удельной энергии удара (начальной энергии инструмента на 1 мм лезвия клина) ~4 Дж/мм.

Таким образом, показано, что при экспериментальных исследованиях разрушения горной породы при ударном воздействии твердым индентором использование данной методики позволяет получать количественные характеристики трещин, порождаемых в породном массиве: длины и траектории их развития.

1. Колесников Ю.В., Морозов Е.М. Механика контактного разрушения. М: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1989, С. 219
2. Mayrer W.C., Rinehart J.S. Impact crater formation in rock//L. of App. Phys.-1960.-V.31,N 7.- p. 1247
3. Paul, B., and Sikarskie, D. L. "A preliminary theory on static penetration by a ridge wedge into brittle rock material", Transaction of SME-AIME, Dec. 1965, pp.372-383
4. Reichmuth P.R. Correlation of force and displacement data with physical rock properties for percussive drilling systems //Proceeding 5 Symposium on Rock Mechanics, Pergamon Press, NY, 1963.-pp 33-60
5. Chen L.H., Labuz J.F. Indentation of rock by wedge-shaped tools // Int. J. of Rock Mech. And Mining Sciences, 2006, V. 43, N 7, P. 1023-1033
6. Городилов Л.В., Ефимов В.П., Кудрявцев В.Г. Экспериментальное исследование разрушения мраморного блока при взаимодействии с ударной системой «боек-инструмент»// Фундаментальные и прикладные вопросы горных наук. – 2016. - № 3, Т. 2. - С. 44-50.
7. Кю Н.Г. Особенности разрушения горных пород при флюидоразрыве пластическими веществами // ФТПРПИ, 2011, №4, С. 57-67

Яфарова Р.А., Дергунов С.А., Орехов С.А., Сатюков А.Б.
Технология современной дорожной разметки

Оренбургский государственный университет
(Россия, Оренбург)

doi: 10.18411/lj-31-08-2017-43
idsp: 000001:lj-31-08-2017-43

Аннотация

Определены факторы оценки уровня безопасности автомобильных дорог. Выявлены инновационные материалы для нанесения дорожной разметки. Представлено влияние на зрительное восприятие водителя в совокупности критериев определяющих безопасность движения.

Ключевые слова: Комфортное управление автотранспортом, безопасность движения.

С каждым годом количество транспорта в стране растет и как следствие увеличивается интенсивность транспортного потока на дорогах, что приводит к увеличению дорожно-транспортных происшествий. Качественное дорожная разметка создает необходимые условия для безопасного и комфортного управления автотранспортом и как следствие основополагающим фактором снижения дорожно-транспортных происшествий.

На сегодняшний день невозможно себе представить дорогу без традиционной горизонтальной дорожной разметки. Даже в небольших городах она существует на проезжих частях с благоустроенным твердым покрытием. Дорожная разметка позволяет внести порядок в дорожное движение, как в ночное, так и в дневное время.

С течением времени одной разделительной полосы стало просто не хватать для организации движения. На этом этапе начала формироваться горизонтальная дорожная разметка нескольких типов. В разных городах дорожные инспекции предлагали свои варианты и реализации той или иной разметки. В конечном итоге пришли к выводу, что в данной области необходима некая стандартизация. Разметка должна была быть везде

одна, чтобы не вводить водителей в заблуждение. После этого решения модификация дорожной разметки пошла достаточно быстро, так как все подчинялось единому стандарту. Все предложения предварительно рассматривались и воплощались в жизнь только после утверждения. И на данный момент мы имеем специальный ГОСТ, в соответствии с которым и производится нанесение всей дорожной разметки. Данный ГОСТ содержит четкое определение всех возможных типов разметки.

Дорожная разметка – это маркировка на покрытии автомобильных дорог, служащая для сообщения определенной информации участникам дорожного движения. Нанесение дорожной разметки устанавливает определенные режимы и порядок движения транспортных средств и пешеходов. И является средством визуального ориентирования водителей и применяется как самостоятельно, так и в сочетании с другими средствами, такими как дорожные знаки и светофоры. Нанесение ее производится в целях повышения безопасности организации дорожного движения, увеличения скорости движения автомобилей, пропускной способности дороги и улучшения видимости проезжей части, придорожной обстановки, особенно в темное время суток. По статистике, нанесение дорожной разметки снижает количество ДТП на 15-20%.

Различают следующие виды дорожной разметки: вертикальная и горизонтальная. Процедура ее нанесения специфична и регламентирована соответствующими нормами. Для выполнения работ необходимо специальное оборудование и материалы. Основными требованиями к ней являются долговечность и способность к восприятию.

Эти два показателя достигаются оптимизации составов исходных материалов, для чего в исходные пигментированные вещества добавляют различные модификаторы повышающие комплекс физико-механических характеристик.

Разметка термопластиком на сегодняшний день является наиболее долговечной и эффективной. Термопластик – инновационный материал, обладающий уникальными износостойкими свойствами, полностью адаптированный к частным изменениям температуры, химическим и метеорологическим воздействиям. Предназначен для профессионального нанесения горизонтальной дорожной разметки на асфальтобетонных дорожных покрытиях дорог, паркингов, остановок транспорта и т.д. Наносится с помощью специальной дорожно-разметочной техники, способной расплавлять термопластик при температуре +180 С. (Рис.1)

Рисунок 1 – Нанесение дорожной разметки термопластиком

Другими современным материалом является холодный пластик, представляющий собой двухкомпонентный спрей, который можно наносить как на вертикальные, так и на горизонтальные поверхности. Спрей имеет в составе специальный пластик и отвердитель. После высыхания состав становится довольно прочен, и стойко переносит механические воздействия. В сравнении с термопластиком для нанесения холодного пластика не требует привлечения дорогостоящей дорожной спецтехники. Он наносится с помощью пластомакеров, а так же в ручную при помощи шпателя. (Рис. 2)

Рисунок 2 – Нанесение дорожной разметки холодным пластиком

Еще одним направлением в современной технологии дорожной разметки является использование холодных спрейпластиков. Этот материал обладает непревзойденными свойствами по износостойкости в сочетании с высокой адгезией к асфальтобетонному покрытию и старой разметке. Процесс нанесения сводится к применению маркировочных машин, оборудованных системами смешивания факелов на выходе распыляющими холодный спрейпластик и отвердитель. (Рис. 3)

Рисунок 3 – Нанесение дорожной разметки с использованием холодного спрейпластика

В заключении необходимо отметить, что сегодня в дорогу закладывается глобальная идея совершенства от реализации которой зависит повседневное настроение, благополучие и безопасность человека. Внедрение в практику дорожного строительства новых материалов, технологий, проектных решений с учетом архитектурных особенностей региона – это начальный толчок развития структуры «Умных магистралей» и наличие качественной дорожной разметки это уже обязательный признак безопасной дороги.

1. ГОСТ Р 51256-2011. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования
2. <http://sdmontag.ru/doroznaya-razmetka>.
3. <http://www.razmetka.biz>
4. СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги