



Подготовка поверхности дорожного полотна и технология нанесения дорожно-разметочных лент 3M Stamark™

Информационный сборник 5.7

ФОРМОС ТК

Взамен ИС 5.7, январь 1999 г.

Содержание

Введение.....	2
Разметочные ленты 3M™ Stamark™ - общие сведения	2
Самоклеющиеся ленты Stamark	2
Нанесение продольной разметки по методу утапливания в дорожное покрытие	3
Нанесение поперечной разметки по методу утапливания в дорожное покрытие	5
Хранение	7
Удаление разметки	7
Техника безопасности и охрана труда	7
Меры предосторожности	7
Приложение А. Разновидности дорожных покрытий	8
Приложение Б. Световозвращающие ленты 3M™ Stamark™ Wet, серия 820. Технология нанесения	9
Список литературы	11

Введение

В настоящем Сборнике представлены инструкции по подготовке поверхности дорожного полотна и нанесению на него дорожно-разметочных лент 3M Stamark™. Рекомендуем внимательно изучить условия и технологию нанесения лент до их широкомасштабного применения. Гарантийные обязательства компании 3M распространяются только на те разметочные ленты, которые нанесены в строгом соответствии с инструкциями, приводимыми в настоящем документе. Условия, на которых осуществляется замена дефектного материала, изложены в соответствующих технических бюллетенях.

По всем вопросам, связанным с нанесением дорожно-разметочных лент, следует обращаться в представительства или технические центры компании 3M.

Разметочные ленты 3M™ Stamark™ - общие сведения

Стойкие, долговечные, световозвращающие ленты Stamark используются для нанесения разметки на асфальтовое и бетонное дорожное покрытие. Серии лент Stamark, предлагаемых компанией 3M, и рекомендации по их нанесению приводятся ниже.*

* См. также Информационный сборник 3.2 «Удаляемые ленты для дорожной разметки 3M™ Scotch-Lane™».

Ленты 3M™ Stamark™ высокоинтенсивного типа серий 380

Эластичные, долговечные ленты Stamark высокоинтенсивного типа обладают улучшенными световозвращающими свойствами. Разметочные ленты этого типа имеют особую фактурную поверхность, элементы которой расположены почти вертикально относительно линии взора водителя, что делает их хорошо заметными в любых условиях дорожного движения, а эластичный полимерный слой придает этим лентам дополнительную прочность, сохраняемую в течение длительного срока эксплуатации. Желтые и белые ленты Stamark высокоинтенсивного типа подразделяются на серии «А» и «L», имеют стандартную ширину, поставляются в рулонах. Кроме того, из лент данного типа изготавливают надписи и символы дорожной разметки. Ленты рекомендованы для нанесения продольной (боковые, разделительные и рядные линии) и поперечной разметки (только для условий движения легких транспортных средств и небольших или умеренных усилий сдвига) как методом утапливания в свежее дорожное покрытие, так и методом наклеивания на существующее дорожное полотно. Серия 380I-5 включает белые стандартные разметочные ленты с черной бордюрной полосой шириной 38 мм, хорошо контрастирующей с дорожным покрытием из легко окрашенного асфальта или бетона на портландцементе.

Ленты 3M™ Stamark™ Wet серии 380

Ленты Stamark Wet сохраняют высокую световозвращающую способность и при намокании, и в сухом виде. Эти ленты, хорошо прилегающие к асфальтовым и асфальтобетонным покрытиям, рекомендованы для нанесения продольной разметки на автотрассах со свободным движением низкой или средней интенсивности. Ленты Stamark Wet представлены только серией «А», имеют стандартную ширину и поставляются в рулонах.

Самоклеящиеся ленты Stamark

Серия «А» - ленты с самоклеющимся клеевым составом.

Ленты серии «А», поставляемые в рулонах, имеют покрытие, упрощающее их развертывание на дорожном полотне. На тыльную сторону ленты нанесен клеевой состав, который позволяет наклеивать ленту на покрытие по мере сматывания ленты с рулона.

Серия «L» - ленты с самоклеющимся клеевым составом и защитной подложкой.

Ленты серии «L» используются для нанесения продольной дорожной разметки и изготовления символов и надписей разметки. Клеевой состав лент серии «L» защищен бумажной подложкой, что упрощает работу с лентой при нанесении разметки. Бумажная подложка удаляется непосредственно перед наклеиванием ленты на дорожное полотно.

Рекомендации по выбору разметочной ленты и ее применению Вы можете получить в Отделе материалов для организации дорожного движения компании 3M Россия, тел. 784-74-74.

