

# Сделаем дороги ВИДИМЫМИ ВМЕСТЕ!

Материалы и изделия  
для горизонтальной  
дорожной разметки

# Информация о компании 3M

Компания 3M – международная производственная корпорация, под брендом которой объединены известные торговые марки и товары, разработанные на основе уникальных технологий. Более 100 тысяч инновационных продуктов выпускаются для различных областей промышленности и транспорта, здравоохранения, дома и офиса для повышения качества жизни миллионов людей по всему миру.

В 2015 году объем продаж компании составил более 30 млрд долл. США, треть из которых составляют продукты, разработанные в течение последних пяти лет. За последние пять лет сумма инвестиций в научно-исследовательскую деятельность достигла 8,5 млрд долл. США, а общее количество патентов составило 105 000. На предприятиях по всему миру работает свыше 80 тысяч человек, среди которых более 7 тысяч ученых.

В России компания 3M уже на протяжении 25 лет представляет решения и технологии, которые модернизируют производство, повышают производительность труда, способствуют реализации государственных программ, направленных на повышение

энергоэффективности, повышение безопасности дорожного движения.

Суть бренда 3M – «Наука, воплощенная в жизнь». Ежегодно специалисты и ученые компании находятся в непрерывном поиске эффективных и экономически выгодных решений. На протяжении столетней истории компании, сотрудники генерируют различные идеи и интегрируют их в тысячи новых продуктов и технологий, которые позволяют сделать нашу жизнь комфортнее.

На протяжении 80 лет 3M делает дороги во всем мире более безопасными, являясь изобретателем и поставщиком качественных световозвращающих материалов.

Центральный офис и Технологический центр работают в Москве, клиентский центр – в Екатеринбурге, а в подмосковном Волоколамске открыто производство наиболее востребованных на российском рынке продуктов. В 2015 году был открыт второй завод в ОЭЗ «Алабуга». Дополнительную информацию смотрите на сайте [www.3MRussia.ru](http://www.3MRussia.ru)



# Содержание

Полимерные ленты для горизонтальной дорожной разметки.....	4
Преимущества применения полимерных лент .....	5
Полимерные ленты для постоянной разметки 3M™ Stamark™ серии A380 с рельефной структурой верхнего слоя.....	6
Полимерные ленты для постоянной разметки 3M™ Stamark™ серии A651E с гладкой структурой верхнего слоя .....	6
Полимерные ленты для временных схем организации дорожного движения 3M™ Stamark™ серии A654E .....	7
Способы нанесения полимерных лент .....	8
Применение полимерных лент для производства искусственных дорожных неровностей и организации движения на производственных территориях.....	9
Выгоды от использования полимерных лент 3M™ Stamark™ .....	10
Световозвращатели дорожные RPM-290 типа КД-3 .....	11

Существенная доля дорожно-транспортных происшествий с тяжкими и особо тяжкими последствиями приходится на темное время суток и в условиях недостаточной видимости. Нередко причиной таких ДТП может являться отсутствие горизонтальной дорожной разметки или ее состояние (повышенный износ, низкая яркость), не отвечающее требованиям нормативных документов. С целью обеспечения безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах и улицах рекомендуется применять специальные долговечные полимерные ленты для горизонтальной дорожной разметки, а также дорожные световозвращатели (катафоты) типа КД-3.

## Полимерные ленты для горизонтальной дорожной разметки

Назначение	Строение материала
<p>Полимерные ленты 3M™ Stamark™ предназначены для горизонтальной дорожной разметки автомобильных дорог и представляют собой изделия полной заводской готовности, не требующие дополнительных мероприятий по подготовке материала к использованию. Материал поставляется в виде готовых к нанесению рулонов шириной 100, 150 и 200 мм.</p>	<p>Структура полимерных лент 3M™ Stamark™ состоит из нескольких слоев:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Нижний</b> битумный клеевой слой, чувствительный к давлению, служит для надежного приклеивания ленты к поверхности покрытия вне зависимости от способа нанесения лент.</li> <li>• <b>Средний</b> слой придает материалу прочность и эластичность. У некоторых видов лент производства 3M средний слой дополнительно усилен армирующей сеткой.</li> <li>• В <b>верхний</b> полимерный слой интегрированы световозвращающие элементы, обеспечивающие повышенную видимость разметки, в том числе в дождь, и специальные противоскользящие элементы, снижающие износ разметки и улучшающие сцепление колес автомобиля с лентой. Этот слой также служит для повышения износостойкости и долговечности материала в целом.</li> </ul> <p>По внешнему виду верхнего слоя и, соответственно, по своим свойствам полимерные ленты 3M делятся на <b>рельефные</b> и <b>гладкие</b>.</p>
<p><b>Область применения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для постоянной разметки – полимерные ленты <b>белого</b> и <b>желтого</b> цветов;</li> <li>• для искусственных дорожных неровностей (ИДН) и других технических средств организации дорожного движения (ТСОДД) – полимерные ленты <b>желтого</b> цвета;</li> <li>• для временной дорожной разметки – полимерные ленты <b>оранжевого</b> цвета.</li> </ul> <p>Полимерные ленты 3M™ Stamark™ также могут применяться для организации движения на производственных территориях.</p>	

