

# Развитие нормативных требований к материалам и изделиям для дорожной разметки

**В настоящее время к дорожной разметке предъявляются гораздо более жесткие требования, нежели ранее — руководством дорожной отрасли ставится задача обеспечения круглогодичного наличия разметки. Значительно увеличился инструментальный контроль разметки, оцениваются не только ее геометрические параметры и объем выполненных работ, но и сцепные свойства, фотометрические параметры, прежде всего коэффициент световозвращения.**

**В.Н. СВЕЖИНСКИЙ,**  
генеральный директор  
Научно-производственного центра  
«М Дорконтроль», с.н.с. МАДИ (ГТУ)

Качество горизонтальной дорожной разметки, ее функциональная долговечность определяется рядом факторов, среди которых следует выделить следующие:

- качества разметочных материалов и изделий;
- состояние дорожного покрытия;
- выбор и соблюдение технологии нанесения разметки;
- условия эксплуатации автомобильной дороги.

Специалисты порой расходятся в мнении по оценке «веса» каждого из перечисленных выше факторов, но бесспорным является то, что высокое качество разметки не может быть обеспечено при использовании «второсортных» материалов и изделий. Попытки разработать какие-либо рекомендации по выбору материалов в зависимости от тех или иных факторов, как правило, терпели фиаско. Практически невозможно дать однозначный совет, какая краска или пластик является оптимальным в том или ином случае. Помимо того, что количество указанных факторов велико, они (факторы), во всяком случае, значительная их часть постоянно изменяются. Непостоянными являются погодные условия, состояние покрытия, настройки машины и т.д.

Возникает вопрос, как определить, насколько хороши краски и пластики? Еще совсем недавно качество материалов и изделий определялось по параметрам, приведенным в ГОСТ Р 51256–99 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования» и технических условиях (ТУ) производителя. Иных национальных стандартов, устанавливающих требования к разметочным материалам, до 2007 г. в РФ не существовало. Но, при испытаниях материалов возникали следующие проблемы.

Во-первых, в ГОСТ Р 51256–99 содержится явно недостаточное количество нормируемых параметров материалов и изделий. Результаты испытаний, выполненных в течение более чем пятилетнего периода специалистами Научно-технического центра «М Дорконтроль» и кафедры дорожно-строительных материалов Московского автомобильно-дорожного института (Государственного технического университета), подтверждают сказанное. С одной стороны, практически все проконтролированные образцы красок (эмалей), термопластиков и холодных пластиков полностью соответствуют требованиям, изложенным к материалам в ГОСТ Р 51256–99. С другой стороны — никак нельзя утверждать, что все мате-

риалы идентичны — для их применения требуются различные технологии, да долговечность разметки, выполненная с использованием этих материалов, весьма отличается (при прочих равных условиях).

Во-вторых, все разметочные материалы выпускались в соответствии с техническими условиями. В этих технических условиях (а их было проанализировано около 80) устанавливались не только различные требования, но и, соответственно, различные методы контроля. Более того, в технических условиях порой отсутствуют ссылки на нормативные документы, равно как и сами методы. Весьма часто встречаются ссылки на методики каких-либо организаций без указания какой-либо информации (за исключением названия организации). Соответственно, практически невозможно проводить испытания этих материалов где-либо кроме указанной организации.

В-третьих. При изучении технических условий в ряде документов было выявлено нормирование параметров, не имеющих отношения к самим материалам. Так, например, установление в технических условиях требований к краскам или пластичным материалам по коэффициенту световозвращения совершенно некорректно. Тоже следует отнести к коэффициенту сцепления с колесом транспортного средства и функциональной долговечности.

Возвращаясь к требованиям, изложенным в ГОСТ Р 51256–99, то установление в нем параметров материалов для дорожной разметки не может признано целесообразным исходя из области стандартизации (в названии национального стандарта речь идет о разметке, а не о материалах).





С 1 января 2007 г. ситуация с нормированием требований к материалам принципиально изменилась — вступили в действие два новых национальных стандарта: ГОСТ Р 52575–2006 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования» и ГОСТ Р 52576–2006 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Методы испытаний». Документы были разработаны на основании Плана важнейших научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ дорожного хозяйства на 2004–2005 гг, утвержденного распоряжением «Росавтодора» и с Программой национальной стандартизации РФ на 2006 г.

Разработчиками национальных стандартов являются МАДИ, НПЦ «М Дорконтроль» и НТЦ «Катафот». Стандарты были внесены Техническим комитетом по стандартизации ТК-418 «Дорожное хозяйство», приняты соответствующими Приказами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Согласно ст. 16 Федерального закона «О техническом регулировании» на сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии были опубликованы уведомления об общественном обсуждении проектов национальных стандартов. Проекты национальных стандартов были запрошены и, соответственно, направлены в адрес нескольких организаций. Одновременно проекты стандартов были разосланы в 38 организаций. Полученные замечания и предложения позволили повысить качество документов. Но, к сожалению, приходится констатировать недостаточную активность профессиональной общественности при обсуждении проектов национальных стандартов.