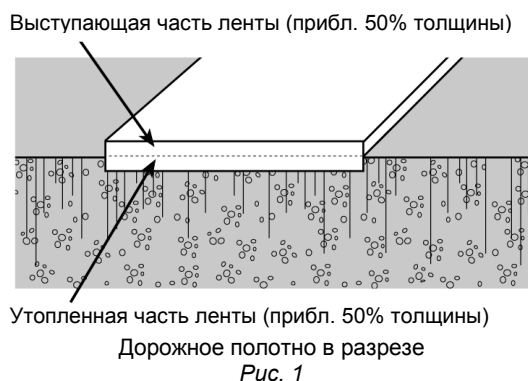
Нанесение продольной разметки по методу утапливания в дорожное покрытие

К продольной разметке относятся боковые, разделительные и рядные линии.

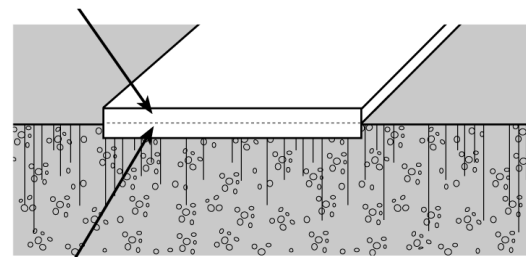
Примечание. В настоящем разделе описан один из четырех существующих способов нанесения дорожной разметки с применением дорожно-разметочных лент:

- **Нанесение продольной разметки с утапливанием в дорожное покрытие.**
- Нанесение поперечной разметки с утапливанием в дорожное покрытие.
- Нанесение продольной разметки поверх дорожного покрытия.
- Нанесение поперечной разметки поверх дорожного покрытия.

Данный метод предусматривает нанесение самоклеящейся ленты Stamark (серия "А") на свежеложенное асфальтобетонное покрытие перед завершающей укаткой полотна. Затем лента вдавливается в горячий асфальт дорожным катком на стальном ходу. Этот процесс называется «утапливанием» разметочной ленты (рис. 1).



Выступающая часть ленты (прибл. 50% толщины)



Утопленная часть ленты (прибл. 50% толщины)

Дорожное полотно в разрезе

Рис. 1

Технология нанесения

1. Уложить полосу дорожного полотна.

Укладку асфальта следует производить таким образом, чтобы разметочная лента не ложилась на стык двух полос. Например, для осевой разметки дорожного полотна общей шириной 7,3 м ширина первой укладываемой полосы асфальта выбирается равной 3,35 м, а второй полосы - соответственно 3,95 м. Таким образом, разметочная лента полностью размещается на свежеложенном горячем асфальте на расстоянии 15-25 см от стыка полос.

2. Укатать асфальт.

3. Наметить линию разметки.

В качестве направляющего шнура при изготовлении сплошных линий разметки используется веревка, цепь или проволока длиной 60-70 м. Можно также нанести предварительную разметку мелом. Для нанесения пунктирной разметки следует заранее подготовить мерный шнур с отметками границ отрезков пунктира, по которым ориентируют стрелу указатель аппликатора (рис. 2).

Пример: мерный шнур, размеченный соответствующим образом с помощью замковых колец диаметром 2,5 см.

4. Проверить состояние поверхности асфальта.

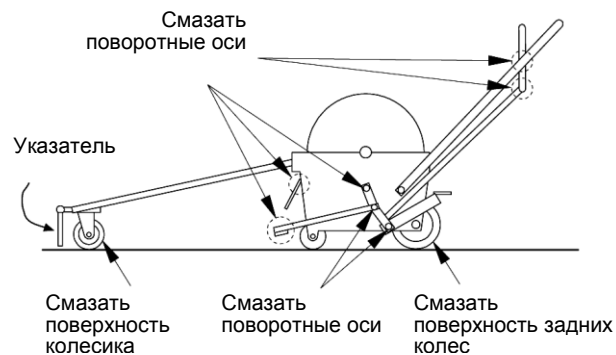
Поверхность дорожного полотна должна быть достаточно мягкой, чтобы разметочная лента могла быть утоплена в асфальт дорожным катком на стальном ходу (рекомендуется использовать 10-тонный каток).

Перед началом нанесения разметочной ленты необходимо измерить температуру поверхности дорожного покрытия специальным поверхностным термометром. Наклеивание должно производиться при температуре полотна от 49 °С до 66 °С. К температуре воздуха обычно никаких требований не предъявляется, но при этом следует всегда иметь в виду, что чем холоднее воздух, тем быстрее остывает асфальт и тем короче период, когда можно наносить разметку.

Примечание: При работе на жестком асфальте, гуммированном асфальте, асфальте со слоем износа из крупной фракции щебня или щебенистом асфальте необходимо производить утапливание ленты катком немедленно по окончании укладки, пока температура поверхности асфальта находится в пределах 74-83 °С.

5. Подготовить дорожно-разметочный аппликатор.

