

# РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЛЕНОК LLUMAR®

Эта инструкция создана специалистами компании LLumar® (Eastman Chemical Company), адаптирована и переведена на русский язык при участии авторизованного инструктора-установщика LLumar Барыбина Георгия Михайловича (студия тонирования Wrap-it\_srt, г. Саратов)

#Wrap-it\_srt



## Краткое содержание документа

Это руководство обобщает все необходимые инструменты и базовые техники установки автомобильной пленки, рекомендованные компанией Eastman (CPFilms)

Также представлены:

- Основные рекомендации для установщиков автомобильной пленки
- Инструкции по уходу и эксплуатации для потребителей (клиентов) LLumar®
- Контактная информация для дополнительной технической поддержки

## Оглавление

Глава 1. Инструменты, химия и оборудование.....	2
Глава 2. Основные методы установки пленки.....	12
Глава 3. Организация рабочего процесса. Шаг за шагом .....	18
Глава 4. «Закон Мёрфи» .....	19
Глава 5. Основные источники загрязнения.....	20
Глава 6. Метод раскройке плёнки на опускном стекле. ....	21
Глава 7. Метод установки плёнки на опускное стекло .....	22
Глава 8. Формовка «влажным» способом.....	24
Глава 9. Формовка «сухим» методом. «На Замыл».....	25
Глава 10. Метод заноса заднего стекла «трубочкой» .....	26
Глава 11. Инсталляция защитных «антивандалных» пленок на опускные стекла.....	28
Глава 12. Установка солнцезащитной полосы .....	29
Глава 13. Методы снятия пленки.....	30
Глава 14. Рекомендации по уходу за пленками .....	30

## Глава 1. Инструменты, химия и оборудование

### 1. Нож Olfa модель SVR-2 (GT126)

Нож из нержавеющей стали с автоматическим фиксатором, который позволяет лучше контролировать положение лезвия при раскройке. Предназначен для использования с 9-мм лезвиями.





## 2. Лезвия Olfa из нержавеющей стали (GT116)

Стальные лезвия могут поцарапать стекло. «Правильные» лезвия для использования при тонировке автомобильных окон имеют маркировку АВ-(количество лезвий в пачке) S, к примеру, пачка лезвий из пятидесяти штук имеет маркировку АВ-50S. Следует помнить, что при раскройке плёнки по стеклу надо держать нож практически параллельно стеклу (острый угол может также привести к царапинам).



## 3. Контейнер для использованных лезвий Olfa

Представляет собой контейнер небольшого размера для утилизации использованных лезвий. Разработан специально под типовой размер лезвий Olfa. При помощи специальной про- рези отламывает один сегмент лезвия, который сразу же попадает внутрь контейнера. После заполнения возможно открыть контейнер, утилизировать использованные сегменты и использовать контейнер повторно.



## 4. Удлиненный скребок (GT109)

Конструкция со специальной клипсой для фиксации лезвия. Используется для очистки низа стекла и других труднодоступных мест. Великолепно подходит для очистки клея после снятия плёнки (особенно низ лобового стекла и зоны низа заднего стекла) Важно: никогда не использовать на нитях электрообогрева; Не переворачивать при использовании лезвий с односторонней заточкой (может привести к царапинам на стекле); Внимательно следить за тем, чтобы не повредить панель (торпеда авто) жесткими частями инструмента.





### 5. Скребок из нержавеющей стали (GT138)

Этот скребок предназначен для использования с лезвиями с односторонней заточкой GT137. Идеален в плане безопасности. Имеет специальную выемку для удобного расположения большого пальца руки, что, в свою очередь, позволяет прикладывать большее усилие при очистке клея после снятия пленки. Внимательно следить за тем, чтобы не повредить панель



(торпедо авто) жесткими частями инструмента.

### 6. Лезвия из нержавеющей стали (GT137)

Лезвия могут использоваться со скребком, либо с удлиненным скребком, в зависимости от задачи. Используются для чистки стекла или для удаления остатков клеевого слоя после растонировки. Важно: никогда не использовать на нитях электрообогрева; Не переворачивать при использовании лезвий с односторонней заточкой (может привести к царапинам на стекле); Внимательно следить за тем, чтобы не повредить панель (торпедо авто) жесткими



частями инструмента.

### 7. Выгонка Blue Max (финишная) (GT117) с ручкой

Используется для окончательной выжимки влаги из-под пленки. Выгонка Blue Max может быть установлена в держатель Unger Pro, что увеличивает удобство при использовании, и позволяет прикладывать больше усилий и более тщательно выгонять воду. Имеет скошенные края, что упрощает доступ к углам стекол. Также нужно помнить, что не следует использовать финишную выгонку Blue Max для очистки стекол, при необходимости, вставку можно заменить на более мягкую, прозрачную выгонку, и почистить стекла ею (она сделана из более мягкого материала и снижает риск поцарапать стекло). Также возможна подрезка



края выгонки при помощи специального инструмента.

### 8. Ручка Unger Pro (GT050)

Это универсальная ручка из нержавеющей стали со специальным механизмом для фиксации различных выгонок, а также вставок из резины для очистки стекол. Повышает удобство при использовании. Важно: внимательно следить за тем, чтобы не повредить панель (торпе-





до авто) жесткими частями инструмента.

**9. Нержавеющая вставка с резиновым кантом. Выпускается в трех основных типоразмерах: 6”(15 см) (GT053), 8”(20 см) (GT054) и 12”(30см) (GT055).**

Основное предназначение - очистка стекла. Используется вместе с держателем Unger Pro (см. выше). Размер используемой вставки может варьироваться в зависимости от задачи. Например, 6-дюймовой вставкой удобнее мыть автомобильные окна, 12 дюймовая используется в основном для очистки рабочего стола или стекол в офисных зданиях. Резиновая вставка - сменная, продается метрами или мотками по 3,5 метра, нарезается и меняется по



мере износа.

**10. Желтая выгонка «Турбо» (GT235)**

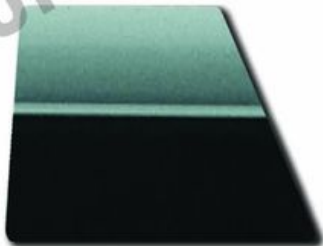
Финишная установочная выгонка. Используется, чтобы выгнать из-под плёнки установочный раствор. Полезна для использования на крашенных пленках (выгонка мягкая, что снижает риск повредить тонкую крашеную пленку). Также может использоваться снаружи



стекла после формовки плёнки для проверки качества формовки.

**11. Черная резиновая выгонка с угловым обрезом (с ручкой в виде трубки) (GT119)**

Выгонка используется для очистки стекол. Небольшой размер и удобная ручка позволяют использовать её для очистки труднодоступных мест. Не рекомендуется для установки плен-





ки.

**12. Выгонка «Трапеция».** Бывает трех основных цветов(видов): Золотая (средней жесткости, устойчивая к температуре) (GT086Gold), Белая (жестче «золотой», не устойчивая к температуре) (GT086White), Черная (самая жесткая, также устойчивая к температуре) (GT086Black).

Выгонки используются для формовки пленок (Золотая) и при установке пленок на стекла, в частности, для выдавливания установочного раствора из-под плёнки после установки на стекло. Рекомендуется использовать бумажные салфетки или х/б тряпки для снижения риска поцарапать пленку. Может использоваться для вдавливания частиц пыли, попавших



под пленку в клеевой слой, в данном случае нужно пользоваться уголком выгонки.

**Золотая термостойкая (GT079) и синяя (GT080)** — тефлоновые выгонки компании 3M

Используются для формовки пленок (Золотая) и при установке плёнок на стекла, в частности, для выдавливания установочного раствора из-под плёнки после установки на стекло. Рекомендуется использовать бумажные салфетки или х/б тряпки для снижения риска поца-



рапать пленку.

**13. Сламмер (прозрачная остроугольная выгонка с ручкой) (GT091)**

Многофункциональна. Может использоваться для очистки труднодоступных участков стекол (если обернуть край выгонки влажной салфеткой). Также может использоваться при установке пленки, для выдавливания установочного раствора из-под плёнки (без риска поцарапать пленку), для удаления установочного раствора из-под плёнки в труднодоступных зонах заднего ветрового стекла. После использования данной выгонки рекомендуется прой-





тись выгонкой «трапеция» по краям плёнки для окончательной фиксации пленки.

