

# Наклеивание самоклеящихся графических изделий на плоские и изогнутые поверхности

В настоящем справочнике описана технология наклеивания самоклеящихся графических пленок на плоские и изогнутые поверхности. Наклеивание пленок с помощью раствора моющего средства не допускается.

## Техника безопасности и охрана труда

Правила безопасности и меры предосторожности при работе с упоминаемыми в настоящем справочнике материалами указаны на упаковке и в прилагаемых руководствах по технике безопасности. В случае экстренной необходимости дополнительную информацию можно получить в региональном представительстве компании 3M.

## Общие требования

Перед выполнением конкретных инструкций необходимо внимательно изучить следующую информацию общего характера:

## Применяемые инструменты и оборудование

- Ракель пластмассовый RA-1 (синий или золотистый)\*
- Конверт SA-1\* (в определенных случаях надевается на ракель во избежание появления царапин на поверхности, например, при наклеивании графики без премоаскирования).
- Кисть для заклепок RBA-1\*
- Иголочка для удаления воздуха 391X\* или другой заостренный предмет (например, булавка)
- Режущие инструменты
- Переносной промышленный фен типа Dayton Industrial Heat Gun (260°C-399°C) или аналогичный
- Ручной инструмент для раскроя пленки FCT-1 (13/32" или 1/2") со сменными насадками\*

\* Поставляется отделом Коммерческой графики.

## Хранение пленки

Максимальный срок хранения пленки до момента наклеивания составляет 1 год. Пленка должна храниться в защищенном от солнечных лучей чистом помещении при температуре не выше 38°C и умеренной влажности, в развернутом виде или смотанной в рулон с внутренним диаметром не менее 12,7 см.

## Разметка

Для простоты размещения и выравнивания графики перед наклеиванием на краях пленки и/или на поверхности допускается наносить метки простым карандашом, фломастером или кусочками липкой аппликационной ленты.

Внимание: Запрещается использовать мел, тушь и масляные карандаши, препятствующие нормальному приклеиванию.

## Составная графическая маркировка

### Горизонтальное соединение

Стыкующиеся по горизонтали элементы графической маркировки должны наклеиваться, начиная с задней части транспортного средства, внахлест, с перекрытием около 6 мм, но не более 12 мм.

### Вертикальное соединение

Стыкующиеся по вертикали элементы графической маркировки должны наклеиваться, начиная снизу, внахлест, с перекрытием около 6 мм, но не более 12 мм.

### Наложение графической маркировки (помимо нахлеста в случае составной графики)

Маркировку, изготовленную из графических пленок 3M, разрешается наклеивать поверх других графических пленок 3M, при условии что последние находятся в хорошем состоянии и подвергнуты очистке в соответствии с указаниями раздела «Подготовка поверхности».

### Подготовка поверхности

Подробные инструкции по подготовке поверхности основ содержатся в Информационном справочнике № 5.1.

Все поверхности изначально считаются загрязненными и перед наклеиванием пленки подлежат ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ очистке в следующем порядке:

1. Вымыть поверхность водным раствором легко смываемого синтетического моющего средства, сполоснуть водой и дать высохнуть. Не следует применять мыльные и другие растворы с содержанием смягчающих и ароматизирующих добавок.
2. Протереть поверхность бумажным полотенцем, смоченным в растворителе Sherwin Williams R7 K156 Sher-Will-Clean® или DuPont Prep-Sol®

- 3919S. Возможности применения других
- справочнике № 5.1 (см. также раздел «Техника безопасности и охрана труда»). Многие марки растворителей не подходят для этой цели, например, высокая скорость испарения спирта не позволяет добиться эффективной очистки основы.
  - Не дожидаясь высыхания растворителя, насухо вытереть поверхность бумажной салфеткой без ворса.
  - Перед наклеиванием пленки на окрашенные поверхности полностью высушить краску.



### **ВНИМАНИЕ!**

Даже на правильно очищенной и высушенной поверхности иногда наблюдается недостаточно прочное приклеивание в местах заклепок и швов, где из-за капиллярных явлений может оставаться влага. Избежать таких дефектов можно, если оставить очищенную поверхность на ночь или просушить ее промышленным феном перед наклеиванием пленки.

#### **Температура наклеивания**

Наклеивание графической маркировки разрешается производить только при температуре поверхности и окружающего воздуха не ниже указанных в Технических бюллетенях к самоклеющимся пленкам, из которых изготовлена графика.

Нагрев поверхности до требуемой температуры можно выполнять с помощью переносных нагревателей, тепловых ламп, горячей воды или пара. При нагреве водой или паром поверхность перед наклеиванием пленки необходимо тщательно высушить.

#### **Процедура наклеивания**

Перед началом наклеивания необходимо обратить особое внимание на следующие ключевые моменты.

- Поверхность должна быть тщательно очищена по описанной выше технологии.
- Температура поверхности и окружающего воздуха должна быть не ниже указанных пределов.
- Ракель и кисть для заклепок необходимо плотно прижимать к поверхности.
- Следует применять только ракель РА-1 и так, как это указано в данной инструкции.
- Прижимающие проходы ракелем или кистью должны перекрывать друг друга.
- Используемую для премаскирования аппликационную бумагу следует удалять только под углом 180°.

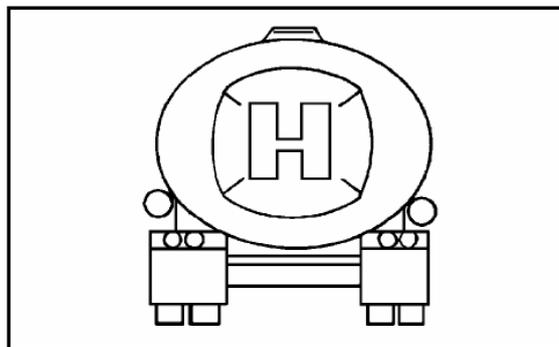
растворителей рассмотрены в Информационном

- После удаления аппликационной бумаги выполнить повторное прижатие ракелем по краям полотнища и местам стыка внахлест.
- Следует разрезать графику вдоль накладных швов кузова и повторно прижать ее в местах разреза.
- Пузыри воздуха необходимо проколоть булавкой или другим острым предметом круглого сечения (но не лезвием!) и повторно прижать графическую маркировку в этих местах.

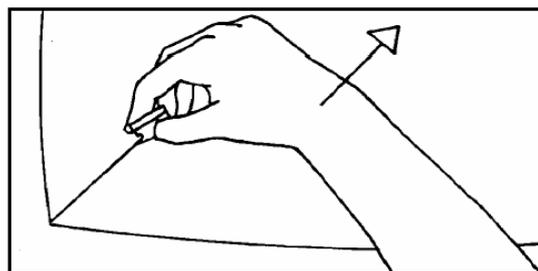
### **Поверхности, требующие особых мер предосторожности**

#### **Выпуклые гнутые поверхности**

Во избежание преждевременного выхода из строя графических изделий, наклеенных на выпуклые поверхности, необходимо строго выполнять описанные ниже подробные инструкции.

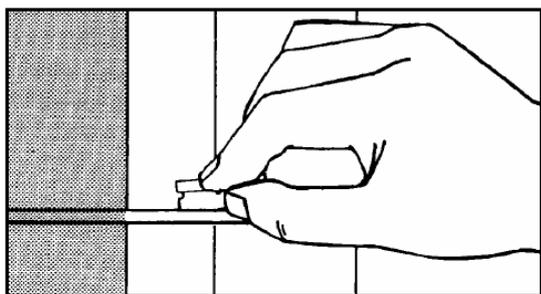


При определенной кривизне поверхности пленка может собираться к краям, образуя морщины. Во избежание подобного эффекта пленку следует надрезать в направлении от углов к центру графики на длину нескольких сантиметров, после чего наклеить внахлест излишек пленки в месте разреза.



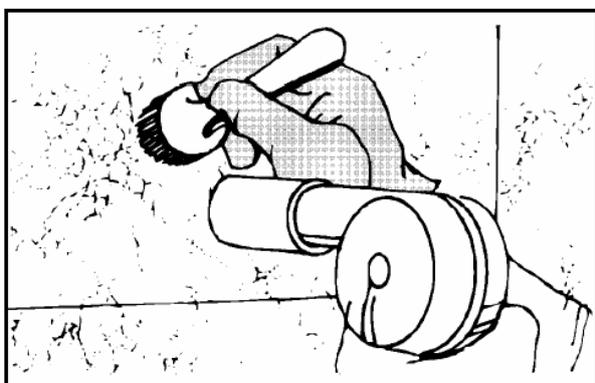
#### **Сдвижные двери фургонов**

Наклеивание необходимо производить в соответствии с нижеприводимыми инструкциями.



Чтобы предотвратить преждевременное отклеивание краев графики, необходимо разрезать ее по всем сгибам двери, держа инструмент под углом 45°. В результате пленка не будет растягиваться по сгибам, что уменьшит вероятность ее отклеивания от поверхности. Края пленки следует заделать краевым герметиком, как описано в разделе «Герметизация краев».

### Поверхности неправильной формы и деформированные



С помощью переносного промышленного фена\* и кисти для заклепок RBA-1 можно существенно упростить наклеивание графики на неправильные и деформированные поверхности, особенно при низкой температуре. После удаления аппликационной бумаги следует слегка нагреть пленку, одновременно прижимая ее к поверхности кистью. Сварные швы, обычно встречающиеся на цистернах, необходимо предварительно зашлифовать или прошпаклевать с обеих сторон. Если это невозможно, наклеивание производится согласно вышеописанной процедуре с применением нагревателя и кисти, если это не противоречит правилам техники безопасности.

#### **ОСТОРОЖНО!**

Нагреватель необходимо держать на расстоянии нескольких сантиметров от пленки, чтобы не сжечь и не расплавить ее. Во избежание ожогов работать в хлопчатобумажных перчатках.

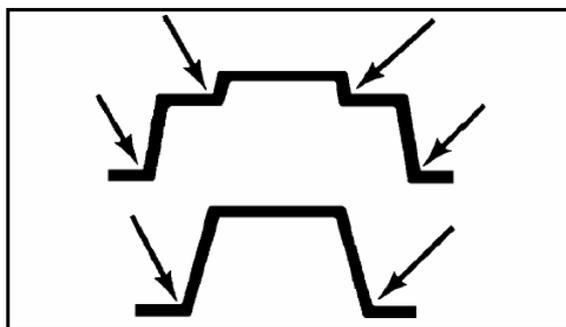
#### **ВНИМАНИЕ!**

На неровных поверхностях запрещается активация клеящего слоя пленки изопропиловым спиртом, так как это может привести к возникновению пузырей.

\* Переносный промышленный фен марки Dayton Industrial Heat Gun (260°C-399°C) или аналогичный.

### Маскированная графика, подлежащая окраске

1. Ножом или аналогичным инструментом разрезать графическую маркировку вдоль всех накладных швов металла основы. Разрезы закрыть аппликационной бумагой шириной 5,1 см.
2. Если графическое изделие состоит из нескольких элементов, соединяемых внахлест, наклеить первое полотнище и отогнуть со стыкуемого края аппликационную бумагу на ширину около 12 мм. Наклеить второе полотнище с перекрытием 6–12 мм, не допуская его попадания на аппликационную бумагу, и закрыть место соединения элементов ранее отогнутой бумагой.
3. Нанести необходимое лакокрасочное покрытие.
4. Осторожно удалить аппликационную бумагу, стягивая ее под углом 180°. Лучшие результаты достигаются, если удалять аппликационную бумагу после частичного застывания краски, но до полного ее высыхания. При окраске с принудительной сушкой бумагу следует удалять до высушивания, кроме тех случаев, когда испытания показывают, что нагрев вызывает затекание краски на маркировку или затрудняет последующее удаление аппликационной бумаги.



### Внешние стойки кузова и прочие поверхности с внутренними углами без закруглений

Пленки, наклеенные на такие элементы, должны быть разрезаны вдоль всех внутренних углов поверхности. Не следует применять метод горизонтальной фиксации. Способ наклеивания должен обеспечивать минимальное натяжение пленки.

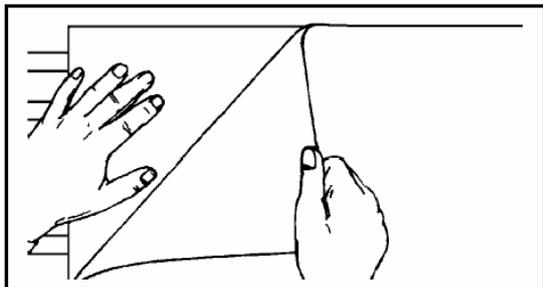
После разрезания пленки и удаления аппликационной бумаги необходимо прижать графику к угловым поверхностям с помощью кисти для заклепок.

### Порядок наклеивания

#### Расположить графику на поверхности

Разметить необходимое положение графического изделия на поверхности, следуя указаниям из раздела «Общие требования».

## Удалить подложку



Приложить графику подложкой вверх к борту автомобиля или разложить на чистой ровной поверхности. Слегка щелкнуть по краю или углу подложки большим пальцем или ногтем, а затем немного согнуть изделие в месте щелчка, чтобы подложка отделилась от пленки, после чего непрерывным движением под углом 180° удалить подложку. Если на подложке имеется надрез, согнуть графику по надрезу и снять подложку.

Примечание: Необходимо всегда снимать подложку с пленки, а не наоборот.

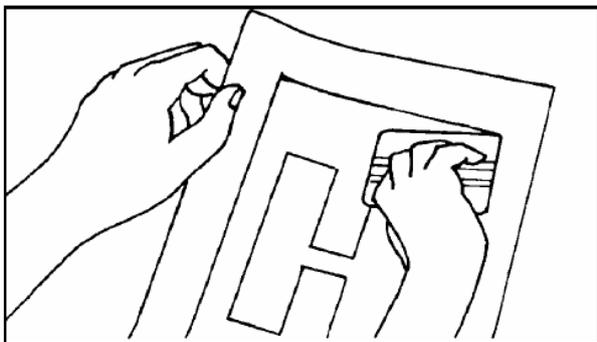
## Наклеить графическую маркировку

Способ наклеивания определяется размером и формой графического изделия. Ниже изложены основные применяемые методы.

### Графика площадью менее 0,1 м<sup>2</sup>

#### Прямой метод

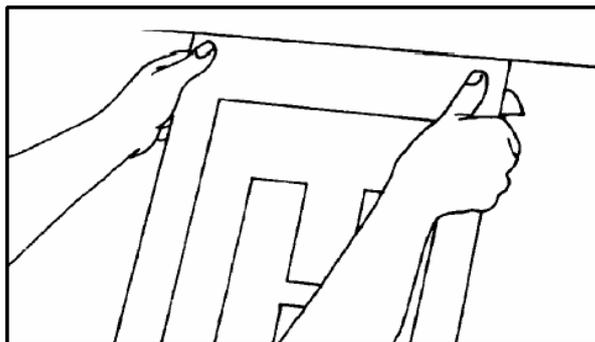
1. Полностью удалить подложку с клеевого слоя графического изделия.
2. Вывернуть графическую маркировку по разметке и прижать пальцем один край.



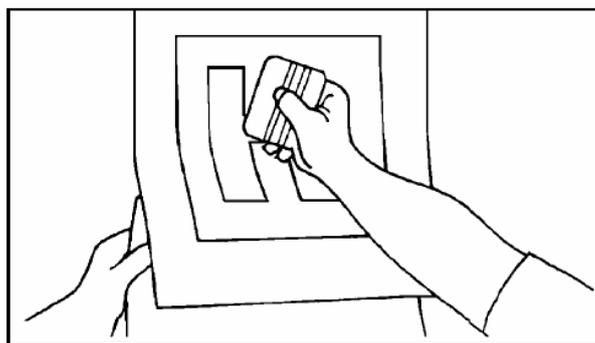
3. С помощью пластмассового ракеля наклеить оставшуюся часть графики. При этом во избежание преждевременного приклеивания пленку необходимо удерживать над поверхностью, как изображено на рисунке.

#### Непрямой метод

1. Открыть клеевой слой на ширину 2,5–5 см по одному краю графической маркировки, выровнять его по разметке и пальцем прижать к поверхности.



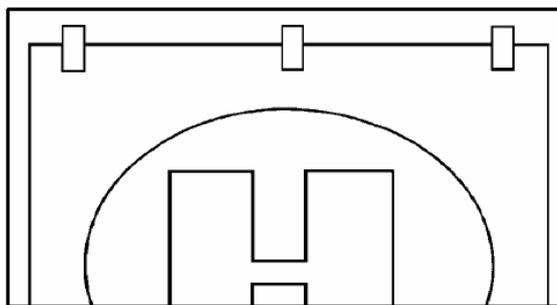
2. Постепенно удаляя подложку, разглаживать графику по поверхности перекрывающимися проходами ракеля, направленными поперек.



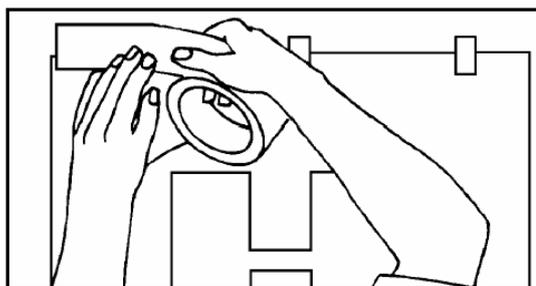
### Графика площадью более 0,4 м<sup>2</sup>

#### Метод краевой горизонтальной фиксации

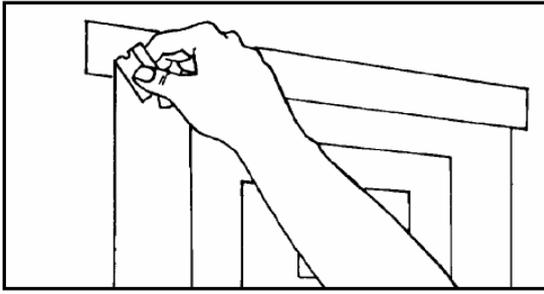
1. Зафиксировать графическую маркировку в правильном положении с помощью небольших отрезков липкой ленты.



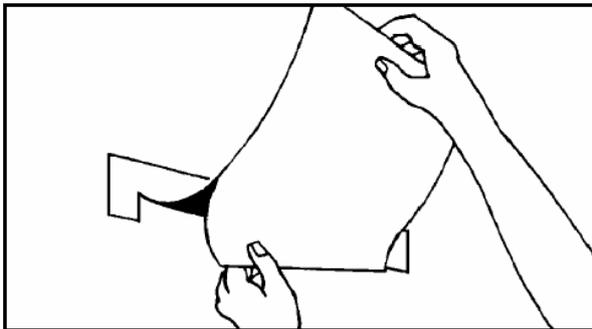
2. Вдоль верхнего края графики наклеить липкую ленту шириной 5 или 7,7 см, которая будет служить в качестве «шарнира».



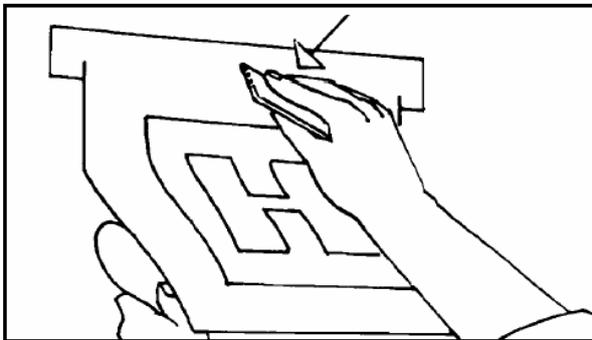
3. Для облегчения следующего шага осторожно надрезать липкую ленту по обоим краям, не задевая поверхность основы.



4. Повернуть графику вокруг закрепленной стороны и отклеить на несколько сантиметров подложку по всей ширине полотнища, одновременно разглаживая пленку по поверхности перекрывающимися движениями ракеля. Ракель должен двигаться от середины верхнего края пленки в стороны и вниз.

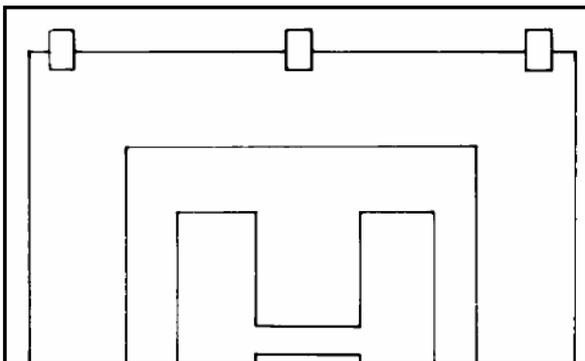


5. В ходе наклеивания удерживать графику рукой, не допуская ее соприкосновения с поверхностью до момента нажатия.

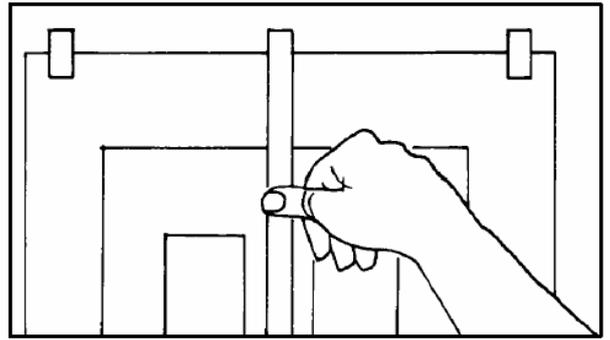


#### Метод центральной фиксации

1. Зафиксировать графическую маркировку в правильном положении с помощью небольших отрезков липкой ленты.

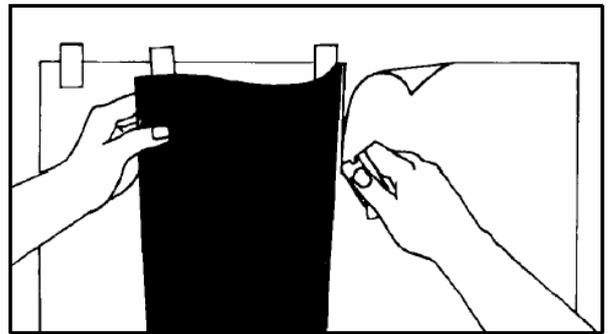


2. Через середину полотнища вертикально или горизонтально наклеить полосу липкой ленты шириной 2,5–5 см.

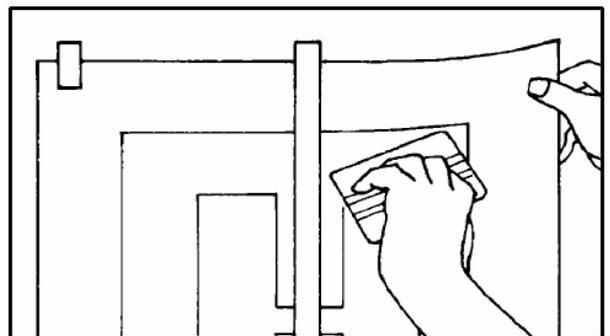


Замечание: Рекомендуется наклеивать ленту вдоль более короткой стороны графики.

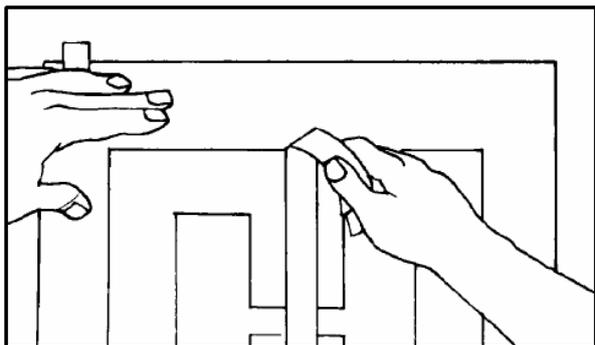
3. Освободить одну из половин графики, перегнуть ее вокруг зафиксированной середины, отделить и отрезать на ней подложку.



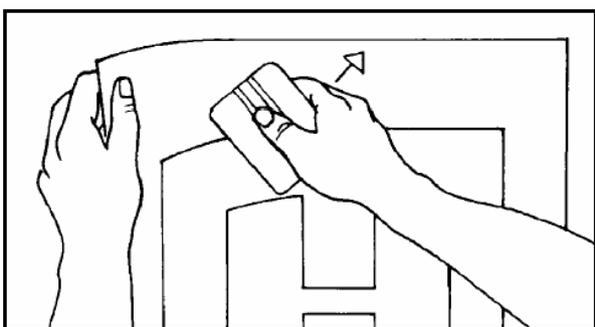
4. Отогнуть свободную сторону назад и разгладить ее по поверхности перекрывающимися движениями ракеля с усилием. При этом удерживать графику рукой, не допуская ее соприкосновения с поверхностью до нажатия ракелем.



5. Удалить липкую ленту.



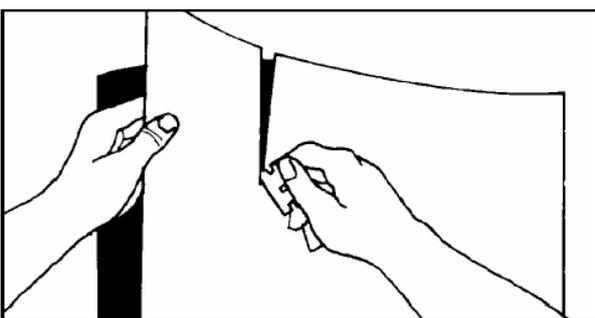
6. Отогнуть вторую сторону графической маркировки, снять с нее подложку и выполнить наклеивание тем же способом, что и для первой половины.



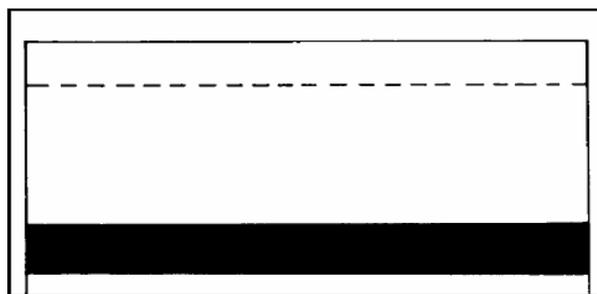
#### Метод деления подложки

Данный метод удобен при наклеивании графики на горизонтальные поверхности, а также при отсутствии липкой ленты.

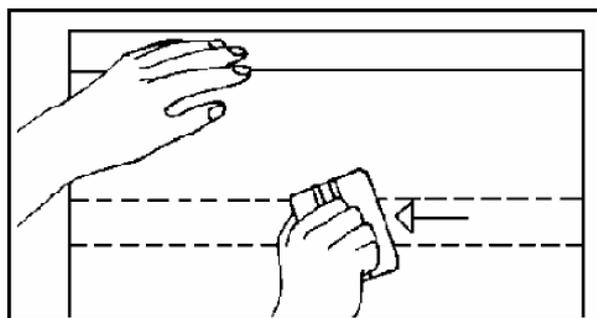
1. Положить графическую маркировку на ровную поверхность лицевой стороной вниз, затем отделить и отрезать подложку приблизительно на расстоянии  $1/3$  от одного края полотна.



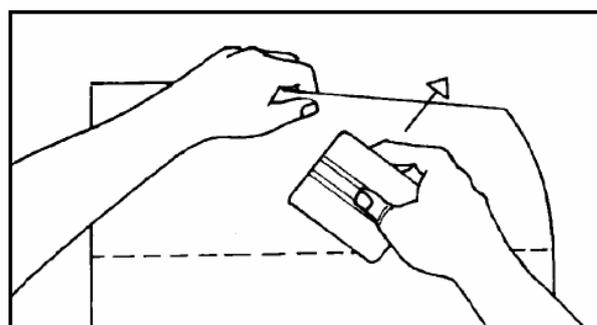
2. Отрезанную часть подложки приложить обратно к клеевому слою пластиковой стороной внутрь, оставив при этом открытой полосу клеевого состава шириной 2,5–5 см.



3. Приклеить открытый участок клеевого слоя к основе, тем самым зафиксировав графику.



4. Удалить подложку и наклеить графическое изделие аналогично описанному выше методу центральной фиксации.

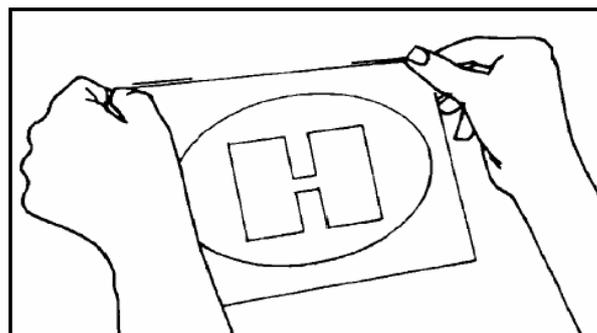


#### Графика с надрезанной подложкой

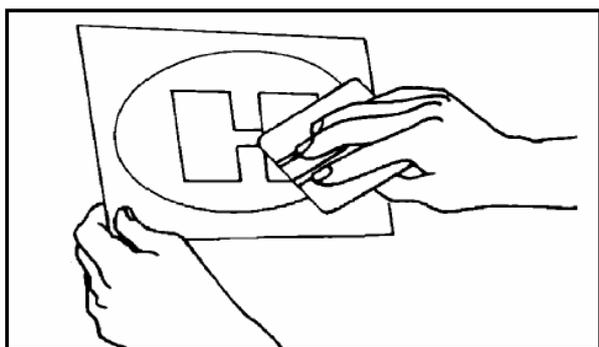
Если на подложке графического изделия имеются надрезы, наклеивание может производиться любым из описанных выше методов.

#### Мелкие эмблемы с установленными межсимвольными расстояниями

1. Удалить подложку и разместить эмблему на поверхности, совместив с разметкой верхние углы аппликационной бумаги.



2. Разгладить эмблему по поверхности, перемещая ракель сверху от середины вниз и к краям, при сильном начальном давлении.

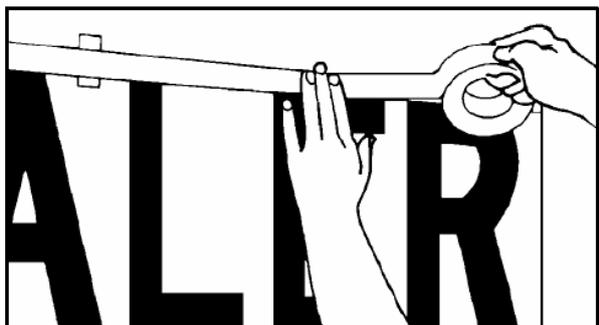


### Крупная маркировка с установленными интервалами

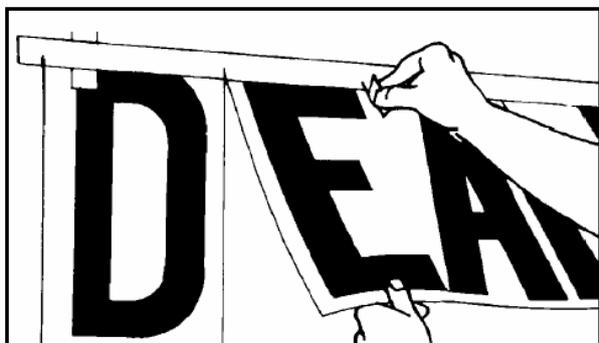


**Внимание:** При наклеивании букв и цифр с установленными интервалами необходимо приклеивать аппликационную бумагу к поверхности полностью — это позволит избежать появления на ней морщин и искажения конфигурации надписи.

1. Расположить графику на поверхности и закрепить липкой лентой сверху по всей длине, как в методе горизонтальной фиксации.



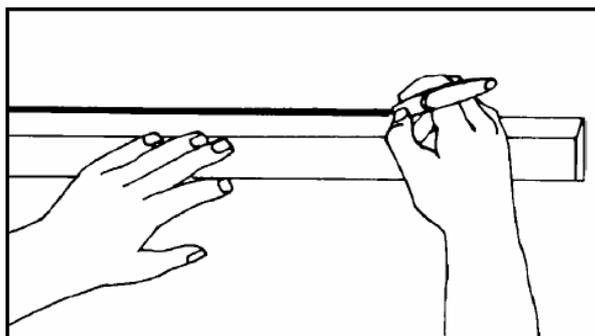
2. Разрезать графику на отдельные символы, чтобы каждый из них был закреплен вверху независимо от других.



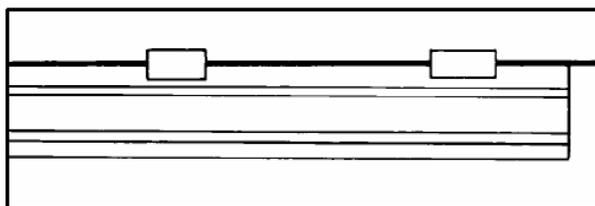
3. Удалить подложку и ракелем разгладить символ по поверхности с плотным нажимом.
4. Повторить данную процедуру для всех символов.

**Полосы шириной до 30 см**

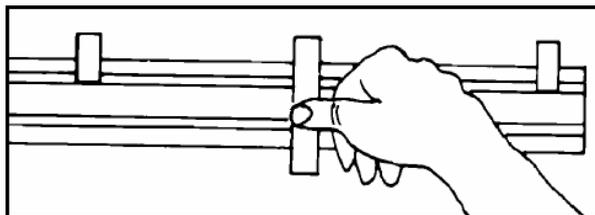
1. Разметить положение полосы на поверхности.



2. Обрезать полосу до необходимой длины.
3. Зафиксировать полосу сверху отрезками липкой ленты.

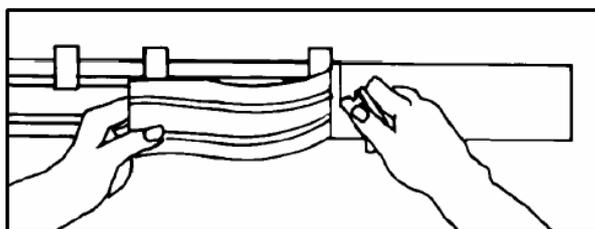


4. Через середину полосы вертикально или горизонтально наклеить липкую ленту шириной 2,5–5 см.

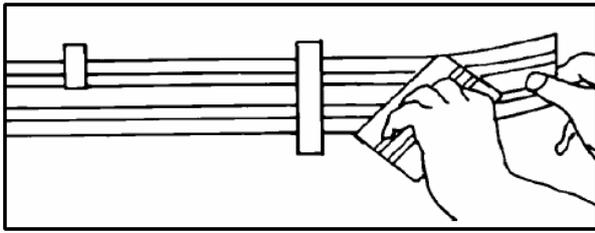


Примечание: Рекомендуется наклеивать ленту перпендикулярно длинной стороне полосы (т.е. поперек).

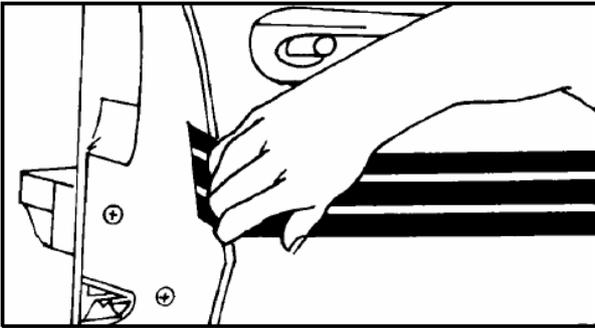
5. Освободить один из концов полосы, перегнуть его относительно зафиксированной середины, снять и отрезать подложку.



6. Вернуть свободный конец полосы в исходное положение и разгладить по поверхности с помощью ракеля. В ходе наклеивания удерживать полосу рукой, не допуская ее соприкосновения с поверхностью без нажатия.

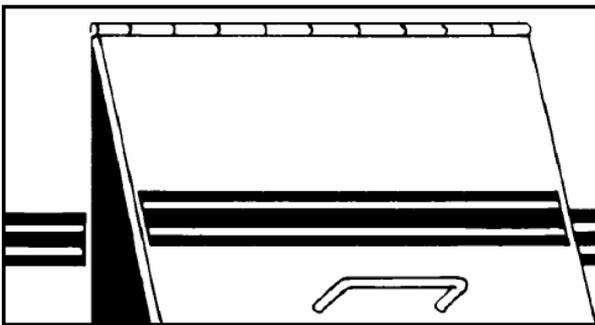


7. Удалить липкую ленту.
8. Отогнуть второй конец полосы, снять подложку и наклеить тем же способом.
9. При наклеивании полос пленки серий 3650, 7725, 7755 следует оставлять запас 2,5 см или более по краям или углам поверхности и наклеивать полосу с перегибом, прижимая пальцем и избегая попадания воздуха под пленку. Обратную сторону поверхности, на которую наклеивается запас, следует предварительно очистить.



Примечание: Полосы из пленки других серий, кроме указанных выше, следует наклеивать без перегиба, в соответствии с п. 10.

10. При невозможности оставить запас по краям или в углах поверхности, полоса должна заканчиваться не ближе 6 мм от края или угла, как изображено на рисунке ниже.



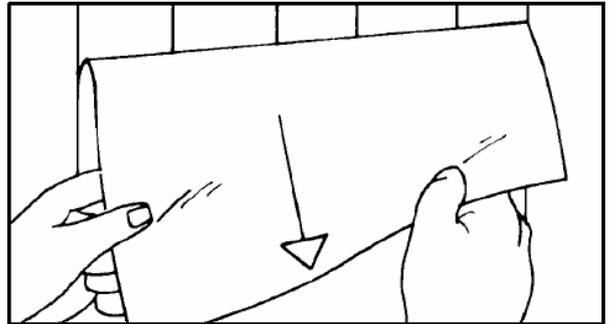
### **ВНИМАНИЕ!**

После наклеивания графической маркировки по любой из вышеприведенных инструкций необходимо выполнить все нижеследующие процедуры, в противном случае возможно отклеивание пленки и преждевременный выход графики из строя.

### **Повторно прижать все кромки**

#### **Удалить аппликационную бумагу**

Снять использовавшуюся для премаскирования или установки интервалов аппликационную бумагу с лицевой поверхности пленки, стягивая ее под углом 180°:



### **Повторно разгладить все края и стыки графической маркировки (обязательно)**

**Повторное прижатие должно выполняться для всех видов графических изделий:**

- Чтобы предотвратить отклеивание краев
- После удаления аппликационной бумаги
- С плотным прижимом ракеля, на который необходимо надеть скользящую насадку, чтобы не оставлять царапин
- По всем кромкам и местам стыка внахлест

Если маркировка наклеивается при температуре, близкой к минимальной, и сразу после этого вводится в эксплуатацию в зимних условиях, клеевой слой достигает максимальной прочности с некоторым замедлением.

Замечание: Риск отклеивания краев значительно снижается при нагреве графики по краям с помощью переносного нагревателя или пропановой горелки. При удалении аппликационной бумаги края пленки ослабевают и в случае недостаточно тщательного повторного прижатия могут потерять липкость в результате попадания на них грязи и влаги, а впоследствии отклеиться во время мойки поверхности струей воды под давлением.

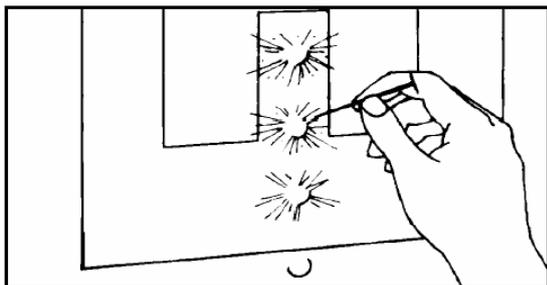
### **Прижать пленку к заклепкам**

После удаления аппликационной бумаги необходимо выполнить нижеследующие операции.