Подготовить ручной дорожно-разметочный аппликатор к работе. Нанести смазку на задние резиновые колеса, переднее колесо и поворотные оси (шарниры) аппликатора. Рекомендуется использовать 3М™ 5-way Penetrant, WD-40™ или аналогичную маловязкую аэрозольную смазку. Во избежание налипания асфальта необходимо регулярно смазывать поверхность задних колес и колесика указателя.

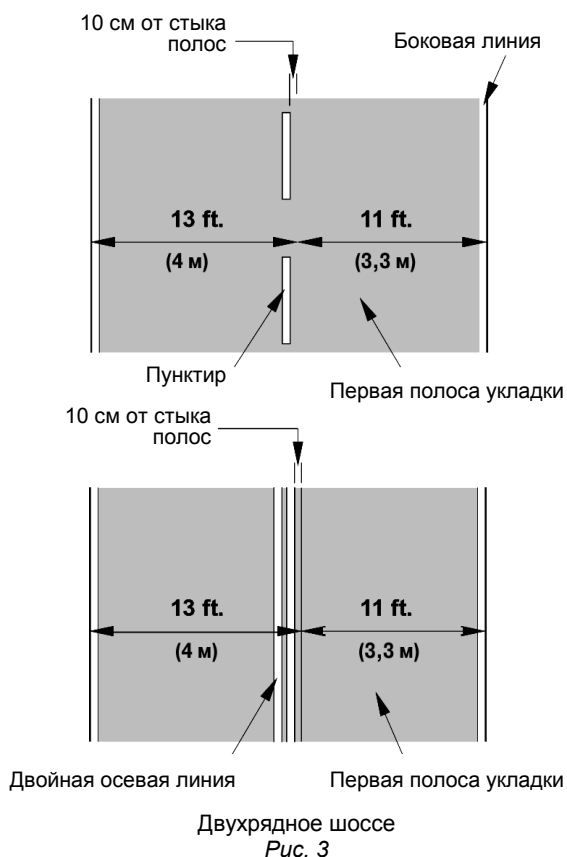


Ручной дорожно-разметочный аппликатор 3М™

Рис. 2

6. Нанести ленту на дорожное полотно.

Разметочная лента наносится на полотно дороги дорожно-разметочным аппликатором с ручным приводом (МНТА). При этом необходимо следить, чтобы лента располагалась на расстоянии не менее 10 см от стыка полос укладки асфальта (рис.3).



Масса валика ручного аппликатора должна быть достаточной для того, чтобы клей схватился с асфальтом еще до последнего прохода дорожного катка на стальном ходу. Если разметка наносится вручную (например, отдельные короткие линии пунктира), то сначала необходимо придавить ленту ногами, затем прикатать катком 3M™ RTC-2 и пройти дорожным катком на стальном ходу.

7. Прикатать ленту в дорожное полотно.

Нанесенную ленту утапливают в неостывший асфальт двухосным дорожным катком на стальном ходу с выключенным вибрационным устройством. При первом проходе каток должен двигаться со скоростью 3-5 км/ч в том же направлении, в котором наносилась лента. Во время утапливания ленты подача воды для смачивания и очистки валов катка должна быть минимальной (рис. 4).

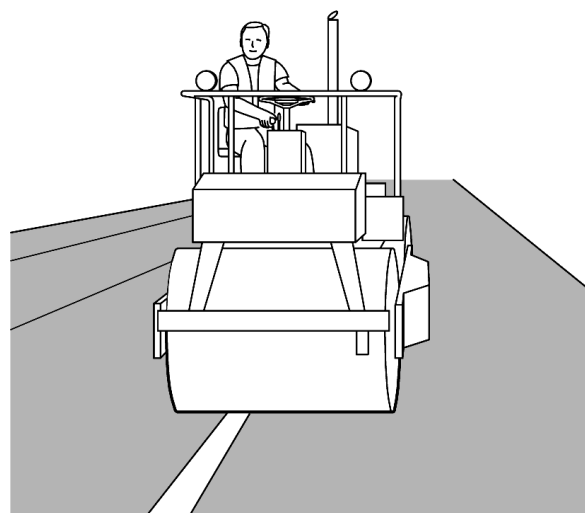


Рис. 4

Примечание. Хорошее качество прикатывания ленты достигается при работе дорожного катка с показателем PLI (фунт/линейный дюйм) более 110.

$$PLI = \frac{\text{Общая масса катка (фунты)}}{\text{Общая длина катков (дюймы)}}$$

Каток массой 3-5 тонн с шириной катка 42 дюйма (107 см) имеет показатель PLI, равный 140.

Как правило, для утапливания ленты достаточно двух проходов катка, однако в случае жесткого покрытия могут потребоваться три прохода по неостывшему покрытию. Нормальная глубина утапливания ленты составляет 50-60% толщины ленты (см. рис.1 на предыдущей странице).

Примечание: Смещение или повреждение ленты во время утапливания могут быть вызваны высокой температурой асфальта или большой скоростью катка. Запрещается удалять прикатанную ленту, так как при этом происходит разрушение асфальтового покрытия.