### Строение рельефных лент (на примере серии A380ESD и A380IES)



### Строение гладких лент (на примере серии ленты A651E)



## Преимущества применения полимерных лент

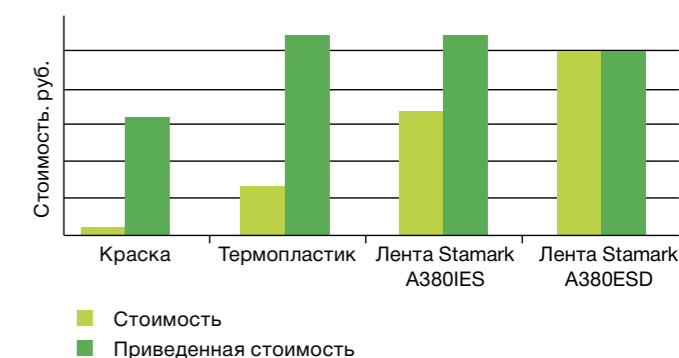
С технической точки зрения полимерные ленты 3M™ Stamark™ существенно превосходят традиционные материалы как по фотометрическим характеристикам (коэффициенту световозвращения, коэффициентам яркости и др.), так и по долговечности и износостойкости, благодаря их особой конструкции.

Износостойкость полимерных лент 3M™ Stamark™ составляет до 8 млн наездов нешипованных шин, что примерно в 16 раз выше по сравнению с краской и в 4 раза – по сравнению с термопластиком.\*

Поэтому в течение срока службы разметки, выполненной полимерной лентой, приходится несколько раз обновлять разметку, выполненную краской или термопластиком.

Таким образом, приведенная стоимость разметки полимерной лентой сопоставима с приведенной стоимостью разметки краской или термопластиком. Что показано на диаграмме.

Сравнение единовременной и приведенной стоимости материалов для дорожной разметки



\* На основании результатов лабораторных исследований.

## Полимерные ленты для постоянной разметки 3M™ Stamark™ серии A380 с рельефной структурой верхнего слоя

Ленты серии A380 с рельефной структурой подразделяются на два типа: A380ESD и A380IES.

Технические характеристики		A380ESD	A380IES
Коэффициент световозвращения, мкД-лк <sup>-1</sup> -м <sup>2</sup>	В сухом состоянии	700	550
	Во влажном состоянии	150	140
Армирующая сетка		есть	нет
Обеспечение противоскольжения		Керамические элементы и рельефная структура	Рельефная структура
Область применения		Автомобильные дороги категорий IA, IB, IB и II с числом полос 4 и более, а также дороги и улицы в населенных пунктах с числом полос 6 и более	Разделительные линии, линии рядности, символы и указатели на дорогах категорий II и III, дороги и улицы в населенных пунктах с числом полос 4 и/или 5, а также пешеходные переходы

## Полимерные ленты для постоянной разметки 3M™ Stamark™ серии A651E с гладкой структурой верхнего слоя

Ленты этой серии предназначены для нанесения разметки в местах, запрещающих стоянку транспортных средств, местах остановок маршрутных транспортных средств и стоянок такси по ГОСТ Р 51256-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования».

Технические характеристики		A651E
Коэффициент световозвращения, мкД-лк <sup>-1</sup> -м <sup>2</sup>	В сухом состоянии	300
	Во влажном состоянии	75
Армирующая сетка		есть
Обеспечение противоскольжения		Керамические элементы

## Полимерные ленты для временных схем организации дорожного движения

Места производства дорожных работ традиционно относятся к очагам концентрации дорожно-транспортных происшествий. Одним из эффективных способов снижения аварийности является применение временной дорожной разметки повышенной яркости.

В соответствии с требованиями стандартов для временной разметки дорог применяются разметочные материалы оранжевого цвета.

Для нанесения временной горизонтальной дорожной разметки в местах производства дорожных работ применяются полимерные ленты 3M™ Stamark™ серии A654E оранжевого цвета. Срок службы лент рассчитан на строительный период. Ленты армированы специальной полиэфирной сеткой, что позволяет легко удалять их с дорожного полотна по окончании работ, не оставляя видимых следов.