#### 14. Остроугольная черная выгонка (комбинированная) (GT202)

Более мягкая сторона выгонки используется для очистки труднодоступных зон остекления (углы форточек, бархотки опускных стекол). Более жесткая сторона используется для удале-



ния установочного раствора из-под пленки.

#### 15. Lil Chizler (GT084)

Самая жесткая из тефлоновых выгонок. Используется в основном для вдавливания частиц пыли в клеевой слой плёнки или для удаления клея от демонтированной плёнки на стеклах с повышенной склонностью к царапинам. Использовать с осторожностью: может поцара-



пать плёнку.

#### 16. Пластиковый Стек (GT194)

Используется для вдавливания частиц пыли в клеевой слой плёнки или для того, чтобы отодвигать внутренний уплотнитель опускного стекла (бархотка) при установке пленки.

#### 17. Скраббер GT209

Этот инструмент используется для очистки стекол в труднодоступных местах (зона стоп-сигнала или за колонками). Возможно обворачивать наконечник выгонки сменными абразивными ветошами (нет в продаже в РФ) или влажными салфетками для улучшения качества очистки.





### 18. Фартук тонировщика

Многофункциональный девайс, с несколькими карманами, предназначенными для удобства распределения часто используемого инструмента.



### 19. Маркер

Используется для разметки границ плёнки при раскройке на стеклах, намного безопаснее, чем нож. Белый (желтый) контрастный цвет хорошо видно на плёнке.



### 20. Фен технический

Можно использовать любой технический фен с диапазоном температур 230-450 градусов. Меньшая температура недостаточна для термоформовки, большая же пережигает пленку.



### 21. Рулетка

Для предварительной разметки на плёнке и для замера стекол.





## 22. Крюк (GT132)

Многофункциональный инструмент. Используется для разборки салона и для демонтажа бархоток опускаемого стекла. Использовать с осторожностью: очень острый наконечник может, при неаккуратном обращении, повредить пластиковые панели автомобиля.



## 23. Железная линейка (GT182)

Используется для точной подрезки боковых граней на пленке, предназначенной для установки на опускаемые стекла, и по мере необходимости.



## 24. Баллоны для жидкости (GT096)

Можно использовать любые спрейеры (ручные и автоматические, большие и маленькие). При выборе следует ориентироваться на удобство в использовании. Основное предназначение - разбрызгивать установочный раствор.



## 25. Точило для выгонок

Используется для выравнивания (заточки) рабочей грани на некоторых выгонках (BlueMax, OrangeMax, ClearMax).





## 26. Концентраты Dirt-off (GT733), Film-on (GT735)

Предназначены для облегчения установки пленок. Dirt-off — концентрат-очиститель, Film-on -концентрат для установки. При использовании необходимо следовать инструкции на бутылке.



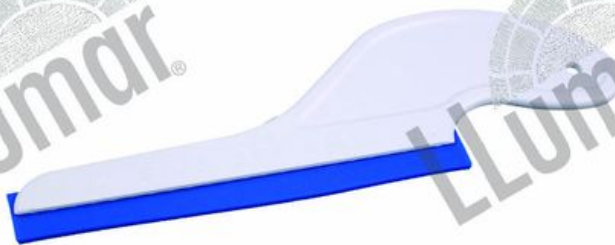
## 27. Выгонка Bigfoot (GT040)

Аналог выгонки Сламмер, но с более жесткой рабочей частью. Используется для удаления излишков установочного раствора из-под пленки, в основном для труднодоступных мест.



## 28. Выгонка «Помело» Side Swiper (GT207)

Любимый инструмент участников соревнований по скоростному тонированию. Позволяет быстро и качественно выгонять излишки установочного раствора из-под плёнки практически на любом стекле. Эргономичный дизайн повышает удобство эксплуатации.



## 29. Выгонка «Бульдозер» (GT205)

Используется для любых труднодоступных мест (за стоп-сигналами или колонками). Длинная ручка позволяет прикладывать большие усилия, и, как следствие, качественно удалять установочный раствор из-под плёнки в любых труднодоступных местах.





### 30. Верстак

Используется для хранения пленок и инструмента, разметки и макетирования. Может использоваться как второй вместе с вертикальным столом.

### 31. Вертикальный стенд для раскройки

Бывает стационарный, на колесиках, крепится на стену. Комплектуется механизмом для удобной смены роликов пленки.

### 32. Лазерный термометр

Лазерный пирометр служит для измерения температуры рабочей поверхности во избежание перегрева стекла (перегрев может привести к разрушению, температура  $100^{\circ}$  является для многих стекол критической).





## Глава 2. Основные методы установки пленки.

Самым важным разделом в тонировании стекол являются базовые техники и принципы установки пленки. В этом разделе мы попытаемся поближе познакомить вас с основными понятиями, а также ввести в курс дела в общем.

Понятное дело, что установщики со стажем могут сделать замечания и дополнения (ведь техника инсталляции плёнки всегда принимает индивидуальные черты), но мы постараемся на основании многолетнего опыта большого количества мастеров вывести некоторую «среднюю» технику, которая поможет начинающим установщикам.

### НРР: Высококачественный адгезив

Все плёнки фирмы LLumar оснащены НРР в качестве монтажного клея. Эта относительно новая клеевая система практически мгновенно получила широкое распространение в изготовлении тонирующей пленки, повсеместно вытеснив CDF.

Данная клеевая система изначально разрабатывалась под нужды автомобильной и архитектурной пленки. Прошла удачно не только лабораторные, но и «полевые» испытания. Наш опыт в поиске подходящего клеевого состава в конечном итоге позволил создать превосходную клеевую систему, прочную и надежную, и очень удобную для установщика.

### «Двухбутылочная система»

Пришедшая из практики, эта система - одна из самых важных вех в процедуре установки пленок на стекла. Она позволит усилить адгезию плёнки к стеклу и повысить долговечность клеевого слоя. Первоначально в процессе установки тонирующей плёнки важно хорошо очистить стекло от продуктов, в том числе масляных отложений и окисей, не всегда видимых человеческому глазу, и только потом использовать правильный состав для установки, который позволит достичь клеевому составу плёнки максимальной адгезии.

Проблема в том, что хорошие стеклоочистители являются не самым лучшим решением для использования в качестве установочного состава, а хорошо подходящие в качестве установочного раствора плохо очищают стекло.

Наилучшим решением для монтажа мог бы стать установочный раствор, который обеспечивал бы наилучшее скольжение, оставлял бы минимум остаточных загрязнений и при этом не наносил бы вреда адгезиву пленки. К сожалению, факты говорят в пользу обратной ситуации: хорошие очистители вызывают «скатывание» воды, что, в свою очередь, ухудшает скольжение плёнки и нарушает постоянные свойства адгезива плёнки и его долговечность.

«Двухбутылочная система» — это результат долгого поиска решения по нахождению компромисса, который позволил бы достичь наивысших результатов и наилучшего качества при инсталляции пленок.

Итак, к составам:

### Dirt-off (очиститель), жидкость для очистки стекла

Бутылка содержит решение, обладающее экстраординарной эффективностью в плане удаления маслянистых отложений с поверхности и подповерхностных пор стекла.

Многие опытные установщики уже знакомы с этим продуктом под торговым названием «X-100», продукт также использовался для установки большинства (не всех) пленок с клеем CDF. Эта среднекислотная жидкость имеет концентрированную форму и разводится из расчета 30 мл на литр воды. Нужно отметить, что данная пропорция должна использоваться только для разбрызгивания на поверхность стекла. Следует избегать чрезмерного попадания



на незакрытую обшивку автомобиля, т. к. некоторые материалы обшивки могут быть повреждены. Советуем держать под рукой полироль для пластика и кожи, и в случае попадания раствора Dirt-off на обивку, вытирать излишки раствора мягкой ветошью с полиролью.