8. Повторить действия по пп. 1-7 по всей протяженности размеченного участка.

9. Открыть дорогу для движения

Участок дороги может быть открыт для движения сразу после того, как закончена его разметка и асфальт остыл до нормальной эксплуатационной температуры.

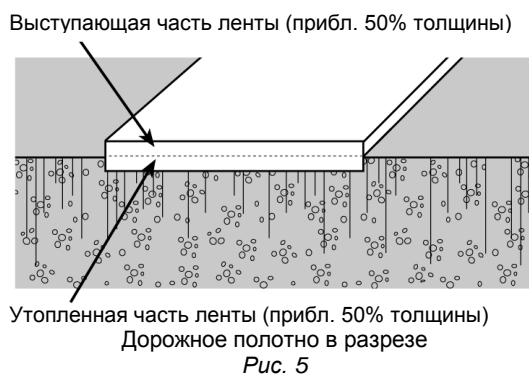
Нанесение поперечной разметки по методу утапливания в дорожное покрытие

К поперечной разметке относятся пешеходные переходы, стоп-линии, островки безопасности, символы и надписи.

Примечание. В настоящем разделе описан один из четырех существующих способов изготовления дорожной разметки с применением дорожно-разметочных лент:

- Нанесение продольной разметки с утапливанием в дорожное покрытие.
- **Нанесение поперечной разметки с утапливанием в дорожное покрытие.**
- Нанесение продольной разметки поверх дорожного покрытия.
- Нанесение поперечной разметки поверх дорожного покрытия.

Данный метод предусматривает нанесение самоклеющейся ленты Stamark™ (серия «А» без подложки или серия «L» с подложкой, а также готовые символы и надписи серии «SMS-L») на свежеложенное асфальтобетонное покрытие перед завершающей укаткой полотна. Затем лента прикатывается к горячему асфальту дорожным катком на стальном ходу. Этот процесс называется «утапливанием» разметочной ленты (рис.5).



Технология нанесения

1. Уложить полосу дорожного полотна (см. п.1 на стр. 3).

2. Укатать асфальт.

3. Наметить схему разметки.

Мелом или красной охрой наметить на поверхности дорожного полотна схему будущей разметки.

4. Проверить состояние поверхности асфальта.

Поверхность дорожного полотна должна быть достаточно мягкой, чтобы разметочная лента могла быть утоплена в асфальт дорожным катком на стальном ходу.

Перед началом нанесения разметочной ленты необходимо измерить температуру поверхности дорожного покрытия специальным поверхностным термометром. Наклеивание должно производиться при температуре полотна от 49 °С до 66 °С. К температуре воздуха обычно никаких требований не предъ-

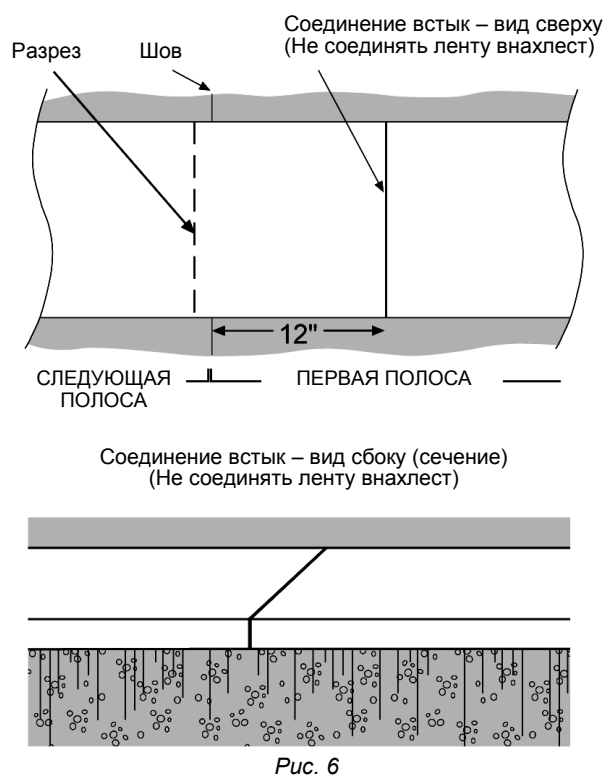
является, но при этом следует всегда иметь в виду, что чем холоднее воздух, тем быстрее остывает асфальт и тем короче период, когда можно наносить разметку.

Примечание: При работе на жестком асфальте, гуммированном асфальте, асфальте со слоем износа из крупной фракции щебня или щебенистом асфальте необходимо производить утапливание ленты катком немедленно по окончании укладки, пока температура поверхности асфальта находится в пределах 74-83 °С.

5. Нанести ленту на дорожное полотно.

Нанесение ленты производится вручную.

Ленту необходимо обрезать на расстоянии 30 см от дорожного шва (стыка полос укладки) или края дорожного полотна. По завершении укладки очередной полосы асфальта соответствующий участок поперечной разметки стыкуется с предыдущим (рис. 6). Сращивание элементов разметки выполняется только встык, соединение внахлест не допускается. Разметочная лента, уложенная на соседней полосе и состыкованная с лентой на ранее уложенной полосе, окажется не утопленной на участке в 30 см между дорожным швом и стыком разметки. Чтобы не потерять ленту на этом участке (особенно в районах с обильными снегопадами), необходимо обычным кухонным ножом прорезать ленту на утопленном участке по всей ширине (рис. 6).



Ленты с подложкой (серия "L"), в том числе готовые символы и надписи.

Разместить ленту на дорожном покрытии и отделить подложку на длину около 15 см. Прижать открытый участок клеевого слоя к поверхности дорожного полотна. Медленно отделя оставшуюся часть подложки, уложить ленту на асфальт (рис. 7).

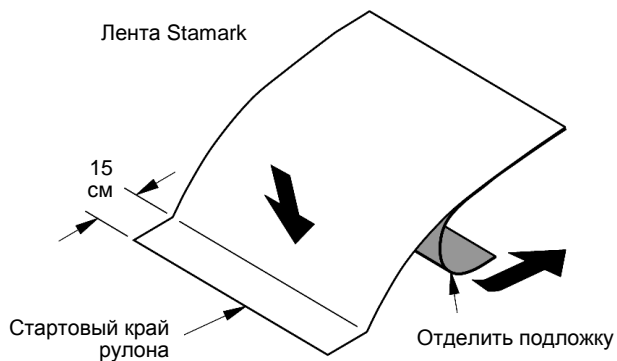


Рис. 7

6. Прикатать ленту к поверхности

Чтобы приклеить ленту к поверхности дорожного полотна, ее необходимо прикатать ручным катком 3М RTC-2 с балластом 45 кг (два стандартных груза по 22,5 кг). Прикатывание производится в том же направлении, в котором наносилась лента (вдоль, но не поперек). Начинать следует от середины элемента разметки, и, продвигаясь к краям, выдавить воздушные пузыри из-под ленты. Края разметки необходимо прикатать с особой тщательностью. Запрещается разворачивать ручной каток на поверхности разметки. Для прикатки ленты достаточно одного прохода катка по каждому участку ее поверхности (рис.8). Небольшие деформации можно притоптать ногами, до использования ручного или дорожного катка.

Примечание. Если ручной каток утопает в асфальте, снять один стандартный груз балласта.

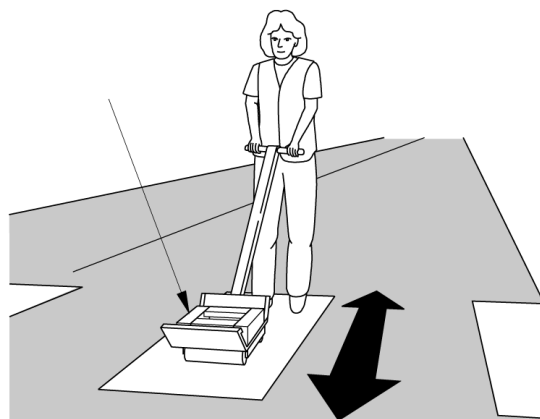


Рис. 8

7. Повторно прикатать ленту к дорожному полотну.

Нанесенную ленту утапливают в неостывший асфальт двухосным дорожным катком на стальном ходу с выключенным вибрационным устройством. Для каждого участка разметки каток должен сделать по одному проходу в прямом и обратном направлении по одной прямой линии со скоростью 3-5 км/ч. Во время утапливания ленты подача воды для смазывания и очистки валов катка должна быть минимальной (рис. 9).

Примечание. Хорошее качество прикатывания ленты достигается при работе дорожного катка с показателем PLI (фунт/линейный дюйм) более 110.
$$PLI = \frac{\text{Общая масса катка (фунты)}}{\text{Общая длина катков (дюймы)}}$$

Для прикатывания поперечной разметки рекомендуется использовать дорожный каток массой от 3 до 5 тонн. Небольшие катки более маневренны и более эффективны, когда речь идет о поперечной разметке. Опытному водителю на легком катке можно разрешить движение в продольном направлении при утапливании поперечной разметки.

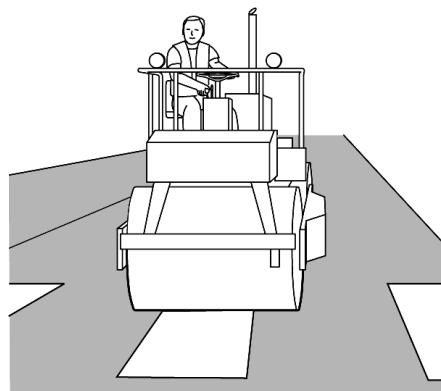


Рис. 9

Как правило, для утапливания ленты достаточно двух проходов катка туда и обратно, однако в случае жесткого асфальта могут потребоваться три прохода по неостывшему покрытию. Нормальная глубина утапливания ленты составляет 50-60% толщины ленты.

