

## Хранение, погрузка/разгрузка и транспортировка, очистка пленочного материала

Обучающий бюллетень : № 8.00  
Редакция : № 02  
Последнее обновление : июнь 2018 г.

Этот документ содержит описание обязательных процедур для подрядчиков и монтажников листового проката и штампованных дорожных указателей. Инструкции по переработке световозвращающих пленок Avery Dennison в процессе изготовления дорожных указателей и знаков содержатся в других наших инструктивных бюллетенях.

Цель этого бюллетеня заключается том, чтобы оказать поддержку процессу установки дорожных указателей и знаков. Когда в качестве покрытия подложки организация выбирает светоотражающую пленку Avery Dennison, мы стремимся к тому, чтобы в конечном результате получить четкий, удобочитаемый знак, который прослужит на протяжении всего гарантийного срока. Исходя из действующих требований государственных и правительственных транспортных агентств, наша задача заключается в отслеживании того, что соблюдаются все положения контрактов, и что конечный результат удовлетворяет все стороны. Сюда относятся использование надлежащих технологий изготовления, надлежащие транспортировка, хранение, погрузка и разгрузка, а также установка и монтаж.

Если не соблюдаются надлежащие технологии, дорожный знак не будет передавать водителю нужную информацию четким и удобочитаемым образом. К факторам, отрицательно влияющим на требуемое качество дорожного знака, относятся вмятины, царапины, остатки грязи и масла, неровности и искривления щитов. Большинство дефектов, приобретенных во время транспортировки или монтажа дорожных указателей и знаков, влияют на срок службы дорожного знака, при этом в дневное время страдает его удобочитаемость в дневное время, а в ночное время ухудшается его отражательная способность. Любые постоянные воздействия на поверхность отражающей пленки отрицательно влияют на ее способность сообщать водителю нужную информацию должным образом, т.е. четко и понятно в дневное время и ярко – в ночное время.

### Хранение и содержание светоотражающих пленок в надлежащем состоянии

Светоотражающий пленочный материал Avery Dennison должен быть использован в течение одного года с даты покупки. Все гарантии – явные или предполагаемые, аннулируются и становятся недействительными во всех аспектах в отношении материалов, хранившихся перед их использованием в течение более одного года.

Светоотражающий пленочный материал Avery Dennison должен храниться в прохладном, сухом месте, предпочтительно при температуре 65 °-75 °F (18,3 °- 29,7°C) и относительной влажности воздуха 45 % - 55 %. Если материалы хранятся отдельно от участков по нанесению и переработки, то перед использованием рекомендуется выдержать материал в течение не менее 24 часов в рабочих условиях для его акклиматизации.

### Рулоны

Хранить рулоны в горизонтальном положении, подвесив их за втулку. Не класть рулон на твердую поверхность, в противном случае могут возникнуть нарушения отражающей способности или дефекты поверхности.

Флуоресцирующие продукты требуют особо бережного обращения. Случайный контакт с острым предметом или складывание материала может вызвать возникновение дефекта материала под действием механических напряжений, который проявляется в готовом дорожном знаке и может стать причиной выбраковки этого знака его конечным пользователем. Сохранять защитную упаковку на рулоне вплоть до момента ламинирования. Сохранить для последующего применения.

## Материал в листах

Листы хранить горизонтально на ровной, плоской поверхности; перед запечатыванием выдержать их в течение не менее 24 часов при температуре и влажности цеха. Рекомендуется использовать способ хранения материала в стопках, при котором на лицевую сторону листа накладывается задняя сторона последующего листа с использованием листовых прокладок между листами. В качестве прокладки может использоваться плоский картон, который укладывается на листы стороной с силиконовым покрытием (скользящей стороной). Поверх каждой стопки поместить лист мазонита, фанеры или металлический лист. Высота каждой стопки не должна превышать 4 м.

## Хранение готовых дорожных знаков

Снабдите все дорожные знаки маркировкой с указанием надлежащей производственной информации (даты производства, серийного номера световозвращающей пленки, информации о производителе и т.д.) с тем, чтобы дорожные знаки могли отслеживаться в будущем. Прежде чем приступить к монтажу и установке, оставьте их на 24 часа в цехе. Все гарантии – явные и подразумеваемые – аннулируются и становятся недействительными в случае ненадлежащего хранения и обращения с готовыми дорожными знаками.

## Раздел 1: Надлежащее хранение дорожных знаков

Световозвращающая пленка Avery Dennison должна быть использована в течение одного года с даты покупки. Все гарантии – явные или предполагаемые, аннулируются и становятся недействительными во всех аспектах в отношении материалов, хранившихся перед их использованием в течение более одного года.

Светоотражающий пленочный материал Avery Dennison должен храниться в прохладном, сухом месте, предпочтительно при температуре 65 °-75 °F (18,3 °- 29,7°C) и относительной влажности воздуха 45 % - 55 %. Если материалы хранятся отдельно от участков по нанесению и переработки, то перед использованием рекомендуется выдержать материал в течение не менее 24 часов в рабочих условиях для его акклиматизации.

## Поставка и хранение дорожных знаков

Знаки должны поступать от производителя в ящиках или на рамах ручного изготовления. Они должны поставляться в сухом состоянии и после доставки должны быть отсортированы и проверены на предмет соответствия и комплектности (Илл. 1).



Илл. 1

Знаки должны поставляться либо с листовыми прокладками, либо в комплекте с прокладками из поролона между листами с тем, чтобы свести к минимуму риск истирания во время транспортировки. Если знаки поставляются без соответствующих прокладок между ними, то перед приемкой необходимо осмотреть все знаки, поскольку указанные повреждения, как правило, не подлежат восстановлению.

Эти знаки не должны штабелироваться (Илл. 2), а храниться в сухом месте, поставленными на ребро

(Илл. 3). При хранении знаков в штабеле стеклянные шарики или призмы в составе светоотражающего покрытия могут испытывать давление, что, в свою очередь, ведет к ухудшению светоотражающей способности.



Илл. 2



Илл. 3

При хранении знаков, поставленных на ребро, позаботьтесь о том, чтобы между знаками находился прокладочный материал. Удаление прокладок может привести к компрессии нанесенного на знаки пленочного материала, испытывающего наибольшую нагрузку. Как правило, это относится к тем знакам, которые находятся ближе всего к стене или прислонены к ней.

Если знаки хранятся таким образом, что они прислонены к поверхности не на всю свою ширину, как, например, в случае опирания на балку или стойку, позаботьтесь о том, чтобы первый знак был прислонен к стойке поверхностью, на которую не нанесена пленка. Если знак опирается на стойку своей лицевой поверхностью, то в местах контакта возникают повреждения и дефекта.

Точно так же использование обвязочной проволоки и лент не рекомендуется для пленок T-5500, T-6500, T-7500, T-9500 и T-11500 (Илл. 4). Знаки с обвязкой могут испытывать ту же компрессию в местах защемления. Эти небольшие участки также ведут к необратимой потере отражающей способности.



Илл. 4

### Что происходит, если знаки намокают?

Как уже упоминалось выше, знаки должны поставляться и храниться в сухих условиях, без воздействия воды и высоких уровней влаги или влажности воздуха вплоть до момента их установки. **Если они в какое-либо время подвергаются воздействию влаги, то обязательным условием является то, чтобы они оставались в упаковке, и чтобы упаковочные материалы не удалялись с лицевой поверхности знаков.** Поскольку и пенопласт, и бумага поглощают и удерживают влагу, знаки будут постоянно подвергаться вредным воздействиям, если не будут защищены от них. Большое скопление воды на поверхности может привести к растриванному изображению и короблению лицевой поверхности знаков.

Хранение знаков в закрытом трейлере без климат-контроля также не рекомендуется в зонах с повышенной температурой и влажностью. Такие трейлеры таят в себе опасность парникового эффекта с соответствующими последствиями для находящихся в них знаков, приводя к их преждевременному старению и повреждению (Илл. 5).

Многие задают вопрос, почему нельзя подвергать знак воздействию влаги во время его хранения, если он будет намокать после установки. Разница в том, что количество влаги, контактирующей со знаком во время дождя, при высокой влажности воздуха или при выпадении росы, ничтожно мало и имеет тенденцию быстро испаряться за счет циркуляции воздуха. При попадании же в промежуток между знаками, где циркуляция воздуха, которая, как правило, поддерживает процесс высыхания, отсутствует.



Илл. 5

**Ни в коем случае не помещайте намокшие знаки в печь периодического действия, или не пытайтесь высушить их, не удаляя упаковочные материалы.** Это приведет к необратимому повреждению знаков. Даже после удаления упаковочных материалов знаки следует высушить естественным путем или при помощи вентиляторов, но ни в коем случае не ускоренном режиме с принудительным воздействием тепла.

При нормальных условиях рекомендуется, чтобы упаковочный материал не удалялся с лицевой поверхности знака вплоть до момента его установки. Это обеспечит дополнительную защиту слоя от повреждений во время транспортировки к месту производства работ. Однако это требование следует проигнорировать, если знаки намокают во время транспортировки или в процессе установки.

### Хранение подвесных дорожных знаков и дорожных указателей

Дорожные указатели, как правило, поступают от производителя в обрешетке. Эта обрешетка, главным образом, выполнена из древесины и схожа с рамой для знака. Эти знаки, как правило, размещены в обрешетке лицевыми сторонами друг к другу с воздушным зазором между знаками. Если знаки поставляются в обрешетке незакрепленными и могут соприкоснуться друг с другом при отсутствии прокладок между ними, то перед установкой их следует осмотреть на предмет наличия повреждений.

Дорожные указатели должны храниться в закрытых помещениях, если они не будут использоваться в течение длительного периода времени. Хранение знаков в условиях высокой температуры в закрытом трейлере без климат-контроля не рекомендуется, поскольку это может негативно отразиться на требуемых рабочих характеристиках знаков.

Если знаки будут храниться на открытом воздухе, то расстояние между знаками должно составлять, как минимум, 4 дюйма (Илл. 6). Этот воздушный зазор обеспечивает не только требуемую скорость испарения влаги, но и защиту отражающих материалов от компрессии, а также имеет очень важное значение, препятствуя воздействию воды, поступающей с водоотливов или водосточных труб зданий, на знаки. Упаковочные материалы, которые могут создавать препятствия для надлежащей циркуляции воздуха, должны удаляться во избежание повреждения знаков.

Как в закрытом помещении, так и на открытом воздухе знаки могут храниться отдельно стоящими или прислоненными друг к другу все время, пока к отражающей поверхности знака не будет приложено давление. Это эффективно обеспечивается за счет того, что знаки остаются в обрешетках, в которых они поступили в момент поставки. Если в наличии имеются отдельно стоящие стойки, то знаки могут быть извлечены из обрешеток и храниться в вертикальном положении.

Ни в коем случае знаки не должны прислоняться друг к другу. Даже если используются прокладки из пенопласта, при таких массивных подложках невозможно избежать возникновения 'точек приложения давления, которые отказывают компрессионное воздействие на пленку, и движущих сил, таких как порывы ветра. Если имеет место такое повреждение, то ущерб является непоправимым (Илл. 7).

Если знаки хранятся на открытом воздухе, то они ни в коем случае не опирались непосредственно на грунт. Знаки должны быть приподняты над землей и установлены на необработанные доски или другие материалы, которые будут предотвращать их контакт со стоячей водой, слякотью или другими поверхностями, которые могут вызвать повреждения знаков (Илл. 8). Эти повреждения включают в себя не только проникновение воды и грязи, но также и вмятины и неровности, обусловленные контактом с камнями или другими поверхностями грунта.

Также не рекомендуется оставлять знаки на земле в связи с тем, что будет трудно убирать эти знаки, не допуская изгибания панелей. Изгибание знака может возникнуть в результате западания болтов или повреждения расчалок и укрепляющих стержней, что может необратимое повреждение дорожного указателя.



Илл. 6



Илл. 7

Если вода или грязь длительное время контактирует со знаками, то необратимое коробление, обесцвечивание или потеря светоотражающей способности неизбежны.



Илл. 8

## **Раздел 2: Указания по транспортировке и установке дорожных знаков из листового проката**

При подготовке дорожных знаков к установке важно, чтобы знаки **не** хранились на открытом воздухе с упаковочными материалами на лицевой поверхности (Илл. 9).

Если упаковочные материалы оставить на знаках, хранящихся на открытом воздухе, то монтажники столкнутся с проблемой возникновения необратимого ухудшения отражающих свойств. Поскольку бумажные прокладки имеют тенденцию поглощать воду и влагу, повреждения могут затронуть не только лицевую поверхность знака. Если бумага затем высыхает, продолжая контактировать со знаком, то монтажники сталкиваются с проблемой ее прилипания к поверхности знака, в результате чего знак очень сложно, если вообще невозможно очистить от нее, не рискуя поцарапать знак или причинить повреждения в виде потертостей (Илл. 10).



Илл. 9

По мере возможности хранить готовые знаки в оригинальных обрешетках для транспортировки. Если перед транспортировкой знаков к месту производства работ необходимо рассортировать знаки, то необходимо обеспечить защиту лицевой поверхности каждого знака путем использования подходящих упаковочных материалов.

Не перевозить знаки к месту производства работ незакрепленными в контейнере или в кузове грузового автомобиля (Илл. 11). Такой способ транспортировки сопряжен со многими проблемами. Во время транспортировки знаки получают необратимые повреждения в результате вибрации и сдвига. Также, если монтажные работы длятся более одного дня, влага, например, роса, может проникнуть в промежутки между знаками и нанести невосполнимый ущерб.



Илл. 10

Илл. 11



## Инструменты и способы монтажа дорожных знаков из листового проката

Для надлежащей установки светоотражающих дорожных знаков Avery Dennison требуются следующие инструменты и монтажные материалы: болты и гайки подходящих размеров, нейлоновые шайбы\*, коленчатый ключ и коленчатый ключ с храповиком. Использование других инструментов может стать причиной царапин на поверхности знаков.

\*Очень важно использовать именно нейлоновые шайбы, поскольку их поверхность не окисляется и не разрушается на всем протяжении срока службы дорожного знака. Эти нейлоновые шайбы можно заказать в компании Avery Dennison.

### Установка

После размещения дорожного знака в отведенном для него месте насадить нейлоновую шайбу на болт, вставить болт в сквозное отверстие на лицевой поверхности знака, затем провести его через стойку и установить на его конце гайку. После того как гайка будет затянута до упора от руки, прихватить головку болта коленчатым ключом и прочно удерживать ее (Илл. 13).

Плотно удерживая болт спереди, затянуть гайку с помощью храповика коленчатого ключа с задней стороны знака. **Соблюдать осторожность, не допуская перезатяжки гайки в процессе монтажа.** В противном случае это может привести к возникновению ореола на лицевой поверхности и вздутию над поверхностью подложки на участке вокруг пластмассовой шайбы, что, в свою очередь, вызывает необратимое повреждение, которое может привести к преждевременному старению дорожного знака.

При отсутствии соответствующих монтажных отверстий в нужных местах, допускается просверлить отверстия непосредственно на месте производства работ. Все отверстия просверливают через лицевую поверхность знака, избегая ненужных повреждений пленки на лицевой поверхности (Илл. 14). Необходимо убедиться в том, что место расположения отверстия тщательно измерено, поскольку это действие затем невозможно будет исправить.



Илл. 13



Илл. 14

Если на поверхности знака остались следы алюминиевой стружки, осторожно удалите ее, не допуская возникновения царапин на лицевой поверхности знака. Для этого могут быть использованы различные способы. Некоторые из этих способов предполагают удержание знака в вертикальном положении и легкое постукивание по знаку с тем, чтобы выбить стружку, использование пневматического пистолета для сдува стружки с лицевой поверхности знака, или использование щетки с мягкой щетиной для удаления стружки с поверхности. Использование обтирочного материала, руки или металлической щетки может стать причиной возникновения царапин на поверхности знака.



### **Раздел 3: Указания по транспортировке и монтажу подвесных дорожных знаков и дорожных указателей**

Дорожные указатели могут транспортироваться к месту производства работ различными способами. Если они находятся в надлежащем монтажном состоянии, они могут поставляться в своих оригинальных обрешетках. Если требуется сортировка, То необходимо, чтобы они могли транспортироваться в специально предназначенных для этого транспортировочных стойках (илл. 15).

Необходимо соблюдать меры предосторожности, не допуская соприкосновения знаков друг с другом или их трения на стойках. Несоблюдение этих требований может стать причиной повреждений.



Илл. 15

#### **Монтаж**

Поскольку государственные агентства, как правило, регламентируют, монтажные процедуры, они не будут обсуждаться в настоящем разделе. Несущие элементы, опоры и способы крепления, используемые при монтаже этих знаков, варьируются от штата к штату. Использование различных болтов, кронштейнов, гаек и других крепежных элементов зависит от того, к какому типу системы крепится знак. Различия в подвесных конструкциях и в устройстве дорожных обочин являются препятствием для повсеместного применения унифицированной монтажной процедуры во всех штатах. Информацию о том, какое монтажное оборудование должно использоваться, а также о том, каким образом должны зачищаться эти знаки, можно найти в соответствующих регламентах штатов или в технических буклетах.



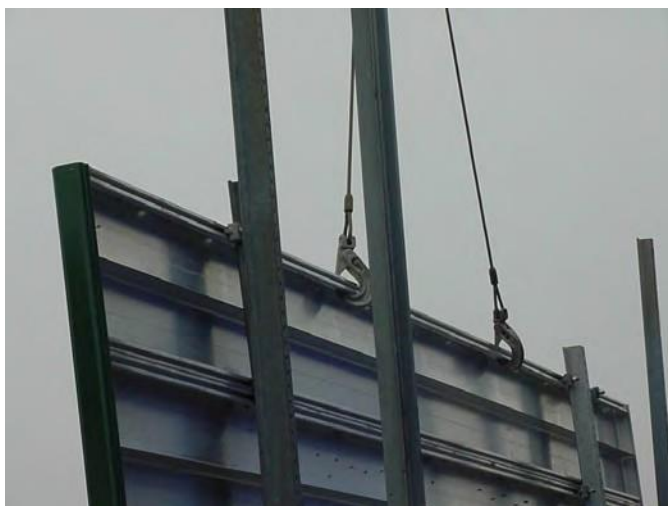
Илл. 16

После доставки на место производства работ, важно чтобы распорки и укрепляющие стержни не удалялись до тех пор, пока монтаж знака не будет завершен полностью. Если эти элементы будут демонтированы раньше времени, знаки могут деформироваться в процессе монтажа (Илл. 16).

Не пытайтесь поднять негабаритные знаки без использования надлежащих вертикальных распорок на задней стороне знака. Если на знаке имеются съемные материалы или щиты, это может вызвать либо ослабление, либо отрыв заклепок, что в итоге приведет к повреждению знака и необходимости замены панели.

**Прежде чем поднять знаки, необходимо убедиться в отсутствии помех препятствий, которые могут представлять угрозу для жизни членов монтажной бригады.** К этим рискам относятся, помимо прочего, неровный грунт, на котором устанавливается кран, дорожное движение на близлежащих участках или линии электропередач. Все эти вышеозначенные факторы представляют опасность для членов монтажной бригады и должны быть исключены, чего бы это ни стоило.

Знаки могут подниматься различными способами. Традиционные подъемные краны с J-образными крюками могут использоваться для подъема знаков за верхнюю часть; стропы могут использоваться для зачаливания за распорки и укрепляющие стержни, крюки и зажимы могут использоваться для подъема за заднюю часть знаков (илл. 17).