*Процедура использования Dirt-off:*

- Размешать концентрат из расчёта 30 мл на литр воды;
- Равномерно забрызгать всю поверхность стекла полученным раствором;
- Растереть стекло губкой (можно обратной абразивной стороной губки для мытья посуды);
- «Пробрить» стекло при помощи скребка с металлическим лезвием, протирая кромку стекла и вертикальные бархотки направляющих при помощи влажной салфетки.
- Вновь нанести раствор и собрать его при помощи резинового дворника, либо подходящей выгонки, пройти края стекла скребком с металлическим лезвием.

**Важно: никогда не использовать металлический скребок на нитях электрообогрева, а также в случае, когда целостность лезвия нарушена.**

Если Вы столкнулись с загрязнением, которое не убирается до конца при помощи Dirt-off, советуем прибегнуть к изопропиловому спирту. Возьмите мягкую ветошь, смочите её спиртом и попробуйте удалить загрязнение.

### **FILM-ON (Состав для инсталляции пленки)**

Эта бутылка содержит поверхностно-активный агент, используемый в детских шампунях в чистом виде, то есть без отдушек и красителей. Выпускается в виде емкости с дозатором помпового типа. Это средство препятствует «скатыванию» воды, следовательно, идеально подходит для позиционирования плёнки на стекле, также обеспечивает идеальное скольжение выгонкам. Обладает нейтральным РН (не содержит кислот в основе), что очень благоприятно сказывается на долговечности металлизированных слоев пленки, не вызывая их коррозию, а также не наносит вреда адгезиву пленки. К сожалению, ни детский шампунь, ни Film-on не подходят для качественной очистки стекла. Следует помнить об этом и не пренебрегать использованием Dirt-off.

Всегда перед работой заново размешивайте концентраты Dirt-off и Film-On, а также опустошайте Ваши распылители после работы по следующим причинам:

— Film-On (также, как и детский шампунь) «выдыхается», то есть раствор теряет свои свойства, придающие пленке скольжение;

— Внутри бутылки может собираться слизь, которая будет попадать в магистрали распылителя или под пленку;

— Добавляя новые порции концентратов в не опустошенную бутылку, Вы просто потеряете нужную пропорцию.

Как сказано выше, Film-On поставляется в емкостях с помповым дозатором, что позволяет более точно отмерять пропорцию и тратить меньше времени. Концентрат Film ON разводится из расчёта 3 нажима (примерно 3 мл) на литр воды, если в Вашей установочной жарко и помещение не кондиционируется, то нужно варьировать концентрацию и использовать от 4 до 6 нажимов (то есть увеличивать количества концентрата до 4-6 мл на литр).

Некоторым может показаться, что пленка быстро встает и недостаточно скользит, это может быть обусловлено остаточными маслянистыми отложениями на стекле. То есть чем стекло лучше помыто, тем лучше по нему должна скользить пленка.



## Выгонки: разновидности и области применения

Существует большое количество разнообразных выгонок, начиная от твердых маленьких пластиковых «Чизлер» (розового цвета) и заканчивая выгонками типа «Дворник» (ручка держатель Unger с металлическим кантом и резиновым лезвием).

Условно их можно разделить на два основных типа:

- Мягкие (основное назначение - очистка стекла на этапе подготовки);
- Жесткие (основное назначение - «выдавливание» установочного раствора после позиционирования плёнки на стекле.

Черная резиновая выгонка с ручкой в виде трубочки и «Дворник» Unger идеальны на финальном этапе очистки стекла перед самым заносом пленки, но они могут справиться не со всеми задачами, например, для очистки труднодоступных мест (за стоп-сигналом) можно использовать выгонку типа «Сламмер» или «Скраббер».

Также следует отметить, что для большинства работ по очистке стекла используют вставку в Unger размера 15 см, но для удобства очистки форточек вставку можно обрезать до 10 или даже 8 см.

Выгонки типа «Турбо» и «Помело» также подходят для очистки стекол на этапе подготовки.

Следует отметить, что они проигрывают в качестве подготовки поверхности. В основном, эти выгонки используют профи на соревнованиях для снижения общего количества инструмента, используемого для тонировки.

Жесткие выгонки используют для выжимания остатков раствора из-под плёнки после позиционирования материала и после предварительной «прикатки» плёнки мягкими выгонками. Это необходимо, чтобы снизить избыточное скольжение плёнки по стеклу.

Также жесткие выгонки следует оборачивать мягкой чистой ветошью (х/б тканью либо бумажной салфеткой), чтобы не поцарапать внутренний слой пленки. Для ускорения прилипания следует использовать технический фен. Продуваем края плёнки изнутри и прикатываем плавными движениями от середины к краям при помощи жесткой выгонки.

Следует следить за чистотой своего инструмента, так как абразивные частицы могут, находясь на инструменте, повредить пленку.

Не следует прилагать чрезмерное усилие при «выжимке» влаги из-под плёнки и при использовании жестких полиуретановых выгонок (типа BlueMax), следует смачивать поверхность пленки, иначе выгонка не будет скользить по поверхности и будет задирает пленку.

При необходимости можно пройтись несколько раз. Также следует следить за тем, чтобы не оставлять много влаги под пленкой, особенно в «холодные» сезоны, так как большие «лужи» могут сохнуть неделями и, вдобавок ко всему, содержать небольшое количество воздуха, что приведет к белым воздушным пузырькам под пленкой.

Отличным решением может стать выгонка BlueMax, вставленная в держатель Unger.

Это решение позволит сочетать жесткую выгонку и удобство её использования для труднодоступных мест.

Также следует учитывать тот факт, что со временем рабочая поверхность любой выгонки изнашивается, что приводит к появлению на ней зазубрин, которые в свою очередь оставляют области в которых задерживается влага. Поэтому следует очень бережно относиться к своему инструменту, содержать его в чистоте и использовать только по назначению.



## **Методика финальной очистки стекла перед заносом пленки**

Обычно при финальном замыве стекла используется дворник Unger с резиновой вставкой, а также некоторые выгонки. Начинать замывку любого стекла следует от верхней кромки. Не забывайте после распыления раствора на стекло протирать кромку стекла ветошью (салфеткой без ворса). Также большое внимание нужно уделять боковым направляющим опускных стекол и элементам, окружающим задние и лобовые стекла (в общем, любые элементы автомобильного экстерьера, с которыми может соприкоснуться материал во время заноса и позиционирования). Эти элементы лучше всего протирать влажными салфетками, чтобы минимизировать скопления пыли и ворса на них.

Итак, к самой методике замыва стекла при помощи дворника Unger. Как было сказано выше, у воды есть свойство стекать сверху вниз, следовательно, мы моем стекло, собирая с него распыленный раствор тянущимся (в идеале не прекращающимся) движением сверху (от верхней кромки) вниз, разворачивая лезвие дворника у боковых граней стекла, стараясь не прерывать контакт резиновой вставки с поверхностью стекла.

Остатки влаги вдоль нижней кромки мы проливаем раствором под давлением, начиная практически от самого верха и плавным движением, контролируя струю, смываем все в самый низ. Для наилучшего результата можно пройти верхнюю кромку опускного стекла горизонтальным движением (с несильным нажимом) при помощи металлического лезвия GEM прямо по сухому стеклу.

Если на лобовом или заднем стекле есть участки, куда дворник Unger не подлезит, следует использовать выгонку «Скраббер», вертикальными движениями сгоняя остатки влаги сверху вниз от той линии, где Вы остановились с Unger.

Для наилучшего результата можно повторить процесс. Иногда чуть больше времени, потраченного на подготовку и очистку стекла, экономит его на финальной стадии.

## **Предварительная формовка боковых (опускных) стекол**

Большинство машин имеет сферический изгиб не только на задних ветровых и лобовых стеклах. Это может вылиться в появление «пальцев» на пленке после инсталляции. Их, конечно, можно отформовать по месту при помощи горячего потока воздуха, но воздействие температуры может не только сжать пленку, но и преждевременно активировать клей, что приведет к появлению воздушных пузырей, или нарушению оптической прозрачности материала, поэтому следует применять методику предварительной формовки.