Примечание: Смещение или повреждение ленты во время утапливания могут быть вызваны высокой температурой асфальта или большой скоростью катка. Запрещается удалять прикатанную ленту, так как при этом происходит разрушение асфальтового покрытия.

8. Повторить действия по пп. 1-7 по всей протяженности размеченного участка.

9. Открыть дорогу для движения

Участок дороги может быть открыт для движения сразу после того, как закончена его разметка и асфальт остыл до нормальной эксплуатационной температуры.

Хранение

Дорожно-разметочные ленты 3M™ Stamark™, клей Stamark™ Primer P-50 и контактный цемент E-44T следует хранить в сухом прохладном помещении. Срок хранения - 1 год с момента получения.

Удаление разметки

Дорожно-разметочные ленты Stamark предназначены для изготовления постоянной разметки и не могут быть удалены с поверхности дорожного полотна. По всем вопросам обращайтесь в компанию 3M Россия, Отдел материалов для организации дорожного движения, тел. 784-74-74.

Техника безопасности и охрана труда

Перед транспортировкой и использованием материалов и химикатов необходимо ознакомиться с правилами техники безопасности и охраны труда, указанными в прилагаемых «Паспортах безопасности» и на товарных ярлыках. Кроме того, в «Паспортах безопасности» приводятся данные о содержании

летучих органических соединений (ЛОС) в химической продукции. Необходимо строго соблюдать установленные законодательством нормы содержания и выброса в атмосферу летучих органических соединений (ЛОС).

Меры предосторожности

- Во избежание травм при работе с лентами Stamark необходимо надевать защитные перчатки.
- Категорически запрещается удаление лент Stamark методом выжигания с помощью паяльных ламп и других источников открытого огня, так как это может являться нарушением регионального или общегосударственного экологического законодательства. Кроме того, при нагреве пленки открытым пламенем возникает опасность выделения ядовитых газов, опасных для жизни и здоровья работающих.

Способ нанесения дорожно-разметочной ленты 3М™ Stamark™ определяется типом и сроком эксплуатации (возрастом) дорожного покрытия. За информацией по нанесению лент Stamark на дорожные покрытия, не рассмотренные в настоящем Сборнике, следует обращаться в компанию 3М Россия, Отдел материалов для организации дорожного движения, тел. 784-74-74.

А. Асфальтобетонные покрытия

Обычный асфальт

Смесь состоит из мелкого (песок) и крупного (6 мм) наполнителя с битумным вяжущим. Ленты Stamark могут наноситься с утапливанием или поверх дорожных покрытий данного типа.

Асфальт со слоем износа из крупной фракции щебня

Данный тип дорожного покрытия содержит только крупнозернистый наполнитель (размер частиц до 19мм) с битумным вяжущим. Как правило, ленты Stamark наносятся поверх таких дорожных покрытий, однако при определенных условиях допускается частичное утапливание разметки.

Асфальт с поверхностной обработкой

Данный тип дорожного покрытия изготавливается путем напыления горячей асфальтовой эмульсии на существующую поверхность с последующей присыпкой наполнителем с размером частиц 6,4 мм. Излишки наполнителя удаляются через несколько дней после начала движения по дорожному покрытию. Ленты Stamark наносятся поверх покрытия данного типа после удаления свободных частиц наполнителя и полного отвердевания поверхности.

Асфальт с поверхностной обработкой жидким цементным тестом (Slurry Seal)

Покрытие Slurry Seal представляет собой асфальтовую эмульсию, которая напыляется на существующую поверхность без использования наполнителя. Ленты Stamark могут наноситься поверх покрытия данного типа через три дня после начала движения.

Вторичный асфальт

Снятый, переработанный и заново уложенный асфальт. Ленты Stamark могут наноситься с утапливанием или поверх дорожных покрытий данного типа.

Гуммированный асфальт

В асфальтовую смесь вводятся специальные добавки, повышающие долговечность дорожного покрытия, причем исходная смесь может относиться к категории «обычный асфальт» или «асфальт со слоем из крупной фракции щебня». Нанесение разметочных лент Stamark производится согласно вышеприведенным инструкциям для соответствующей категории асфальта.

Б. Цементно-бетонные покрытия

Новое цементобетонное покрытие

Новое покрытие часто обдирают щетками или наносят на него насечки. Перед наклеиванием лент Stamark на цементобетонное покрытие, открытое для движения менее трех месяцев, необходимо очистить поверхность от отвердителя. Как правило, очистка производится пескоструйным методом, однако могут также применяться дробеструйные и водоструйные аппараты. В случае использования водоструйного аппарата необходимо дать поверхности высохнуть перед нанесением клеевого состава и разметочной ленты.