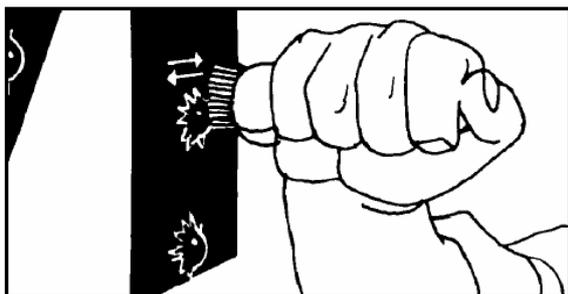
Процедуры наклеивания графики на клепаемые поверхности зависят от конкретного типа пленки. Нижеописанная процедура предназначена для всех пленок, которые могут наклеиваться на заклепки.

Проколоть в пленке вокруг заклепочной головки несколько отверстий с помощью булавки или

другого острого предмета (но не ножом или лезвием). Через сделанные отверстия пальцем или ракем выдавить воздух.



Поместить кисть на головку заклепки и сделать несколько коротких движений вперед–назад.



С помощью промышленного фена\* или пропановой горелки нагреть пленку вокруг заклепки, одновременно обжимая ее кистью RBA-1, чтобы добиться хорошего прилегания графической маркировки к заклепочной головке.

 **ОСТОРОЖНО!**

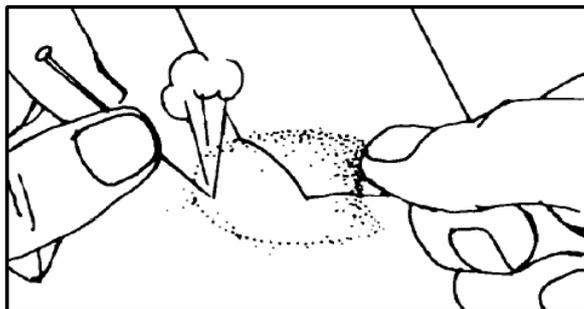
Нагреватель необходимо держать на расстоянии нескольких сантиметров от пленки, чтобы не сжечь и не расплавить ее. Во избежание ожогов необходимо работать в хлопчатобумажных перчатках.

Во избежание образования пузырей запрещается использовать изопропиловый спирт для активации клеевого слоя при наклеивании пленки на заклепки с помощью нагревателя.

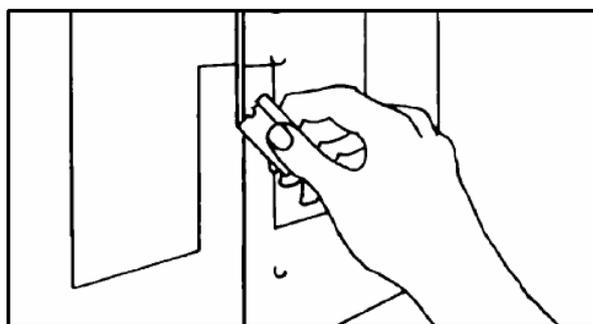
\* Переносный промышленный фен марки Dayton Industrial Heat Gun (260°C-399°C) или аналогичный.

### Удалить пузыри воздуха

Осмотреть плоские участки графики и выявить воздушные пузыри. Булавкой проколоть пленку на краю пузыря и большим пальцем выдавить из него воздух.



### Прорезать пленку по швам кузова



Лезвием или аналогичным инструментом прорезать пленку вдоль всех накладных швов кузова.

### Прижать пленку вдоль швов

С помощью кисти для заклепок прижать пленку в районе ранее прорезанных накладных швов, и затем повторно прижать по кромкам.

### Герметизация краев

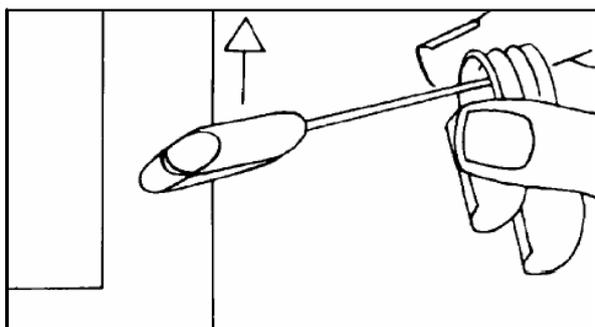
Герметизация кромок, швов и надрезов графической пленки особо рекомендуется в перечисленных ниже случаях. (Края графической маркировки, которая наклеивается на поверхность перед окраской, не требуют заделки).

- Наклеивание графической маркировки на железнодорожный подвижной состав
- Графика, которая подвергается интенсивному механическому воздействию или мытью струей воды под давлением
- Графические изделия, наклеенные на сдвижные двери транспортных средств

### Процедура заделки краев

1. Краевой герметик наносится кистью или фетровым тампоном. Перед герметизацией краев необходимо удалить аппликационную бумагу и повторно прижать кромку пленки.

2. Выжать излишки герметика на кисти или тампоне об край банки, чтобы избежать потеков во время заделки кромки.
3. Приложить кисть или ровный край тампона так, чтобы герметик попадал на графику и на поверхность основы, и затем непрерывным плавным движением провести вдоль всего края, по мере необходимости снова смачивая кисть (тампон). Необходимо внимательно следить, чтобы герметик покрывал всю кромку без пропусков.



4. При загустевании в банке краевого герметика любого типа его можно слегка развести ксилолом (см. выше раздел «Техника безопасности»). ЗАПРЕЩАЕТСЯ чрезмерно разбавлять герметик, поскольку при этом падает его эффективность.

#### **Хранение краевых герметиков**

Герметик для краев должен храниться в герметично закрытой таре в сухом прохладном помещении.

Срок хранения составляет 1 год с момента приобретения.