Следует заметить, что пленка способна формоваться (сжиматься только в одном направлении). Это направление задано при её производстве поперек рулона (в случае с нашим материалом, перпендикулярно, то есть под углом в 90 градусов) к логотипу на пленке. Принято выкраивать все стекла авто с «правильным направлением» (это избавляет от путаницы),

то есть все стекла должны быть вырезаны изначально вдоль рулона. Это означает, что верхние и нижние кромки стекол должны быть размещены параллельно рулонному краю.

Приложите вырезанное боковое стекло (предварительно нанеся установочный раствор) на стекло чуть выше нижней бархотки и с небольшим отступом от вертикальной стойки. Отступ должен быть примерно 1–2 см. Затем растяните пленку движением в стороны у верхней границы стекла, это должно привести к появлению «пальцев» у нижней кромки материала. Если этого не происходит, то стекло прямое, и Вы можете переходить к следующему этапу. Если «пальцы» вылезли, отформуйте пленку при помощи технического фена. После этого можете переходить к следующему этапу.

Это позволит сэкономить Вам время и избежать ненужных рисков внутри автомобиля.

Также следует помнить, что уплотнители опускных стекол авто зачастую сделаны из ре-



зины, поэтому следует аккуратно использовать технический фен и не направлять поток воздуха на части авто.

### **Запечатывание границ**

Как было сказано выше, высокая температура выступает в роли катализатора для монтажного клея, следовательно, на финальном этапе инсталляции нам понадобится технический фен.

При помощи него и пластиковой выгонки, обернутой в мягкую х/б ветошь, подогревая края, мы плавными движениями выгоняем остатки раствора за границы пленки. Остатки влаги впитывает ветошь. Обычно 10-12 секунд прогрева хватает для активации клея. Проверять можно, аккуратно нажимая на пленку пальцем, контролируя процесс приклеивания. Обычно особое внимание уделяется в первую очередь углам у верхней кромки, чтобы пленка была зафиксирована в нужном положении. Затем просушивается вся верхняя кромка, стекло поднимается вверх, и на финальном этапе сушится нижняя горизонтальная граница.

Может возникнуть ситуация, когда Вы недостаточно хорошо отформовали «пальцы» на предварительном этапе, и они вылезают по бокам и снизу.

Тогда следует действовать следующим образом: верхняя граница зафиксирована, стекло поднято вверх до упора, аккуратно сгоняем все «пальчики» вниз (при условии, что стекло выкроено с «правильным» направлением), фиксируем углы нижней кромки стекла при помощи прогрева и придавливания выгонкой. Стараемся, чтобы все пальчики остались внизу, и не допускаем их возвращения на вертикальные стойки. После того, как мы убедились, что углы просушены, переходим непосредственно к самим «пальцам»: прогреваем их изначально на приличном расстоянии, постепенно приглатывая выгонкой с ветошью до их полного исчезновения.

### **Подготовка поверхности «шелкография»**

На многих современных автомобилях задние ветровые, лобовые стекла и форточки вклеены. Зоны, где располагается стекольный герметик, в эстетических целях покрывают специальной краской на основе керамики (именуемой «шелкография»). Изначально шелкография обладает гораздо более низкой адгезией, и бывают случаи, когда пленка плохо приклеивается к ней. Следует очищать поверхность шелкографии очень тщательно, используя состав Dirt-off и металлическую стружку для мытья посуды (внимание: использование металлической стружки допустимо только на поверхности шелкографии, она ни в коем случае не должна использоваться на открытом стекле, так как это может привести к появлению царапин на нем). Также в отдельных случаях возможно использование наждачной бумаги с градацией 1500-2000 для того, чтобы подровнять поверхность шелкографии и улучшить её адгезию. Следует отметить, что зоны, где проходят нагревательные элементы или другие (например, встроенные антенны), не следует обрабатывать при помощи столь агрессивных методов, так как это неизбежно приведет к их повреждению.

**Внимание: все действия, описанные в данном руководстве, носят рекомендательный характер, и любые действия, совершаемые в процессе инсталляции, должны контролироваться мастером, в них должен соблюдаться принцип «разумной достаточности». В любом случае, компания CPFilms inc. EASTMAN group не несет ответственности за возможное появление царапин на стекле, а также за нарушение работы нитей электрообогрева или других технических элементов оснащения авто, возникших по вине мастера-установщика в процессе инсталляции пленки.**

После приклеивания плёнки на шелкографию зачастую остаются воздушные пузырьки



(особенно на «металлизированных» пленках из-за их толщины). Это абсолютно нормально. Следует вежливо объяснить клиенту, что ему можно вернуться через несколько дней. После окончательной активации клея процесс продавливания шелкографии занимает несколько минут. Для продавливания можно использовать следующий метод.

Тефлоновая трапеция, обернутая х/б тканью, и прогрев зоны шелкографии снаружи при помощи технического фена. Всегда контролируйте температуру стекла при прогреве при помощи карманного пирометра. Не допускайте нагрева больше 90 градусов Цельсия, это может разрушить стекло.

### **Планировка студии установки. контроль чистоты помещения**

**Рабочая зона.** В идеале одно рабочее место для инсталляции пленок должно представлять изолированное помещение с достаточным или избыточным уровнем освещения. Размеры помещения должны соответствовать размеру машин, которые обслуживаются в нем, и включать в себя свободные зоны для рабочих верстаков, стола раскройки и свободного перемещения мастера.

Желательно наличие вентиляции и системы очистки воздуха. Основным требованием к напольному покрытию является его износостойкость и возможность легкой очистки от загрязнений. Стены должны быть светлыми, из материалов, не затрудняющих их очистку.

Основной сложностью при установке пленок является повсеместное наличие в окружающей среде пыли. Нужно ввести себе правило следить за своей рабочей зоной. Регулярно (не менее 2–3 раз в неделю) делайте влажную уборку помещения. Это позволит повысить качество работ и сэкономит время при работе. Также тщательно мойте стол раскройки перед тем, как кроить пленку, стекло обладает повышенной статикой и служит источником постоянного оседания пыли.

### **Предварительная очистка авто**

Всегда нужно брать в работу чистые автомобили после мойки. Процесс инсталляции пленки неразрывно связан с постоянным расположением материала поверх стёкол авто. Старайтесь донести это до клиентов. Даже после мойки на стёкла и элементы экстерьера авто ментально садится пыль. Поэтому, непосредственно перед поклейкой, мы рекомендуем мыть стекла снаружи при помощи установочного раствора Film-on и дворника Unger. Это снизит количество пыли на пленке, соответственно, улучшит конечный результат.

Также большое значение следует уделить очистке зон интерьера авто, с которыми материал может непосредственно соприкоснуться. Направляющие опускных стекол, зеркала заднего вида, стоп сигналы, а также тканевые обшивки потолка и другие элементы авто. Помните: все это - источники пыли, поэтому чем тщательнее Вы очистите их перед оклейкой, тем лучшего результата сможете добиться.

Также важно избегать попадания пыли между стеклом и пленкой при процессе термоформовки, пленка во время нагрева становится очень эластичной, и на ней с легкостью могут отпечататься пылинки.



### Глава 3. Организация рабочего процесса. Шаг за шагом

Данная методика позволяет установщику всегда держать в голове план рабочего процесса. Сам по себе процесс инсталляции пленок не сложен, его можно описать несколькими предложениями. Аккуратно нарежьте пленку в размер, отформуйте её и при помощи установочного раствора приклейте, затем просушите. На самом деле, весь этот процесс состоит из множества мелких отдельных элементов, несоблюдение последовательности которых может начисто перечеркнуть весь результат и усилия.

Итак, попробуем разложить весь процесс установки тонировочных пленок на последовательные составляющие. Данное описание носит рекомендательный характер, направлено в первую очередь на начинающих установщиков. Действия и их последовательности могут быть изменены опытными установщиками на их усмотрение.