Старое цементобетонное покрытие

Цементобетонное покрытие считается старым, если оно находится в эксплуатации более 1 года и имеет явно выраженные признаки износа. Часто такое покрытие имеет гладкую поверхность с крупными участками открытого, отшлифованного наполнителя. Ленты Stamark могут наноситься поверх покрытий данного типа с помощью клеевого состава для подготовки поверхности. Возможно, потребуются предварительное текстурирование поверхности покрытия.

Приложение Б. Световозвращающие ленты 3М™ Stamark™ Wet серия 820. Технология нанесения

Световозвращающие ленты 3М™ Stamark™ Wet серии 820 сохраняют высокие световозвращающие как при намокании, так и в сухом виде. Эти ленты, хорошо прилегающие к асфальтовым и асфальтобетонным покрытиям, рекомендованы для нанесения продольной разметки на автотрассах со свободным движением низкой или средней интенсивности.

Лента наносится поверх существующего покрытия с применением клеевого состава Р-50 для подготовки поверхности (исключение составляют асфальтовые покрытия, открытые для движения менее трех дней). Если ширина ленты превышает 10 см, то для распыления клея Р-50 необходимо использовать специальную, более широкую насадку.

Лента Stamark Wet отличаются от других разметочных лент по своим структурным и адгезивным свойствам, поэтому способы ее нанесения несколько отличаются от представленных выше.

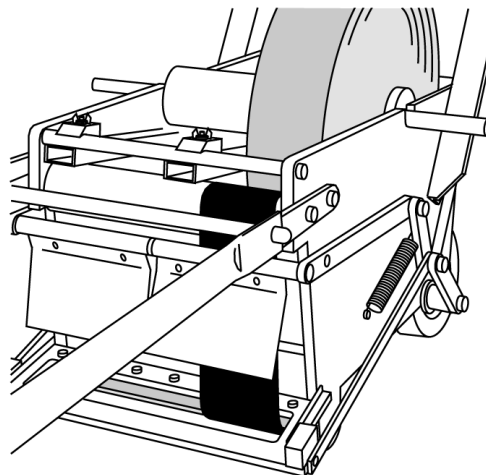
Технология нанесения лент Stamark Wet с использованием ручного дорожно-разметочного аппликатора:

○ Установка рулона с лентой:

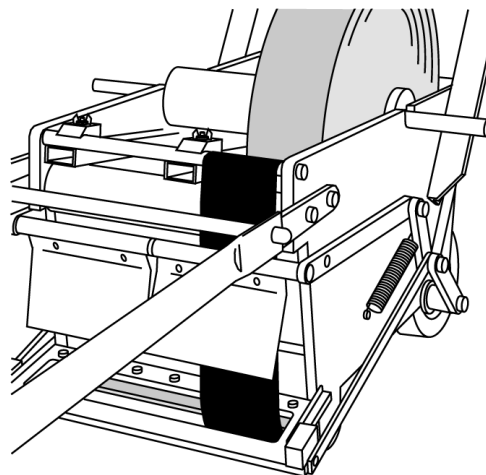
Проверить надежность крепления направляющих линеек к раме аппликатора. Плотная посадка направляющих должна исключать сдвиг рулона во время работы. Боковые биения рулона часто имеют место при неравномерном сматывании ленты.

○ Разматывание рулона и подача ленты

Заправить ленту в аппликатор. Для этого провести ее над алюминиевым валиком в передней части рамы аппликатора, после чего подать в фиксаторы (рис. 10 и 11). Таким образом создается дополнительное натяжение ленты, которое способствует ее более равномерной подаче и укладке.



Типовой вариант заправки лент серии 380I
Рис. 10



Альтернативный вариант заправки лент серии 820
Рис. 11

○ Режущие лезвия

Режущие лезвия аппликатора МНТА-1 должны быть очищены и отрегулированы (рис. 12) до начала работы с лентой Stamark Wet. Регулировка выполняется с помощью шести установочных винтов на верхнем и нижнем лезвии. Наиболее чистый рез ленты достигается при минимальном расстоянии между режущими лезвиями. Неправильно отрегулированный зазор приводит к замятию ленты, возникают проблемы с ее отрезанием. Для чистки лезвий рекомендуется использовать смазку WD-40. Режущие лезвия следует чистить по возможности чаще.