Илл. 17

**Всякий раз когда знак поднимается, даже при отсутствии сильного ветра следует использовать оттяжные тросы, чтобы обеспечить устойчивость знака во время его перемещения.** Эти тросы могут сократить вибрацию или перекручивание знака под действием ветра или крутящего момента, генерируемого краном (Илл. 18).

Илл. 18

Чем меньше времени занимают подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные операции с дорожными знаками, тем лучше это для знаков. Поскольку при частых перемещениях дорожного знака усугубляется риск повреждения лицевой стороны знака, крепежа, опор и несущих элементов.



Ни в коем случае во время подъем не допускайте зачаливания за лицевую поверхность. Это может привести к образованию сколов материала в нижней и верхней части знака, а также царапин на лицевой поверхности знака.

### **Дополнительный контроль безопасности**

- В связи с широким диапазоном габаритов и масс подвесных дорожных знаков могут потребоваться специальные меры предосторожности при выборе используемого сопутствующего метода.
- Дополнительные меры предосторожности требуются, если какой-либо компонент подъемной системы имеет сварные швы, поскольку эти сварные швы должны быть способными удерживать массу всей системы.
- Всякий раз когда знак находится в подвешенном состоянии, все рабочие должны соблюдать осторожность и не находиться в опасной зоне, например, непосредственно под перемещаемым знаком или в зоне, из которой невозможно быстро и безопасно эвакуироваться в случае раскрепления знака.

## **Раздел 4: Очистка знаков**

Чистящий раствор должен иметь водородный показатель в диапазоне pH 4 – pH 10 (в пределах слабой кислотности или слабой щелочности). Использовать мягкое мыло или мягкое моющее средство с теплой водой и мягкой ветошью или губкой. Чистящий раствор не должен быть абразивного действия и не должен содержать сильных растворителей. Если необходимо очистить знаки и удалить сильные загрязнения и жир, следует использовать химически стойкий обтирочный материал, увлажненный керосином, уайт-спиритом, гептаном или бензиновым растворителем.

Протестируйте растворитель на небольшом участке покрытия.

Не используйте распылители высокого давления и избегайте прямого попадания брызг на кромки покрытия.

Распылите или разотрите (мягкой тряпкой или губкой) чистящий раствор по всей поверхности пленки, чтобы ее очистить (избегайте излишне интенсивного трения); тщательно перемешайте и нанесите чистящий раствор на грязную поверхность пленки; ополосните всю поверхность чистой водой и дайте ей высохнуть на воздухе или немного просушите, соблюдая осторожность, чтобы не допустить отклеивания кромок пленки.

Этот документ компании Avery Dennison содержит информацию о надлежащем применении, хранении, предназначенную для пользователя, а также другие требования. Информация о гарантиях содержится в Технических спецификациях продукта, которые можно получить у своего регионального представителя Avery Dennison. Самая актуальная информация содержится на веб-сайте Avery Dennison: [www.reflectives.averydennison.com](http://www.reflectives.averydennison.com). Рекомендуем периодически посещать наш веб-сайт, чтобы быть в курсе обновлений.

Все заявления, техническая информация и рекомендации по продуктам Avery Dennison основаны на результатах испытаний, и предоставляемая информация является надежной, но при этом не является гарантией какого-либо рода. Все продукты Avery Dennison products продаются с предполагаемым условием, что покупатель провел независимую экспертизу пригодности таких продуктов для его конкретного случая применения и других целей.

По всем техническим вопросам просим обращаться:

Северная Америка: [reflective.tech.na@averydennison.com](mailto:reflective.tech.na@averydennison.com)

Европа, Ближний Восток и Африка: [reflective.tech.eu@eu.averydennison.com](mailto:reflective.tech.eu@eu.averydennison.com) Азия и страны Тихоокеанского региона: [reflective.tech.ap@ap.averydennison.com](mailto:reflective.tech.ap@ap.averydennison.com)

Южная Африка: [reflective.tech.sa@averydennison.com](mailto:reflective.tech.sa@averydennison.com)