

Юлия Малаховская

**Скорая помощь в
автостекольном
бизнесе или
Настольная книга
Автостекольщика**

2-я редакция

Содержание

Введение.....	3
---------------	---

Словарь терминов.....	5
-----------------------	---

Основные термины на английском и русском языке.
Обозначение функций и комплектаций автостекол.
Обозначение технических характеристик автостекол.

Виды стёкол.....	19
------------------	----

Основные виды, их характеристики и различия.
Особенности применения.

Маркировка.....	22
-----------------	----

Виды обозначений автостекла, их производственные
характеристики. Особенности подбора.

Пиктограммы.....	29
------------------	----

Дополнительные виды маркировок автостекла.
Качество и технические характеристики. Помощь в
подборе автостекла для конкретного автомобиля.

Основные производители.....	32
-----------------------------	----

Перечень действующих производителей
автомобильных стекол в мире.

Ремонт и замена.....	49
----------------------	----

Ремонт автостекла. Последовательность действий при
выполнении ремонта стекла. Проверка качества и
соблюдения технологии ремонта. Замена автостекла.
Технологический процесс для обучения, использования
и дополнительного контроля.

Введение

Сегодня существует множество производителей автомобильного стекла. Крупные компании тесно сотрудничают с автопроизводителями, и тенденции в автомобильной промышленности, безусловно, повлияли на производство автостекла и внедрение новых сложных технологий.

Будущее, на мой взгляд, за революцией в дизайне (увеличение количества стекол на автомобиле, новые формы, OLED-экраны) и функциональности (умное стекло, приватность, акустика, реклама на стекле). Производители будут уделять больше внимания дизайну автостекла, при этом приоритеты будут смещаться в сторону пассажиров, а не водителей. Подробно рассмотрим каждого производителя и детально разберем особенности рынка автостекла на просторах СНГ.

Потребность в боковых автостеклах, я считаю, со временем исчезнет. Будут использоваться комбинации от ветрового стекла к панорамной крыше и заднему стеклу. Дизайнеры любят мыслить креативно, и я уверена, что в скором времени мы увидим множество вариаций форм и изгибов, используемых в автотранспорте.

Автомобильное стекло играет важную роль в автомобильном сервисе и безопасности дорожного движения. Оно не только защищает от внешних факторов, но и является современным технологическим элементом, влияющим на комфорт и безопасность вождения.

Замена автостекла давно стала отдельной отраслью в сервисном обслуживании. Однако, в наших квалификационных справочниках, персонал, занимающийся этой услугой, не выделен отдельно, а отрасль «автостекло» не имеет официального статуса. Автосервисы существуют, специалисты есть, но фактически независимые сервисы работают сами по себе, а стекольщики — сами по себе. Это кажется абсурдным, но такова реальность. Обычно, эта функция указана в квалификации специалистов кузовного ремонта 5 и 6 разряда как дополнительный навык. Отдельно «специалист по замене автостекла» или «автостекольщик» официально не существует.

Автостекольщик — это узконаправленный специалист, занимающийся заменой и ремонтом автомобильных стекол. Он обладает специальными навыками и знаниями в области выбора, установки и обслуживания автостекол. Ему необходимо уметь работать с различными видами стекла, инструментами и материалами, а также

знать технологии и все техпроцессы.

Важно отметить, что сегодня автомобильное стекло все чаще используется в производстве автомобилей как multifunctional панель для передачи и считывания информации, влияющей на безопасность вождения.

С большим опытом работы в этой отрасли — уже более 25 лет — я хочу с помощью этого пособия показать все нюансы автостекольного бизнеса, чтобы вы могли принять осознанное решение о том, стоит ли заниматься этим делом.

Замена или ремонт автомобильного стекла часто становится причиной обращения автовладельцев в страховую компанию в случае повреждений стекла. Специалисты отдела урегулирования убытков или эксперты техники играют важную роль в процессе рассмотрения и определения размера выплаты по убыткам, связанным с автомобильным стеклом. Их знания о типах стекол, производителях, комплектации и особенностях стекла помогают эффективно урегулировать убытки и обеспечить финансовый результат для компании. Владение терминологией и инсайдерской информацией стекольного рынка позволяет этим специалистам успешно решать поставленные задачи.

Словарь терминов

Термины на английском

A

ARG (Automotive Replacement Glass) — замена автомобильных стекол, основное использование на вторичном рынке.

ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) — современная система помощи водителю. Данная система предназначена для предотвращения аварийной ситуации, самостоятельно (без участия водителя) оценивает вероятную опасность и, при необходимости, предотвращает ее путем активного автоматического вмешательства в процесс управления автомобилем.