Рассматривая ГОСТ Р 52575–2006, необходимо отметить несколько особенностей. В национальный стандарт введены разделы (помимо непосредственно технических требований) «определения и сокращения», «классификация материалов», «требования к комплектности», «требования к маркировке», «требования к упаковке», «требования к транспортированию и хранению», «требования по безопасности». Требования к методам испытаний приведены в ГОСТ Р 52576–2006.

К материалам для дорожной разметки относятся материалы, предназначенные для нанесения дорожной разметки на автомобильных дорогах и улицах с усовершенствованным покрытием. После нанесения и высыхания (отверждения) материалы определяют эксплуатационные свойства дорожной разметки. Материалы для дорожной разметки автомобильных дорог классифицируются на краски (эмали) и пластичные материалы. Пластичные материалы, в свою очередь, по способу отверждения классифицируются на термопластики и холодные пластики.

Важнейшим условием при разработке национального стандарта, устанавливающего требования к разметочным материалам, являлась максимальная гармонизация с действующими европейскими нормами (в связи с предстоящим вступлением Российской Федерации в ВТО). Характеристика материала для разметки дорог, определяющая его свойства по нормируемому параметру, определяется классом разметочного материала. Класс разметочного материала имеет буквенное обозначение. Цифрами определяется группа требований по данному параметру.



В национальном стандарте применены следующие обозначения классов разметочных материалов, сокращения и обозначения: АС — класс по адгезии высохшей пленки краски (эмали) к стеклу; В — класс по коэффициенту яркости высушенной пленки краски (эмали), отвержденного расплава термопластика и холодного пластика; ВВ — класс по времени высыхания краски (эмали); ВТ — класс по времени отверждения термопластика и холодного пластика; НВ — класс по массовой доле нелетучих веществ в краске (эмали); ПК — класс по плотности краски (эмали); ПП — класс по плотности отвержденных термопластика и холодного пластика; СП — класс по степени перетирания краски (эмали); ТР — класс по температуре размягчения термопластика; УВ — класс по условной вязкости краски (эмали); x, y — координаты цветности.

Технические требования к материалам для разметки автомобильных дорог, устанавливаемые в ГОСТ Р 52575–2006, приведены в табл. 1–4.

Табл. 1. Координаты цветности высушенной пленки красок (эмалей), отвержденных термопластиков и холодных пластиков

Цвет	Обозначение координат	Координаты угловых точек цветовых областей дорожной разметки			
		1	2	3	4
Белый	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375
Желтый	x	0,443	0,545	0,465	0,389
	y	0,399	0,455	0,535	0,431
Оранжевый	x	0,506	0,570	0,610	0,585
	y	0,404	0,429	0,390	0,375

Табл. 2. Коэффициент яркости высушенной пленки красок (эмалей), отвержденных термопластиков и холодных пластиков

Цвет	Класс	Коэффициент яркости, β <sub>v</sub> , %
Белый	B6	70–79
	B7	более 80
Желтый	B3	40–49
	B4	50–59
Оранжевый	B2	30–39
	B3	40–49

Также в ГОСТ Р 52575–2006 устанавливается требование к стойкости высохшей пленки красок и эмалей (не менее 48 ч) и отвержденных термопластики и холодных пластиков (не менее 72 ч) к статическому воздействию следующих сред: 3% водного раствора хлорида натрия при температуре 0°C; на-



сыщенного водного раствора хлорида натрия при температуре 0°C; воды при температуре 20°C; 10% водного раствора щелочи гидроксида натрия при температуре 20°C.

Стойкость к статическому воздействию раствора щелочи гидроксида натрия устанавливается только для материалов, предназначенных для разметки цементобетонных покрытий.

В ГОСТ Р 52575–2006 приведены требования к комплектности при поставке материалов для дорожной разметки. Разметочные материалы должны поставляться с сопроводительной документацией производителя, включающей паспорт с основными характеристиками материала (со ссылкой на стандарт организации или другой нормативный документ), данные по количеству и фракционному составу световозвращающих элементов (при их наличии в составе материала), инструкцию по технологии применения материала, в которой отражают правила проведения работ, правила техники безопасности, правила транспортировки и хранения материала, экологический (гигиенический) сертификат или другой документ, подтверждающий экологическую (гигиеническую) безопасность материала. В случае комплектования материалов для дорожной разметки рецептурным растворителем и/или световозвращающими элементами информация о них должна быть отражена в сопроводительной документации на материал для дорожной разметки.