Технические характеристики		A654E
Коэффициент световозвращения, мкД-лк <sup>-1</sup> -м <sup>2</sup>	В сухом состоянии	150
	Во влажном состоянии	50
Армирующая сетка		есть
Обеспечение противоскольжения		Керамические элементы

## Способы нанесения полимерных лент

- «Втапливание» в свежеложенный асфальтобетон;
- Нанесение на существующее дорожное покрытие с применением клея (грунтовки) 3M™ Stamark™ P50;
- Нанесение на существующее дорожное покрытие с применением горячего битумного клеевого состава «Бигума»;
- Нанесение на существующее дорожное покрытие без применения специальных клеевых составов (на собственный клеевой слой).



### «Втапливание» в свежеложенный асфальтобетон\*

Наиболее эффективный способ укладки ленты, при котором не требуется сложной дорогостоящей техники (достаточно небольшой ручной тележки).

Этот способ позволяет нанести дорожную разметку перед последним проходом асфальтового катка и тем самым обеспечить открытие дороги для движения с уже нанесенной разметкой. Данный способ повышает эксплуатационные свойства разметки при механизированной снегоуборке.

### Нанесение на существующее дорожное покрытие без применения специальных клеевых составов (на собственный клеевой слой)

Для автомобильных дорог с новым покрытием и низкой интенсивностью движения нанесение разметки полимерными лентами может производиться без применения клеевых составов. Это обеспечивается за счет усиленного клеевого слоя в структуре полимерных лент.

*Примечание: данный способ требует дополнительных согласований с техническим специалистом компании 3M.*

\* Подробная информация о технологии и способах нанесения полимерных лент содержится в соответствующих Технических сборниках Компании 3M.

### Нанесение разметки с применением клеевых составов на существующее дорожное покрытие\*

Нанесение полимерных лент на существующие асфальтобетонные или цементобетонные покрытия осуществляется с использованием следующих клеевых составов:

- Грунтовка 3M™ Stamark™ P50 – применяется для нанесения лент на существующие покрытия, находящиеся в относительно хорошем состоянии (например неизношенный мелкозернистый асфальтобетон).
- Битумный термоплавкий клеевой состав «Бигума» – применяется для нанесения лент на крупнозернистые типы асфальтобетона (например, ЦМА15-20), а также на изношенные и поврежденные покрытия. Для нанесения клеевого состава «Бигума» используется стандартное оборудование для термопластика.

После нанесения разметки на существующее покрытие любым из двух вышеуказанных способов лента прикатывается специальным ручным катком, после чего движение на участке может быть открыто для транспорта.

Эти же способы применяются при ремонте поврежденных участков разметки.

## Применение полимерных лент для производства искусственных дорожных неровностей и организации движения на производственных территориях

### Световозвращающие элементы в ИДН

Для повышения видимости искусственных дорожных неровностей (ИДН) применяются световозвращающие вставки желтого цвета в соответствии с ГОСТ Р 52605-06 «Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения». Высокие световозвращающие характеристики и яркость лент серии А651 обеспечивают высокую видимость ИДН в любое время суток вне зависимости от погодных условий.



### Разметка производственных территорий

Полимерные ленты 3M™ Stamark™ могут использоваться для организации упорядоченного движения транспортных средств, обозначения опасных участков, зон парковки и прочих нужд на производственных территориях.

Нанесение производится на различные типы покрытий на собственный клеевой слой ленты либо с помощью грунтовки 3M™ Stamark™ P50.