C

Connected Car — функция мониторинга окружающей среды, получение информации о происшествиях на дорогах в режиме реального времени, взаимодействие с другими автомобилями обеспечат безопасное движение как для водителей, так и пешеходов.

F

Freerglass — полимерное стекло. Полимеры расплавляются и впрыскиваются в многокомпонентные формы с высокой степенью полировки для придания детали нужной формы. Литье под давлением позволяет интегрировать несколько компонентов в единый пластиковый модуль. Данная разработка обеспечивает полную свободу дизайна транспортных средств и тем самым приносят ощутимые преимущества для производителей

O

OEM (Original Equipment Manufacturer) — оригинальный производитель оборудования. В нашем случае это производитель автостекол, поставляемых на автомобильный сборочный конвейер. Основными OEM производителями оригинальных автостекол являются Pilkington, Saint-Gobain Sekurit, GUARDIAN, AGC. Кроме того, на автомобильные сборочные конвейеры лобовые стекла поставляют FYG (Fuyao Group, Китай), боковые и задние стекла — Shatterprufe, Soliver,

Tamglass и другие. Эти же производители выпускают автостекла и для рынка замены автомобильных стекол ARG (automotive replacement glass), но в таких условиях на стекле отсутствует логотип завода-изготовителя автомобиля.

V

Vehicle-to-vehicle (V2V) — система беспроводной связи, позволяющая двум автомобилям обмениваться друг с другом информацией о состоянии на дорогах без участия человека. Таким образом, Connected Car сможет получать информацию о скорости движения, местонахождении и т.д. другого автомобиля в режиме Онлайн.

Vehicle-to-infrastructure (V2I) — система беспроводной связи, позволяющая автомобилям обмениваться информацией с объектами инфраструктуры, например, со светофорами, дорожными знаками и т.д. И наоборот, получать информацию от них.

Vehicle-to-pedestrian (V2P) — система Connected Car, через которую автомобиль может взаимодействовать с находящимися в непосредственной близости от него пешеходами. В рамках подобного взаимодействия электроника автомобиля получит возможность выявлять частотный диапазон смартфонов, которыми пользуются пешеходы, что позволит оценить скорость и направление движения мобильного гаджета, и соответственно пешехода. Это позволит подать сигнал об опасности, как водителю, так и пешеходу с помощью звукового сигнала его телефона.

Vehicle-to-grid (V2G) - Это система, позволяющая подключать машины в общую энергосеть для подзарядки автомобиля или возвращения лишней электроэнергии обратно. **Vehicle-to-de-vice (V2D)** - Это система, позволяющая транспортному средству обмениваться информацией с любым электронным устройством, подключенным к самому Connected Car.

Термины на русском

А

Автостекло, автомобильное стекло — стекло, устанавливаемое на автомобилях (грузовых и легковых). Бывает разных видов: лобовое стекло (ветровое), боковое автостекло, заднее автостекло.

Автомобильное стекло с обогревающим покрытием — дополнительная пленка внутри слоев стекла применяется с отражающим инфракрасный свет электропроводящим покрытием. Позволяет нагревать стекло, и, с другой стороны, имеет свойство отражения инфракрасного света, которые снижает нагрев внутри салона в результате воздействия солнечных лучей.

Автомобильное стекло с нагревательным элементом — между двух слоев триплекса впаивается специальная тонкая нить, практически невидимая в обычных условиях, по которой проходит ток и нагревают всю поверхность стекла.

Автомобильное стекло с подогревом зоны покоя щеток стеклоочистителя и видеокамеры — оснащено токопроводящими нитями на внутренней поверхности стекла, нагревающими определенные зоны при подаче напряжения.

Акустическое лобовое стекло — повышенная шумоизоляция за счет использования стекла с акустическим полимером.

Антенна — устройство, принимающее электромагнитные волны и преобразующее их в электрический сигнал. На автостеклах антенна выполнена в виде металлической нити с контактными элементами или как жесткая металлическая конструкция небольшого размера.

Антибликовое лобовое стекло — отражает рассеянный свет, блокирует блики с сохранением высокого уровня прозрачности и дополнительной теплоотражающей способностью. Легко отличить по незначительному фиолетово-зеркальному оттенку.

Автоматическое затемнение — это технология используемая при изготовлении автостекла, способная автоматически регулировать прозрачность в зависимости от уровня освещенности или настроения водителя.

Активатор — предназначен для активации праймера, так же для обезжиривание поверхности перед нанесение праймера и герметика ранее нанесенного заводом изготовителем, стекла с преднанесением. Встречаются среди оригинальных стекол автомобилей VAG, Renault и др.

Б

Боковые стекла — стекла, находящиеся на боковых панелях автомобиля. Подразделяются: по нахождению — на передние, средние и задние; по расположению — на дверные и кузовные; по типу — на подъемные и неподвижные.

В

Видеокамеры автомобильные — применяются для эффективной работы системы активной безопасности, среди которых системы автоматического экстренного торможения, помощи движению по полосе, помощи при перестроении, ночного видения, распознавания дорожных знаков, аварийного рулевого управления, обнаружения пешеходов, кругового обзора, оптическая парковочная система.

Вклеенное стекло — стекло, клеиваемое в посадочную рамку кузова при помощи полиуретанового клея. Подавляющее большинство стекол на современных автомобилях являются клеиваемыми.

Водоотталкивающее автостекло — покрыто фторсодержащим составом и обеспечивает видимость во время дождя, в том числе, повышает безопасность за счет обеспечения четкой видимости из автомобиля.

Визуальный осмотр — обязательное действие для корректного подбора автостекла или других элементов остекления в автотранспорте

Г

Герметик — клеящий материал, применяемый дляклейки автостекол, может быть различных производителей.

Герметичность — способность стекла и шовного слоя клея препятствовать проникновению воздуха и жидкости внутрь салона.

Д

Датчик дождя — сенсорный элемент, улавливающий количество воды на стекле во время дождя и, в соответствии с этим, управляющий работой стеклоочистителей (в случае дождя автоматически включает механизм стеклоочистителя). Устанавливается с внутренней стороны лобового стекла.

Датчик освещенности (света) — сенсорный элемент, оценивающий уровень наружной освещенности и управляющий работой габаритов и фонарей (включает/выключает габаритные огни и ближний свет в зависимости от условий наружного освещения). Устанавливается с внутренней стороны лобового стекла или на переднюю панель автомобиля.

Дубликат — стекло, соответствующее по спецификации конкретной модели автомобиля, но выпускаемое сторонним производителем. Как правило, такое стекло дешевле оригинала, однако это отнюдь не указывает на недостаток в качестве.

Демонтаж — удаление, снятие, удаления для последующей замены. поврежденного остекления.

Е

Евро-код — унифицированное обозначение с отметкой характеристик независимо от производителя. Под еврокодом подразумевают буквенно-цифровое обозначение из нескольких цифр перед буквами от 4 до 12. Комбинация применяется в странах ЕС для условного обозначения стекол. В ней можно найти всю информацию о свойствах и особенностях стекла.

З

Замена автостекла — комплекс мероприятий, направленных на демонтаж установленного на автомобиль стекла и установку/ вклейку нового.

Заднее стекло. Элементы на задних стеклах аналогичны элементам на лобовых. Кроме следующих: отверстие под стеклоочиститель, отверстия для крепления стекла, контактная планка для крепления нитей обогревательного элемента, зона под стоп-сигнал.

И

Интеграция с умными системами — термин, обозначающий технологии для автостекла, которые могут взаимодействовать с системами управления автотранспорта.

К

Калибровка камеры и радара. Эта функция используется, когда производится замена ветрового стекла или переднего радара. Калибровка переднего радара и камеры выполняется путём запуска калибровочной функции, а затем завершается при движении автомобиля. Радар измеряет неподвижные объекты вдоль дороги, такие, как знаки, противоаварийные барьеры и т.д., и осуществляет саморегулировку. Камера наблюдает за дорожной разметкой, бордюрами, разметкой и прочими дорожными указателями.

Камера — сенсорный элемент, прикрепленный с внутренней стороны лобового стекла, контролирующий оптическим методом заданную компоненту окружающей среды. На сегодняшний момент все известные виды камер монтируются в треугольные шелкографические окна или смонтированы в решетке радиатора.

Камера контроля дорожной разметки — информируют водителя по пересечении линий разметки без включения сигналов поворота.

Камера активного круиз-контроля — скорость фиксируется не на абсолютном уровне, а относительно впереди идущего автомобиля.

Камера встроенного видеорегистратора, камера ночного видения (дополнительная функция некоторых современных транспортных средств — инфракрасные и термодатчики, как правило, смонтированы в решетке радиатора, изображение транслируется на экран в центральной консоли или на лобовое стекло проекционным методом).

Камера ночного видения — предназначена для предоставления водителю информации об условиях движения в темное время суток. Система позволяет распознавать всевозможные препятствия, участников дорожного движения, пешеходов на неосвещенной дороге, а также дальнейшую траекторию трассы.

Клипса — крепление молдинга к кузову автомобиля. Различают следующие крепления: болты, саморезы, клепки, скрытые фиксаторы декоративных молдингов.

Кузовное стекло — стекло, вклеиваемое в конструктивно предусмотренную посадочную рамку в кузове автомобиля.

Контактная планка — планка, к которой крепятся нити обогревательного элемента на заднем стекле.

Крепления — отверстия для крепления заднего стекла.

Клей — однокомпонентный герметик для вклейки стекол, отверждающийся под воздействием влажности. Используются в большей части полиуретановые клеи.

Комплектация автостекла — критерии, по которым подбирается индивидуально автостекло на автомобиль с учетом его характеристик и элементов.

Л

Лазерный дальномер (LIDAR) — датчик, определяющий расстояние до объекта, которое соответствует интервалу времени между отправкой сигнала и возвращением его эха.

Ламинированное стекло — стекло, состоящее из нескольких слоев, ламинированных вместе специальной пленкой высокой прочности либо специальной ламинирующей жидкостью.

М

Молдинг — резиновый (реже пластмассовый) декоративный и уплотнительный элемент, скрывающий рабочий зазор между стеклом и кузовом, а также служащий водостоком.

О

Обогрев — нити накаливания или пиролитическое покрытие на внутренней поверхности или в массе стекла, к которым подводится электрический ток. Может быть как локальным (только зона покоя щеток

стеклоочистителя), так и полным (вся поверхность стекла).

Окно под VIN — технологически выделенная зона в нижней шелкографии стекла (окошко), предназначенная для отображения кода идентификации транспортных средств (Vehicle Identification Number).

Окно под датчик дождя — окно в шелкографии на лобовом стекле под датчик дождя.

Оригинальное стекло (ОЕМ) — стекло на автомобиль, выпускаемое для фирмы-производителя автомобиля или по ее лицензии.

Отвод под стеклоочиститель — отверстие для крепления стеклоочистителя на заднем стекле.

Остекление транспортных средств — термин относится к процессу установки автостекол на транспортные средства, включая лобовые, ветровые стекла и другие стеклянные компоненты. Он играет решающую роль в обеспечении защиты, видимости и структурной целостности транспортных средств.

П

Проекция — устройство 2D проецирования заданных параметров текущего состояния автомобиля (скорость, температура двигателя и т.д.) на область лобового стекла автомобиля. Зона создания изображения на стекле имеет специальное покрытие.

Подогрев щеток — система подогрева лобового стекла в области покоя щеток стеклоочистителя.

Прозрачность (AS) — качество оптической прозрачности (AS1, AS2, AS3). AS1 — самое оптически прозрачное стекло.

«Пятак» зеркала — технологически выделенная зона, служащая для крепления салонного зеркала заднего вида (с внутренней стороны стекла). Бывает изготовлен из пластика или металла.

Полиуретан — это синтетический полимер, сырьём для изготовления которого, служит полиол, получаемый из сырой нефти.

Праймер — чаще используется как термин (Грунт) предназначен для увеличения адгезии полиуретана: на шелкографии стекла и на

окрашенных поверхностях. Защита полиуретана от ультрафиолетового излучения.

Р

Радары автомобильные — датчики, в которых используются радиоволны для обнаружения объектов, определения расстояния до объекта, оценки положения объекта и установления скорости объекта.

Ремкомплект — набор материалов, необходимый для демонтажа и последующей установки одного автостекла.

С

Светофильтр (солнцезащитная полоса) — затемненная полоса в верхней части стекла, обеспечивающая комфортное вождение в солнечную погоду. Цветовая компонента полосы обычно нанесена на средний слой стекла — пленку. Чаще всего встречаются стекла с серым, синим и зеленым светофильтрами.

Система распознавания дорожных знаков — призвана предупреждать водителей о необходимости соблюдения скоростного режима. Данная система определяет дорожные знаки ограничения скорости при их проезде и напоминает водителю текущую максимальную разрешенную скорость, если он движется быстрее.

«Собачатник» — клеиваемое в кузов боковое стекло в области багажного отделения однообъемного автомобиля.

Сталинит — стекло, имеющее однородный состав по всей толщине, подвергающееся постепенному нагреву и быстрому охлаждению. Применяется в качестве боковых, задних стекол.

Стекло акустическое — для его изготовления используется специально разработанная акустическая PVB пленка, которая обеспечивает шумоподавление лучше стандартной (примерно, на 10 децибел ниже).

Стекло атермальное/антибликовое — стекло, обладающее свойством поглощать и отражать инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.