#### Процесс:

1. Убедиться, что клиент оставил ключи (в процессе инсталляции Вам не раз нужно будет пользоваться ЭСП, которые на многих современных авто блокируются зажиганием).
2. Приготовьте автомобиль: помойте окна снаружи, также при помощи чистой влажной ветоши протрите все элементы экстерьера авто, с которыми в процессе инсталляции может соприкасаться пленка.
3. Раскройте пленку по готовым лекалам или, при их отсутствии, приготовьте куски плёнки подходящего размера. Не забывайте про направление для формовки пленки.
4. Разложите раскрытую пленку снаружи стекол автомобиля.
5. Отформуйте при необходимости пленку при помощи технического фена.
6. Подрежьте верхние кромки опускных стекол.
7. При необходимости демонтируйте все элементы внутреннего интерьера, которые могут являться препятствиями для оклейки.
8. Тщательно мойте стекла изнутри при помощи состава Dirt-off.
9. Осуществите инсталляцию предварительно подготовленной плёнки непосредственно на стекла. Инсталляцию следует осуществлять последовательно. Одно стекло моется, заносится и сушится, затем осуществляется контроль качества, и переходим к следующему.
10. Еще раз тщательно все просмотрите. При необходимости удалите недостатки.
11. Осуществите сборку салона в обратной последовательности.
12. При помощи чистой микрофибры и средства для мытья окон протрите начисто все окна авто. Действуйте осторожно: пленка ещё не успела окончательно прилипнуть.
13. Проведите финальный осмотр готовой работы.
14. Отдайте машину клиенту.



## Глава 4. «Закон Мёрфи»

Основная идея этой концепции звучит следующим образом: **Если что-то может пойти не так, это рано или поздно случится.**

Новички должны быть предупреждены о наиболее распространённых моментах, которые могут возникать в процессе установки плёнок. Игнорирование этих советов может привести к неудачам, некачественно выполненной работе и, как следствие, к стрессам и потере мотивации.

1. Наличие акта Приёма-Передачи авто либо совместный осмотр авто с клиентом и обсуждение всех уже существующих повреждений лакокрасочного покрытия, нарушения целостности деталей экстерьера, наличия царапин на стеклах. Дело в том, что люди привыкают к своим авто, также зачастую не замечают каких-то мелких повреждений на кузове или мелких неисправностей оборудования авто. Но после того, как они забирают машину из мастерской, они непременно тщательно все осмотрят, и в этот момент может возникнуть конфликт. Например, когда клиент не замечал какое-то повреждение до этого, а мастер не придавал ему значение, и клиент уверяет, что данное повреждение было получено в процессе установки плёнки.

2. Не надевайте одежду с металлическими замками, клепками, снимайте наручные часы.

3. Внимательно следите за шнуром технического фена, не допускайте, чтобы он соприкасался с кузовом авто (могут возникнуть царапины).

Используйте Специальный укрывной материал для обшивок, панелей авто.

4. Используйте Dirt-off только на внутренней поверхности стекол, не допускайте попадания раствора на открытые участки обивок.

5. Используйте только лезвия Olfа с маркировкой Stainless steel ( АВ-\*\*S)

6. По возможности укрывайте все электронные блоки авто микрофибрами или другой хорошо впитывающей тканью.

7. Не используйте обломанные лезвия для зачистки стекол, не используйте лезвия для очистки (GEM) на наружной поверхности стекол или делайте это с максимальной аккуратностью.

8. При использовании дворника Unger для очистки стекол не забывайте о том, что вставка металлическая, и ей можно повредить обшивку.

9. Помните, что высокая температура может повредить детали авто, всегда выключайте фен при первой возможности. Не оставляйте его внутри авто.

10. Не используйте лезвия для очистки на нитях обогрева.

11. Не используйте поврежденную пленку или пленку с заломами.

12. Используйте только фильтрованную воду или используйте фильтр внутри распылителя.

13. Всегда тщательно объясняйте клиенту правила ухода за пленкой, а также предупредите об ограничении в использовании ЭСП.



## Глава 5. Основные источники загрязнения

В главе, посвящённой оборудованию студии, мы рассматривали основные моменты, связанные с поддержанием чистоты помещения. В этой главе мы подробно разберем основные источники скопления пыли в автомобиле.

Безусловно, к таковым можно смело отнести резиновые уплотнители опускных стекол, а также вертикальные бархотки опускных боковых стекол. Система стекло-бархотка не является на 100% герметичной, поэтому происходит значительное скопление пыли и грязи в зазорах между стеклами и бархотками. Из этого следует, что особое внимание при очистке стекол следует уделить именно данным местам. Если вертикальная бархотка старая и Вы наблюдаете её выкрашивание, можно заклеить её лайнером от пленки.

Также большое внимание нужно уделить потолочной обшивке и боковым стойкам с тканевой отделкой. Для их качественной очистки можно использовать влажные салфетки, они хорошо адсорбируют загрязнения. Зеркала заднего вида тоже активно собирают пыль на поверхности, если зеркало не демонтируется при поклейке лобового стекла, рекомендуется тщательно вытирать его влажной салфеткой.

Тщательно подгоняйте пленку под размер стекол, не следует оставлять большие запасы пленки, чтобы они глубоко заходили под бархотки, равно как и не стоит делать их настолько маленькими, чтобы появлялись засветы (2-3 мм с каждой стороны вполне достаточно), иначе Вы можете столкнуться со следующей проблемой: пленка во время установки будет упираться в бархотку и в образовавшуюся полость будет «насосывать» пыль.

Важное значение имеет одежда. Ваша одежда не должна быть сделана из материалов, подверженных избыточной статике. Также для рабочего процесса лучше использовать рубашки без рукавов, так как в процессе установки пленка часто ложится на предплечья мастера. Для холодного времени года можно использовать чистые нарукавники и утепленные жилеты. Также источником загрязнения и, в частности, волос под пленкой может явиться причёска мастера. Если волосы склонны к выпадению, можно использовать головные уборы (в общем, любые средства, позволяющие избежать попадания волос под пленку.)

Одним из основных пунктов, позволяющих добиться чистоты в помещении и, как следствие, отличного результата, является минимизация движения внутри бокса во время тонировки. Проводите клиента в специальную зону ожидания или отправьте его погулять. Минимизируйте количество ненужной мебели в установочном боксе. Только самое необходимое.

Всегда используйте фильтрованную воду для приготовления установочного раствора, тщательно мойте баллоны перед заправкой. Также можно использовать фильтры тонкой очистки для магистралей распыскивателей.

Перед снятием релиза с пленки немного намочите его, это позволит снять излишнюю наэлектризованность. Также следует минимизировать время между очисткой стекла и установкой на него пленки. Можно также немного влаги распылить на пол, если Вы снимаете пленку со стенда и идете с ней к стеклу.

Мойте стенд, с которого Вы снимаете пленку.

Обязательно просите клиента мыть свое авто перед тем, как он приедет к Вам на тонировку.



## Глава 6. Метод раскройки плёнки на опускаемом стекле.

Пошаговая инструкция

1. Помойте стекло снаружи.
2. Тщательно оботрите резиновые уплотнители по периметру при помощи влажной ветоши.
3. Убедитесь, что стекло поднято до конца вверх.
4. Рекомендуется использовать маркер, чтобы отметить положение стекла относительно вертикальной направляющей, чтобы наглядно видеть возможное смещение стекла при его опускании.
5. Отрежьте необходимое количество плёнки таким образом, чтобы её размер перекрывал весь периметр стекла с запасом.
6. Распылите раствор на стекло снаружи, и положите на него пленку лайнером наружу.
7. Пригладьте пленку, чтобы минимизировать её скольжение по стеклу.
8. Старайтесь, чтобы пленка была вырезана следующим образом: ровный ролонный край располагался снизу, чуть перекрывая нижнюю бархотку примерно на 5–6 мм.
9. Затем при помощи ножа Olfa, используя жесткую выгонку типа «трапеция» прижмите пленку к вертикальной направляющей и аккуратно надрежьте пленку (аккуратно с направляющей, Вы должны резать ножом между направляющей и выгонкой). Для наилучшей точности сделайте три небольших вертикальных насечки, в последствии на стенде совместите их при помощи линейки.
10. Затем сместите пленку на направляющую, вдоль которой Вы подрезали рамку. Из расчёта, чтобы грань плёнки (или насечки) перекрывала грань бархотки примерно на 6 мм.
11. Повторите тоже самое с другой стороны. Если Вам мешает зеркало, попробуйте отвернуть его (на некоторых машинах такое возможно) либо демонтировать.
12. Подрежьте пленку на стенде по нанесенным при помощи линейки меткам.