# Выгоды от использования полимерных лент 3M™ Stamark™

№ п. п.	Технические характеристики	Преимущества	Выгода
1	Высокая износостойкость (особенно при «втапливании»): <b>до 8 млн наездов шин с нешипованной резиной</b>	– Долговечность до 4 лет	– Повышение безопасности дорожного движения; – Отсутствие затрат на повторное (часто <u>неоднократное</u> ) нанесение
2	Высокие фотометрические характеристики и сохранение их в процессе эксплуатации	– Наилучшая «видимость» разметки днем и ночью <u>в течение всего срока службы ленты</u>	– Повышение безопасности дорожного движения
3	Специальная рельефная конструкция лент (для серии A380)	– Обеспечение лучшей видимости ленты в дождь и ночью в течение всего срока службы ленты	– Повышение безопасности дорожного движения
4	Высокий коэффициент сцепления	– Надежное сцепление колес автомобиля с разметкой	– Повышение безопасности дорожного движения
5	Технология нанесения способом «втапливания» в свежееуложенный асфальт	– Нанесение разметки в процессе строительства/ремонта/реконструкции дороги; – Не требуется специальное разметочное оборудование – только дорожный каток! – Надежная защита ленты; – Расширение разметочного сезона	– Открытие дороги сразу по окончании дорожно-строительных работ; – Сокращение сроков сдачи дороги в эксплуатацию; – Отсутствие периода эксплуатации дороги без разметки; – Сокращение затрат на содержание; – Повышение БДД
6	Изделие полной заводской готовности (рулоны различной ширины и длины)	– Заводской контроль качества; – Однородность свойств ленты по всей длине и ширине рулона	– Удобство нанесения ленты; – Повышение БДД
7	Армирующая сетка	– Повышенная износостойкость ленты; – Удобство нанесения и демаркировки ленты (временной)	– Отсутствие затрат на повторное нанесение; – Повышение безопасности движения; – Повышение производительности
8	Нанесение на существующий асфальт с помощью клеевых составов	– Ремонтпригодность разметки; – Удобное и быстрое нанесение ленты; – Расширение разметочного сезона; – Применение в т. ч. не на самом качественном асфальте	– Экономия времени при ремонте разметки; – Сокращение общих затрат; – Повышение безопасности дорожного движения

# Световозвращатели дорожные RPM-290 типа КД-3

## Назначение

Световозвращатели (катафоты) дорожные 3M серии RPM-290 предназначены для нанесения на асфальтобетонные и цементобетонные покрытия с целью повышения видимости разметки в темное время суток. Световозвращатели RPM-290 могут применяться как отдельно, так и в сочетании с горизонтальной дорожной разметкой.

Корпус RPM-290 изготовлен из специального пластика, обладающего высокой ударной прочностью и стойкостью к климатическим воздействиям. Оптические элементы имеют ударопрочное покрытие и обеспечивают световозвращающий эффект в любых условиях, в том числе в дождь.

## Модификации

Компания 3M выпускает односторонние и двусторонние катафоты серии RPM-290 белого и желтого цветов, соответствующие требованиям ГОСТ Р 50971-11 «Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения».

## Области применения

- пешеходные переходы
- автомобильные дороги без искусственного освещения
- городские магистрали
- аварийно-опасные участки

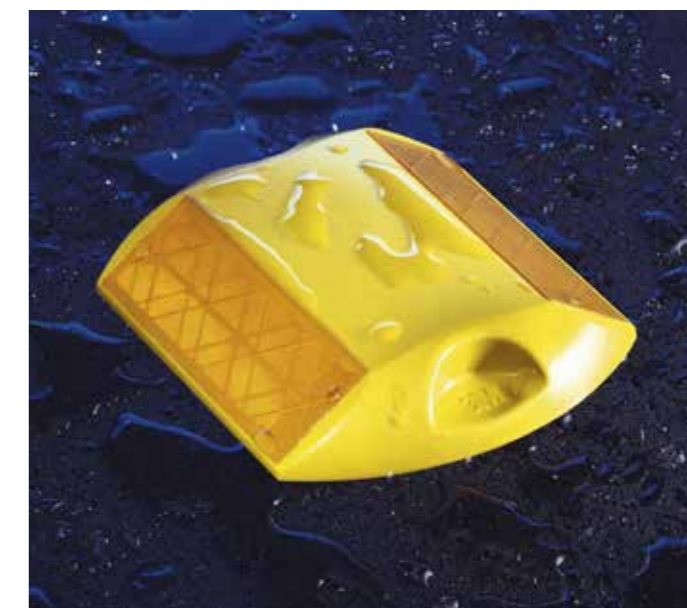
\* Подробная информация о технологии нанесения катафотов содержится в соответствующих Технических сборниках Компании 3M.

## Преимущества

- Эффективный и быстрый способ организации дорожной разметки;
- Шумовой эффект предупреждает водителя при съезде с полосы движения;
- Высокая яркость повышает видимость, предупреждая риск возникновения ДТП

## Способы нанесения

Световозвращатели серии RPM-290 наклеиваются на поверхность дорожного покрытия с помощью специального битумного клеевого состава 3M™ Viguma-Tac.





**Системы безопасности**  
**3M Россия**  
121614, Москва,  
ул. Крылатская, 17, стр. 3  
Бизнес-парк «Крылатские Холмы»  
Тел.: +7 (495) 784 74 74  
Тел.: 8 (800) 250 84 74  
Факс: +7 (495) 784 74 75  
[www.3mrussia.ru](http://www.3mrussia.ru)

3M, логотип 3M являются  
зарегистрированными товарными  
знаками компании «3М Компани».  
Авторские права на фотографии,  
содержание и стиль любой  
печатной продукции принадлежат  
компании «3М Компани».  
©3M 2017. Все права защищены.