Маркировка разметочных материалов должна включать следующие данные: наименование продукции; наименование страны-изготовителя; наименование предприятия-изготовителя; область применения; правила и условия безопасного хранения и транспортировки; юридический адрес предприятия-изготовителя; масса нетто; масса брутто; товарный знак предприятия-изготовителя; дата изготовления; номер партии; срок годности; обозначение нормативного документа, по которому изготавливается продукция.

Срок хранения для разметочных материалов: для красок (эмалей) — не менее 6 месяцев, а для термопластиков и холодных пластиков — не менее 1 года со дня изготовления.

ГОСТ Р 52576–2006 содержит следующие разделы: область применения, нормативные ссылки, обозначения, методы испытаний, требования безопасности. В лабораториях кафедры дорожно-строительных материалов МАДИ и НПЦ «М Дорконтроль» выполняется контроль качества разметочных материалов в соответствии с требованиями нового национального стандарта.

Изменения, вызванные введением в действие ГОСТ Р 52575–2006 и ГОСТ Р 52576–2006, привели к разработке Изменения №1 в Стандарт Федерального управления автомобильных дорог «Холмогоры» (разработчики — Упрдор «Холмогоры» и НПЦ «М Дорконтроль»).

Введение в действие национальных стандартов, устанавливающих требования к материалам для дорожной разметки и соответствующим методам контроля позволит повысить объективность информации о красках (эмалях), термопластиках и холодных пластиках, обоснованно выбирать материалы с учетом используемых технологий, требований к разметке и условиям эксплуатации автомобильной дороги. В настоящее время по заданию «Росавтодора» специалистами МАДИ и НПЦ «М Дорконтроль» заканчивается разработка на-

циональных стандартов, устанавливающих требования к изделиям для горизонтальной дорожной разметки — штучных форм и стеклошариков и соответствующих методов контроля. В конце 2007 г. планируется передать проекты указанных стандартов в «Ростехрегулирование» для утверждения и введение их в действие.

С 2007 г. в МАДИ и НПЦ «М Дорконтроль» начата работа над созданием еще двух национальных стандартов — нормирующих требования к полимерным лентам для горизонтальной дорожной разметки и методов их испытаний. Так же ведется работа над внесением изменений в ГОСТ Р 51256–99 (исполнители — МАДИ и НПЦ «М Дорконтроль») и ГОСТ Р 52289–2004 (исполнитель — РосдорНИИ). Заказчик всех перечисленных работ — Росавтодор.

Таким образом, в соответствии с планом НИОКР «Росавтодора» и Программой национальной стандартизации Российской Федерации в течение всего нескольких лет создается новая нормативная база в области горизонтальной дорожной разметки, материалов и изделий для ее нанесения.

Не за горами новый, 2008 год, и, пользуясь случаем, поздравляем работников дорожной отрасли, всех участников дорожного движения, желаем всем здоровья, счастья и успехов! □

Табл. 3. Требования к краскам и эмалям

Наименование параметра	Наименование и обозначение классов красок (эмалей)	Значение нормируемого параметра
Плотность красок (эмалей)	ПК1	более 1,6 г/см <sup>3</sup>
	ПК2	1,4–1,6 г/см <sup>3</sup>
	ПК3	менее 1,4 г/см <sup>3</sup>
Условная вязкость красок (эмалей)	УВ1	более 200 с
	УВ2	120–200 с
	УВ3	40–119 с
Степень перетира красок (эмалей)	СП1	50–100 мкм
	СП2	менее 50 мкм
Массовая доля нелетучих веществ красок (эмалей)	НВ1	60–69 %
	НВ2	70–79 %
	НВ3	более 80 %
Время высыхания красок (эмалей) до степени 3	ВВ1	45–60 мин
	ВВ2	31–44 мин
	ВВ3	15–30 мин
	ВВ4	менее 15 мин
Адгезия высохшей пленки красок (эмалей) к стеклу	АС1	3 балла
	АС2	2 балла
	АС3	1 балл

Табл. 4. Требования к холодным и термопластикам

Наименование параметра	Наименование и обозначение классов термопластиков и холодных пластиков	Значение нормируемого параметра
Плотность отвержденного расплава термопластиков и холодных пластиков	ПП1	более 2,1 г/см <sup>3</sup>
	ПП2	1,9–2,1 г/см <sup>3</sup>
	ПП3	менее 1,9 г/см <sup>3</sup>
Температура размягчения термопластиков	ТР1	80–94 °С
	ТР2	95–110 °С
	ТР3	более 110 °С
Время отверждения термопластиков и холодных пластиков	ВТ1	10–20 мин
	ВТ2	5–9 мин
	ВТ3	менее 5 мин