Закруглите нижние края.

13. Снова нанесите установочный раствор на стекло и приложите пленку так, чтобы её грани перекрывали нижнюю бархотку на 5 мм и боковые на 3 мм с каждой стороны.

14. Тщательно пригладьте пленку, чтобы исключить её скольжение.

15. Приподнимите нижнюю кромку плёнки вверх, чтобы исключить её замятие при опускании стекла.

16. Опустите стекло вниз, чтобы вся верхняя кромка была доступна.

17. При помощи ножа Olfa подрежьте верхнюю кромку пленки, используя кромку стекла как направляющую для лезвия (обычно режется в два движения: рез опускается до кромки под небольшим углом. Наклоняйте лезвие примерно под угол 45 градусов как по отношению к кромке, так и по отношению к направлению реза. Это позволит достичь наилучшего результата. Можно не дорезать последние 2–3 см, а сравнять их по линейке.) Для начала реза обычно выбираются ровные участки на кромке, чтобы при необходимости сравнять их по линейке.

18. Положите подрезанную пленку на стенд и сравняйте все неровности при помощи ножа и линейки.

19. Закруглите уголки.

20. Пленка готова к установке.



## Глава 7. Метод установки плёнки на опускаемое стекло

1. Расположите подготовленную пленку на стенде таким образом, чтобы он находился в перевернутом состоянии (не забудьте помыть перед этим стенд), верхняя кромка опускаемого стекла внизу и лайнером наружу. Это необходимо для удобства заноса.

2. Почистите стекло. Сначала при помощи губки и средства для очистки стекол, затем протрите все бархотки влажной салфеткой. В полностью поднятом состоянии проведите абразивную зачистку стекла при помощи металлических лезвий GEM и держателя, промывая и сливая углы при помощи струи воды. Затем опустите стекло примерно на 6-7 см, и повторите процедуру с его верхней частью, не забывая протирать кромку стекла влажной салфеткой или чистой х/б ветошью.

3. Проведите финальную чистку стекла при помощи «дворника» Unger.

4. Забрызгайте стекло установочным раствором следующим образом: нижнюю часть стекла





омойте обильным количеством раствора, чем ближе к верхней кромке, тем меньшее количество раствора должно быть нанесено на стекло. Это необходимо для того, чтобы частицы пыли не стекали с кромки. Стекло все это время должно находиться в приоткрытом состоянии.

5. Аккуратно отделите лайнер от пленки, постепенно проливая пленку установочным раствором.

6. Очень осторожно подцепите краешек плёнки пальцем, желательнее с нижнего угла. (Помните о том, что делать все это нужно чистыми руками, и пальцы, которыми Вы прикасаетесь к клеевому слою пленки, должны быть смочены).

7. Возьмите пленку таким образом, чтобы она полностью лежала на одной руке клеевой стороной вверх. Плёнка должна быть в правильном положении относительно стекла, если Вы все сделали правильно.

8. Приложите нижний край плёнки к стеклу, нигде не прикасаясь к вертикальным бархоткам опускного стекла, продолжая придерживать один уголок плёнки пальцами, свободной рукой позиционируйте пленку на стекле таким образом, чтобы в итоге пленка оказалась чуть ниже верхней кромки. Это важно, пленка должна изначально «встать» чуть ниже кромки, а не опуститься, собирая с нее всю пыль.

9. Затем поднимите пленку вплотную к кромке, убедитесь, что по бокам нет «засветов». Пленка будет скользить по стеклу, поэтому необходимо придерживать ее, соблюдая её точную позицию на стекле.

10. Нанесите немного установочного раствора поверх плёнки и, при помощи все того же «дворника» Unger, аккуратно пригладьте её до состояния отсутствия пузырей с установочным раствором.

11. При помощи выгонки «трапеция», обернутой в мягкую х/б ткань, и термопистолета, несильно нажимая на выгонку, аккуратно прогревая верхнюю кромку, осуществите выдавливание остатков установочного раствора из-под края пленки. Будьте очень осторожны: пленка будет продолжать соскальзывать до той поры, пока Вы достаточно её не прогреете.

12. Закончив с верхней кромкой, осмотрите снаружи стекло, выдавите остатки пузырьков, осуществите «рихтовку» пылинок при помощи выгонки «Чизлер».

13. Поднимите стекло до конца вверх, смочите его установочным раствором и при помощи одной из «финальных» выгонок (BlueMax, WhiteMax) движениями сверху вниз выгоните остатки влаги из-под пленки.

14. Просушите нижнюю кромку стекла и пленки, одновременно выдавливая остатки влаги.

15. Проведите финальную инспекцию стекла. При необходимости удалите недочеты.

**Важно:** Всегда оборачивайте выгонки типа «трапеция» мягкими х/б тряпками, так как





выгонки жесткие и могут поцарапать пленку. Пылинки лучше маскируются в клеевом слое пленки, если участки, нуждающиеся в «рихтовке», предварительно нагреть снаружи (то есть стекло).

## Глава 8: Формовка «влажным» способом

Этот метод сейчас не носит широкого распространения, но с ним необходимо ознакомиться, так как иногда, когда стекло имеет незначительный изгиб, или в силу особенностей экстерьера авто, может понадобиться. При таком методе формовки могут возникать зоны перегрева, повреждаться полиэстер пленки, а также появляться недогревы (проявляющиеся в основном на нитях обогрева).

В любом случае, ниже будет приведена пошаговая инструкция:

1. Очистите стекло, на котором будет проводиться формовка.
2. Нанесите на стекло установочный раствор.
3. Разместите пленку на стекле. Не забывайте про «направление» формовки. Все стекла, подвергающиеся термоформовке, должны быть вырезаны вдоль размотки рулона.

4. Спозиционируйте пленку таким образом, чтобы «пальцы» располагались вдоль нижней и верхней кромки стекла и были примерно одинакового размера.

5. Пригладьте пленку к стеклу при помощи выгонки «золотая тефлоновая ЗМ», примерно посередине стекла по горизонтали. Выведите вверх и вниз остатки пальцев.

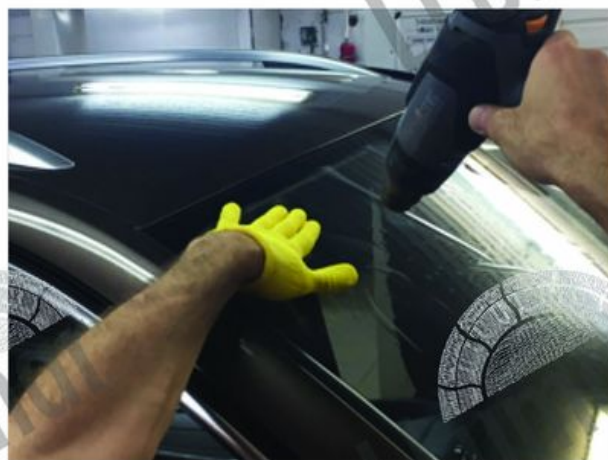
6. Включите термопистолет. Температура должна быть отрегулирована примерно до 230-250 градусов Цельсия. Помните, что окрашенные плёнки требуют меньшей температуры, металлизированные чуть большей.

7. Держите фен под углом 90 градусов к нагреваемой поверхности на расстоянии примерно 20 см. Всегда следите за тем, как сжимаются «пальцы» на пленке, не подносите фен слишком близко: это может повредить пленку. Также, если температура недостаточна, Вы не будете наблюдать эффект сжатия «пальцев» на пленке. Регулируйте температуру потока расстоянием, следует понимать, что чем ближе к поверхности, тем меньше остывает горячий воздух из сопла.

8. На первоначальных этапах, при отсутствии достаточного опыта в формовке, используйте ниприловые перчатки, и делайте все приглаживающие движения только вручную, а не при помощи выгонки.

9. Начинайте прогрев «пальца» от его вершины, постепенно смещаясь вниз, к его основанию. Если основание «пальца» достаточно большое, Вы не сможете выгреть/сжать его с первого раза. Прогрейте «палец» примерно на 2/3 и разделите его на два более мелких.

