

Новые материалы, применяемые при устройстве дорожной разметки

*Степанцов Данила Иванович, студент 2-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Мытько Л.Р., канд. техн. наук, профессор)*

Дорожная разметка должна быть хорошо видима как днем, так и ночью. Поэтому используют цвета и материалы, которые обеспечивают максимальную контрастность с дорожным покрытием. Использование световозвращающих материалов позволяет разметке сохранять видимость в темное время суток и при плохой видимости.

Материалы должны обеспечивать оптимальное соотношение между ценой и качеством. Высокое качество и долговечность материалов позволяют уменьшить необходимость в частом обновлении разметки. Все это позволяет сократить затраты на содержание.

При устройстве дорожной разметки наиболее часто применяют следующие новые материалы:

1. Полиуретановые краски характеризуются высокой прочностью, долговечностью и устойчивостью к неблагоприятным погодным условиям. Они быстро сохнут и могут использоваться на различных типах покрытия. Их используют на центральных улицах и в городах с высоким уровнем движения, также они применяются для нанесения специальной разметки на современных транспортных узлах.
2. Использование эпоксидных материалов является отличным выбором для мест с высокой нагрузкой. Они имеют высокий уровень прочности и хорошо стойки к химическим веществам. Эпоксидные смолы применяются на парковках, в промышленных зонах, на дорогах с интенсивным движением, также их используют для нанесения разметки на мостах и путепроводах.
3. Термопластичные материалы представляют собой смесь полимеров, которые наносятся в расплавленном виде. Они быстро застывают и образуют прочный и устойчивый к износу слой. Их используют при разметке магистралей с высокой интенсивностью движения, также они применяются в регионах с тяжелыми климатическими условиями.
4. Светоотражающие материалы микросферы или специальные пигменты, которые увеличивают видимость разметки в темное время суток или во

время плохой погоды (рис. 1). Они используются при разметке пешеходных переходов, остановок общественного транспорта и на других участках дороги, где требуется высокая видимость разметки.



Рисунок 1 – Светоотражающая разметка

5. Большую популярность приобретают экологически чистые материалы, разрабатывают составы, которые минимизируют ущерб для окружающей среды. Такие материалы можно использовать в жилых зонах и также в зонах, где требуется высокий уровень чистоты.
6. Фотолюминесцентные материалы обладают способностью светиться в темноте после того, как были освещены. Их использование позволяет лучше видеть разметку в темное время суток без дополнительного освещения (рис.2).



Рисунок 2 – Фотолюминесцентная разметка

Использование наноматериалов позволит значительно улучшить свойства разметки — повысить ее прочность, устойчивость к ультрафиолетовому излучению и увеличит долговечность. Разработка «умных» материалов, способных адаптироваться к условиям окружающей среды (например, изменение цвета в зависимости от температуры или уровня освещенности), может значительно улучшить безопасность на дорогах. Технологии 3D-печати открывают новые возможности для создания дорожной разметки, которая может быть адаптирована к специфическим условиям и требованиям с минимальными затратами.

Литература:

1. Свежинский В.Н. Материалы и изделия для дорожной одежды: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Н. Свежинский — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/materialy-i-izdeliya-dlya-dorozhnoy-razmetki/viewer> Дата доступа 28.03.25
2. Пушкарева Г.В. Анализ методов повышения безопасности движения на нерегулируемых перекрестках крупных городов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г.В. Пушкарева — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-metodov-povysheniya-bezopasnosti-dvizheniya-na-nereguliruemyh-perekrestkah-krupnyh-gorodov-na-primere-goroda-tomska/viewer> Дата доступа 28.03.25
3. Семенов Е.Л. Организация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.Л. Семенов — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-rabot-po-remontu-i-soderzhaniyu-avtomobilnyh-dorog/viewer> Дата доступа 29.03.25
4. Аманов З.Ч. Материалы для разметки дорог: учебное пособие [Электронный ресурс] / З.Ч. Аманов — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/materialy-dlya-razmetki-dorog/viewer> Дата доступа 29.03.25