

Иглов В.Н., Евсеева Е.А., Меженцев А.А., Бурак Г.А., Шагойко Ю.В.
Белорусский национальный технический университет

Разметка дорожных покрытий и дорожные знаки играют важную роль в организации рационального движения на автотрассах, дорогах и улицах. Нанесение линий горизонтальной разметки и линий, обеспечивающих разделение дорожного полотна на ряды, маркировка пешеходных переходов и других специальных зон на дороге, а также различных направляющих элементов рационально организует движение транспорта и пешеходов, существенно повышая их безопасность. Для этих целей применяют различные дорожные разметочные материалы и изделия.

К разметочным материалам предъявляются достаточно жесткие требования. Они должны обладать хорошими прочностными характеристиками, адгезионными свойствами, атмосферостойкостью, включая стойкость к низким температурам, устойчивостью к горюче-смазочным материалам и светостойкостью. При этом требуется, чтобы они обладали хорошим оптическим эффектом.

Предлагается обратить внимание на один из перспективных способов улучшения качества оптических свойств разметочных материалов, применение которого позволит сделать разметки и знаки более яркими, четкими и видными на больших расстояниях, чем используемые в настоящее время. Такие материалы могут быть созданы путем применения люминофоров длительного послесвечения и использования технологий, усиливающих световозвращающий эффект.

Люминисценция – это свечение атомов, молекул, ионов и других более сложных комплексов, возникающих в результате электронного перехода в этих частицах при их возвращении из возбужденного состояния в нормальное, т.е. люминисцентная частица является самостоятельным источником света, использующим поглощенную энергию, но преобразующим ее в световое излучение. Различают органические и неорганические люминофоры.

Органические люминофоры кристаллизуясь образуют молекулярные кристаллы, в которых каждая молекула сохраняет в решетке свои индивидуальные свойства и слабо взаимодействует между собой и их спектр излучения изменяется в зависимости от поля кристалла, действующего в том месте, в котором находится излучающая частица. Среди неорганических люминофоров важное практическое значение имеют кристаллофосфоры, искусственно синтезируемые прокаливанием сложных неорганических солей.