10. В конечном итоге Вам все равно придется приглаживать выгретые «пальцы» вы-





гонкой. Для формовки используют тефлоновые выгонки, не чувствительные к температуре. Не спешите, прижимайте выгонку плотно к стеклу. Если Вы почувствуете, что пленка под выгонкой сопротивляется и морщится, значит, Вы недостаточно прогрели участок. Будьте аккуратны: пленку легко сломать, заломы на ней не уходят!!!

**11.** Результатом должно быть полное отсутствие неровностей на поверхности пленки.

**Важно:** Высокая температура может разрушить стекло, используйте пирометр для определения температуры стекла. Если стекло прогрелось более 70 градусов, остановите формовку и сместитесь на другую зону, давая этой остыть. Под пленкой всегда должна быть влага для того, чтобы снизить шанс заломить ее. Также следует помнить, что резкий перепад температуры может разрушить стекло, поэтому при необходимости нанести влагу под пленку убедитесь, что стекло не горячее.

## Глава 9. Формовка «сухим» методом. «На Замыл»

Формовка «сухим» способом, как следует из названия предполагает полное отсутствие воды между пленкой и стеклом во время термоформовки. Этот метод позволяет сократить время, необходимое на формовку пленки, а также позволяет наилучшим образом использовать «лимит» сжатия материала и избежать зон локального перегрева пленки.

**1.** Подготовьте стекло, помойте его, убедитесь, что на нем отсутствует загрязнение, и оно абсолютно сухое.

**2.** Намочите немного стекло, настройте немного хозяйственного мыла на абразивную сторону губки для мытья посуды и натрите стекло круговыми движениями, чтобы на его поверхности образовался «замыл». Старайтесь не оставлять свободные участки стекла, иначе есть риск того, что пленка будет цепляться в этих местах. Наносите замыл аккуратно, не нажимайте сильно на губку, чтобы избежать царапин на стекле.

**3.** Оставьте стекло на несколько минут для того, чтобы оно высохло.

**4.** При помощи влажной губки нарисуйте на стекле импровизированную букву «Н», то есть по центру, по горизонтали и вдоль вертикальных кромок, шириной примерно 7-10 см.

**5.** Аккуратно расположите сверху предварительно вырезанную пленку лайнером наружу (кверху).

**6.** Немного пригладьте пленку выгонкой, по центру стекла, по горизонтали от центра, сначала в одну сторону, затем в другую немного, поднатягивая материал к краям.

**7.** Затем выгладьте все неровности вдоль вертикальных граней таким образом, чтобы все «воланы» оказались строго сверху и снизу.

**8.** Теперь мысленно разделите все стекло на четыре сектора. Возьмите фен. Держа его на расстоянии примерно 10-15 см на температуре примерно 250 градусов по Цельсию, начинайте прогревать пленку, двигаясь от края условного «первого сектора», от центра стекла по горизонтали к его середине. Не задерживайтесь долго на одном месте,





следите за пленкой.

9. Дойдя до середины стекла, разверните движение фена в обратную сторону и опустите его на 5-7 см ниже относительно горизонтали.

10. Продолжайте движение. Оно должно напоминать собой змейку и заканчиваться в самом низу стекла, когда вся область материала прогрета. Маленькие стрелки внизу стекла в расчёт не берем, их можно добить уже каждую отдельно.

11. После прогрева всей области при помощи выгонки тефлоновой трапеции, пригладьте пленку к стеклу плавными уверенными движениями, двигаясь от центра стекла по горизонтали к его краям сверху или снизу, в зависимости от изначально выбранного сектора

12. Действуя подобным способом, прогрейте все четыре сектора.

13. При необходимости догреть маленькие «пальчики» по краям, можно пролить края плёнки установочным раствором и вновь прогреть их, но со временем Вы сможете заканчивать стекло и не прибегая к этой мере.

14. Дайте выгретой пленке остыть на стекле, чтобы обеспечить материалу возможность «закрепиться» в этой форме.

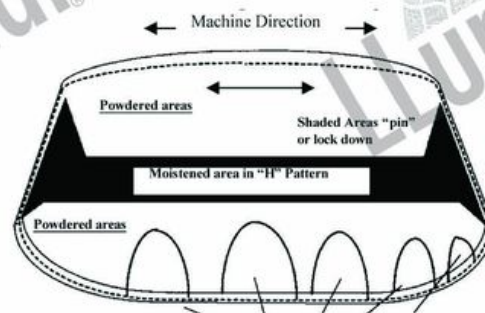


Diagram 1: Machine direction runs horizontally. Film is cut about  $\frac{3}{4}$ " over final dimensions for trimming after shrink.

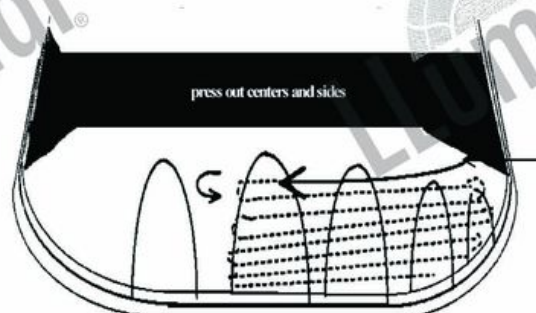


Diagram 2: Apply heat to areas that "float" off the surface of the glass with a rapid circular motion across, as the dotted pattern suggests.

## Глава 10. Метод заноса заднего стекла «трубочкой»

1. Предварительно отформованную пленку прямо на стекле помойте сверху при помощи дворника «Ungeг», чтобы минимизировать возможное попадание пыли.

2. Аккуратно отделите лайнер от плёнки с одной стороны, примерно до середины. Приподнимите его и одновременно пролейте саму пленку установочным раствором.

3. Верните лайнер на место.

4. Повторите операцию с другой стороны.

5. Аккуратно начните сворачивать пленку лайнером наружу со стороны противоположной той, с которой Вы планируете начинать раскрытие. Сверните в итоге весь материал в трубочку диаметром примерно 3 см.

6. Расположитесь внутри авто. Само стекло должно быть предварительно помыто в соответствии с инструкцией.

7. Нанесите установочный раствор на стекло следующим образом: низ стекла смочите более обильно (допускается «стекание» раствора, сверху, ближе к потолку раствор «стекать» не должен, то есть требуется менее обильное нанесение).





8. Начните разворачивать трубочку с пленкой. Убедитесь, что лайнер плёнки находится снаружи, то есть «смотрит на Вас». Придержите лайнер таким образом, чтобы его край совпал с краем пленки.



9. Размотайте примерно 40–50 см материала. Поднесите размотанный участок плёнки к стеклу, как можно ближе. Старайтесь не трогать клеевой слой плёнки и не касаться полки и других элементов интерьера.

10. Прислоните пленку к стеклу, как можно ближе к месту её финального расположения, теперь одной рукой двигайте пленку, выставляя её на место, а дугой рукой постепенно разматывайте трубочку.

11. Если на стекле есть стоп сигнал, разматывайте материал чуть выше его линии и плавно опускайте пленку вниз.



12. Когда пленка практически размотана, остановитесь. Теперь спокойно растяните пленку в стороны, растащив при этом образованную ранее складку.

13. Окончательно позиционируйте материал на стекле таким образом, чтобы пленка нигде не надувалась и не было «засветов».

14. Аккуратно отделите лайнер, он должен быть поверх пленки, уберите его в сторону.

15. Смочите пленку при помощи установочного раствора и пригладьте аккуратными уверенными движениями, (двигаясь от центра стекла) выгоняя влагу из-под плёнки вдоль линий обогрева. Сверху и снизу стекла на зонах, свободных от электрообогрева, направление движений меняется с горизонтальных на вертикальные.

16. Для выдавливания раствора из-под плёнки обычно используются выгонки типа BlueMax, WhiteMax, OrangeMax, закрепленные в ручках держателях Unger. На начальных этапах можно проходить стекло дважды (первый раз дворником «Unger» с резиновым кантом, а затем уже жесткой выгонкой).

17. Края по периметру приглаживаются при помощи выгонки «Трапедия», обернутой х/б ветошью, для удобства можно также закрепить в ручкодержателе.