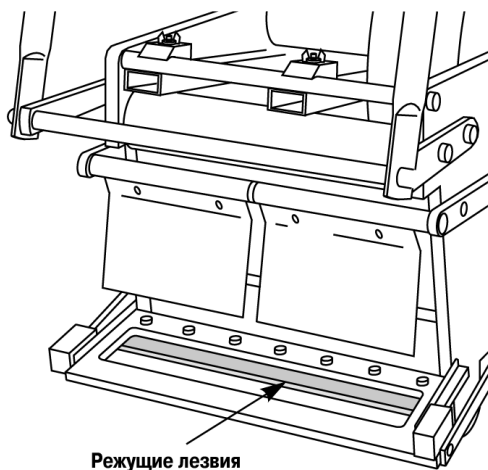


Рис. 12

Утапливание ленты

Нанесение ленты Stamark Wet по методу утапливания практически не отличается от аналогичной процедуры для других типов разметочных лент, за исключением следующего:

- Требуемое заглубление ленты достигается за **один проход** дорожного катка. Лишние проходы только ослабляют связь ленты с асфальтовым покрытием.
- Нанесение ленты Stamark Wet по методу утапливания выполняется при температуре дорожного покрытия 49 °С и ниже. Более высокая температура покрытия может стать причиной плохого сцепления ленты с дорожным полотном и ее сдвига.

Рекомендации по выбору разметочной ленты и ее применению Вы можете получить в Отделе материалов для организации дорожного движения компании ЗМ Россия, тел. 784-74-74.

Список литературы

Подробные сведения о материалах Stamark, рекомендации по наклеиванию и технические описания оборудования содержатся в следующих изданиях 3М:

- ТБ № 3801 3М™ Stamark™. Ленты высокоинтенсивного типа, серия 3801
ТБ № 380I-5 3М™ Stamark™. Ленты высокоинтенсивного типа, контрастные, серия 380I-5
ТБ № 420 3М™ Stamark™. Ленты для поперечной дорожной разметки, серия 420
ТБ № 820 3М™ Stamark™ Wet. Световозвращающая дорожно-разметочная лента, серия 820.
Исследование рынка
- ТБ № 5730 3М™ Stamark™. Ленты серии 5730
ТБ № 5760 3М™ Stamark™. Ленты серии 5760
- ИС № 5.1 Дорожно-разметочный аппликатор с ручным приводом 3М™ МНТА-1
ИС № 5.2 Дорожно-разметочный аппликатор 3М™ НТА
ИС № 5.3 Аэрозольный аппликатор PS-14 для нанесения клеевого состава
ИС № 5.8 Наклеивание готовых дорожно-разметочных символов и надписей 3М Stamark и Scotch-Lane™
- ИС № 5.10 Инструкция по применению нейтрального контактного клея 3М™ Fastbond™ 30-NF
ИС № 5.13 3М™ Stamark™. Контактный цемент E-44
ИС № 5.14 Руководство по эксплуатации дорожно-разметочных аппликаторов с ручным приводом 3М™ МНТА-16 и МНТА-18
- ИС № 5.15 Руководство по эксплуатации механического дорожно-разметочного аппликатора 3М™ ММНТА-18
- ИС № 5.16 3М™ Stamark™. Символы дорожной разметки, запрещенные к применению
ИС № 5.17 3М™ Stamark™. Клеевой состав P-50 для подготовки поверхности дорожного покрытия.
Исследование рынка
- ИС № 5.18 Руководство по нанесению разметки на рифленую поверхность дорожного покрытия

Дополнительную информацию Вы можете получить в Отделе материалов для организации дорожного движения компании 3М Россия, тел. 784-74-74.



Системы безопасности движения

ООО «Формос ТК»

+74956427304

www.formos.ru

info@formos.ru

Компания 3М не несет ответственности за ущерб, полученный в результате применения изделий других производителей. Ответственность за соблюдение мер предосторожности при работе с коммерческими продуктами, ссылки на которые имеются в технической литературе 3М, целиком возлагается на потребителя.

Покупатель должен помнить, что:

Все утверждения, технические сведения и рекомендации, содержащиеся в настоящем документе, основаны на результатах экспериментов и испытаний, надежность которых удовлетворяет требованиям компании, однако их полнота или точность не гарантируется. Нижеследующее отменяет все прямые и косвенные гарантийные обязательства:

Единственным обязательством, возлагаемым на производителя и продавца, является замена дефектной продукции в том количестве, дефектность которого была доказана. Перед использованием продукции покупатель обязан убедиться в ее соответствии предполагаемому применению; с этого момента любой риск и вся ответственность, связанные с использованием продукции, возлагаются на покупателя. Ни производитель, ни продавец не несут какой-либо ответственности за любые случайные, непосредственные или косвенные потери, произошедшие в результате использования продукции или невозможности ее использования.

Любые сведения или рекомендации, не вошедшие в настоящий документ, не имеют юридической силы или действия до момента подписания уполномоченными представителями производителя и продавца соответствующих соглашений.

3М

3М

Системы безопасности движения

ООО «Формос ТК»

+74956427304

www.formos.ru

info@formos.ru