18. При необходимости: если остались по краям маленькие «пальчики», стекло можно прогреть снаружи, ускоряя активацию клея, и пригладить выгонкой. Температура прогрева стекла не должна превышать 75 градусов Цельсия.

19. На финальном этапе при помощи чистой фибры вытрите все капли установочного раствора с элементов интерьера авто.



## Глава 11. Инсталляция защитных «антивандальных» пленок на опускные стекла

В этой главе будет описан рекомендованный метод установки защитных пленок.

Многие установщики не вынимают стекла при инсталляции защитных пленок. Мы считаем, что для достижения наилучших результатов в данной процедуре это необходимо.

Рекомендованная процедура:

- Демонтаж опускного стекла.
- Монтаж плёнки на стекло с «нулевым зазором». То есть край-в-край.
- Использование специального регулируемого стенда, на котором можно жестко закрепить стекло.
- Подрезка верхней кромки по стеклу после установки плёнки для достижения наилучшего зазора, минимально возможного отступа.

**Инструменты:**

- **Film-on** (концентрация 6 ml на литр воды)
- **Dirt-off** (концентрация 32 ml на литр воды)
- **Стенд, на котором можно закрепить стекло**
- **Тефлоновая выгонка (черного цвета, самая жесткая)**
- **Выгонка ClearMax**
- **Прорезиненные зажимы, для фиксации пленки.**

Для наилучших результатов:

1. Снимите стекло.
  2. Зафиксируйте его на стенде.
  3. Убедитесь, что стекло закреплено надежно. Помойте его в соответствии с технологией, описанной в Главе «Инсталляция пленок на боковые опускные стекла».
  4. Установите подготовленную пленку на установочный раствор, зазоры по боковым граням должны быть минимальными. Сверху можно оставить небольшой запас.
  5. Зафиксируйте пленку при помощи прорезиненных зажимов.
- Выдавливайте установочный раствор из-под пленки, предварительно смочив её для наилучшего скольжения выгонки. Пройдите стекло несколько раз при помощи выгонки WhiteMax.
6. Затем, при помощи выгонки «трапеция», обернутой х/б тканью, и фена. Прогревая края пленки, приглаживайте ее.
  7. Можно оставить стекло для просушки на некоторое время.
  8. При помощи лезвия GEM подрежьте верхнюю кромку пленки, максимально подогнав её к краю стекла (попробуйте пальцем отступ - пленка не должна зацепляться).
  9. Рекомендуется прогреть поверхность стекла снаружи при помощи ИК-сушки на небольшой температуре, во избежание закипания клея. Достаточно 10 минут при температуре стекла около 60 градусов. Контролируйте температуру при помощи перемещения лампы относительно стекла и замеров пирометром.
  10. Дайте стеклу остыть и установите обратно на автомобиль.



## Глава 12. Установка солнцезащитной полосы

### *Традиционный метод установки:*

- Первое, что нужно сделать — это подготовить полосу нужного размера:
  - помойте стекло снаружи;
  - вырежьте кусок плёнки с запасом таким образом, чтобы рулонный край плёнки был нижней кромкой солнцезащитной полосы;
  - разложите пленку поверх лобового стекла, померяйте расстояние по краям лобового стекла от края молдинга до нижней кромки полосы;
  - подсвечивая себе лампой изнутри, обрисуйте маркером контуры будущей полоски из расчёта, чтобы край плёнки заходил на шелкографию примерно 3-4 мм. Не забудьте про окантовку зеркала заднего вида.
  - снимите пленку со стекла и подрежьте на стенде по контуру, отмеченному маркером.
- Приступайте к установке:
  - застелите панель приборов;
  - удалите со стекла все, что может Вам помешать (антенны, пейджеры от сигнализации и т. п.)
  - помойте стекло при помощи средств для очистки и губки;
  - оботрите зеркало, потолок и стойки вдоль лобового стекла влажной салфеткой;
  - занесите пленку и аккуратно пригладьте.
- При необходимости просушите пленку при помощи фена, приглаживая торцы выгонкой «трапеция», обернутой х/б ветошью.

**Важно: не устанавливайте на только что установленную пленку никаких посторонних предметов (антенны, пейджеры, видеорегастраторы). Должно пройти около недели, прежде чем их можно будет приклеить на пленку.**

В конце вытрите все капли установочного раствора и помойте нижнюю часть стекла дворником «Unger».

### *Полоса, повторяющая верхний контур лобового стекла.*

Сам процесс установки почти не отличается от предыдущего, описанного выше, только вырезом. Наиболее простым и грамотным способом вырезать нижнюю часть полосы «ровной дугой» можно считать использование специальной BOW-линейки. Ее можно изготовить на заказ. Метод её использования заключается в следующем: выбираем нужный изгиб, прикладываем линейку к верхней кромке лобового стекла, линейка натягивается до получения нужного изгиба. Затем на пленке, разложенной поверх стекла, отмечается нужный размер полосы. На стенде линейка прикладывается по меткам, и пленка подрезается по линейке.

Существуют и альтернативные методы, но они не дают такой точности.



## Глава 13. Методы снятия пленки

### А. При помощи «пакета»

Метод заключается в следующем. По размеру стекла подготавливается пакет для мусора, стекло забрызгивается установочным раствором, пакет приглаживается внутри, поверх пленки. Машина выгоняется на солнце примерно на 30 минут (актуально только в странах с теплым климатом) либо ставится под ИК-сушку.

Затем пленка аккуратно, плавно удаляется со стекла под углом примерно 45 градусов к линиям электрообогревателя.

### В. При помощи Парогенератора

Пленка изнутри прогревается при помощи парогенератора, затем аккуратно удаляется тем же способом.

Следует помнить, что некачественные пленки, сильно выгоревшие, очень давно установленные, могут настолько сильно «прикипать» к нитям обогрева, что становится невозможно снятие материала с сохранением нитей, поэтому следует на небольшом кусочке пробовать, прежде чем давать клиентам любые гарантии.



## Глава 14. Рекомендации по уходу за пленками

В первую очередь следует помнить, что наличие на свежее установленной пленке пятен, полосок влаги и даже пузырьков с водой является нормальным процессом высыхания. Об этом следует предупреждать клиента. Ненормальным считается наличие на пленке царапин и воздушных пузырьков (белого цвета).

Также на пленке возможно запотевание, эффект обычно быстро исчезает (в течение нескольких часов после инсталляции).

Процесс полного высыхания пленки может занимать от одной недели до полутора месяцев, в зависимости от серии пленки, температуры и влажности климата, а также от того, насколько хорошо Вы в процессе инсталляции выдавили установочный раствор.

**Важно:** Никогда не используйте следующие вещи для очистки стекол, оклеенных пленкой:

- чистящие вещества (порошки и жидкости), содержащие абразивные частицы;
- шерстяные тряпки, а также губки с абразивными чистящими накладками;
- стальные лезвия и пластиковые скребки;
- бумажные полотенца (которые трением разрушают антицарапный слой на Вашей пленке).

Для ухода за пленками рекомендуется использовать специальные мягкие фибры без ярлычков, а также специальные средства для очистки стекол таких марок, как Frosch, Meine Liebe, а также любых других марок, не содержащих в своем составе сольвентов, растворителей, щелочи и нашатырного спирта.

При необходимости удалить с пленки наклейки или остатки клея от наклейки, используйте ацетон. Смочите ватный диск и аккуратными движениями, не нажимая, удалите клей. Для окончательной очистки используйте салфетку из микрофибры и рекомендованный стеклоочиститель.



**Гарантии:** По всем вопросам Вы можете обращаться к Вашему региональному дилеру. Дилер в праве отказать Вам в гарантии на материал, если есть подозрения на то, что повреждения на пленке появились в результате неправильной транспортировки материала, неаккуратного обращения, а также в результате установки, не соответствующей данной инструкции, либо возникших в следствие использования неодобренных средств по уходу за пленками, в результате пренебрежения рекомендациями данного документа

© Все права защищены. ПРОПЛЕНКИ.РУ®.  
proplenku.ru , vk.com/vk.llumar , sale@proplenku.ru , 8 800 5555 027