Стекло-антенна. Наиболее отвечает возросшим требованиям коммуникаций, являясь приемо-передатчиком радиочастот AM/ FM, ТВ. Позволяет открывать двери без ключа, а также улучшать прием сигнала мобильным телефоном.

Стекло инкапсулированное — стекло с впаянными на заводе в горячем виде молдингом, клипсами, застегжками и т.д. (например, PT Cruiser).

Стекло открывающееся — стекло, открывающееся отдельно от части кузова. Как правило, термин применяется относительно задних кузовных стекол и стекла крышки багажника.

Стекло «под резинку» — стекло, удерживаемое в посадочной рамке при помощи специального резинового уплотнителя.

Стекло проекционное с антенной-навигацией GPS — перспективная разработка проекционного стекла в качестве экрана GPS-навигатора.

Стеклопакет — стекло, представляющее собой объемное изделие, состоящее из двух или трех листов стекла, соединенных между собой по контуру с помощью дистанционных элементов и герметиков, образующих герметически замкнутое пространство (камеры), заполненное газом.

Стоп-сигнал — специально выделенный участок под светоэлемента.

I

Тонированное автостекло. Автостекла могут быть прозрачными или с каким-либо оттенком (синим, зеленым). Это касается заводской тонировки, когда стекло, в своей массе, изначально окрашено в какой-либо цвет. При этом тонировка может быть практически незаметна и проявляется только в случае помещения под стекло листа белой бумаги.

Тонирование пленкой — технология, когда на стекло приклеивается специальная пленка, задерживающая определенное количество ультрафиолета (зависит от типа пленки). Характеризуется процентом светопропускания (чем меньше процент, тем более темная пленка), цветом (доступно большинство цветов палитры, включая

спеццвета), типом поверхности (матовая, глянцевая, зеркальная).

Триплекс — стекло, состоящее из двух слоев, склеенных прозрачной пленкой из особого материала — поливинилбутирала (PVB). Применяется при изготовлении всех лобовых стекол, реже боковых и задних стекол.

У

Установка клеиваемых автостекол. Установить клеиваемое стекло самостоятельно теоретически возможно, но соблюсти при этом все технические требования и предосторожности, не нарушить технологию для новичка может оказаться задачей достаточно сложной. Поэтому рекомендуется устанавливать клеиваемые автостекла в профессионально оборудованном боксе, высококвалифицированными специалистами, с применением всех необходимых инструментов и материалов.

Умное остекление — это технология, которая включает в себя использование специальных стекол, оборудованных дополнительными функциями и возможностями. Эти стекла могут быть интегрированы с различными умными системами и устройствами в автомобиле для улучшения комфорта, безопасности и удобства вождения.

Ф

Форточка или дверной треугольник – не опускаемое боковое стекло, смежное с большим опускаемым стеклом двери.

Ш

Шелкография — черное покрытие керамического типа по периметру стекла. Скрывает крепежные элементы, способствует адгезии клеевого состава и поверхности стекла, а также защищает клеевой состав от воздействия ультрафиолета.

Э

Электротермическое не запотевающее автостекло — более распространено в остеклении задней части автомобиля. Стекло покрывается токопроводящим составом, нагревающимся при подаче напряжения, что препятствует образованию конденсата на стекле.

Электрохромное стекло (англ. smart window, также используются названия «смарт-стекло», «электрохромное стекло», «стекло с изменяющимися свойствами») — композит из слоев стекла и различных химических материалов, изменяющий свои оптические свойства (матовость), коэффициент светопропускания, коэффициент поглощения тепла и т.д.). В автомобильном остеклении пока активно не применяется, являясь перспективной технологией.

Переднее стекло



Заднее стекло



Виды стёкол

Современные автомобильные стекла являются высокотехнологичным продуктом, и главное их отличие от обычных стекол — это очень высокая прочность, которые изготавливаются по двум различным технологиям.

Триплекс (ламинированное)

От латинского слова triplex — тройной. Эта технология представляет собой несколько стекол, разделенные и склеенные между собой прочным, пластичным, невидимым слоем поливинилбутиральной (PVB) пленки, представлено на рисунке 1.

Специальная пленка гарантирует прочность стекла триплекс. Когда же оно разбивается, то осколки не разлетаются, а остаются на пленке. Как правило, такая технология используется для производства лобовых стекол, так как они наиболее сильно подвержены внешним воздействиям. Также данная технология используется при изготовлении боковых, задних стекол и панорамных крыш.

Стекло триплекс начали изготавливать в 1909 году. В 1929 году стекло триплекс впервые применяется на автомобиле

Генри Фордом. Уже больше 20 лет на автомобилях устанавливают только стекла из триплекса в целях безопасности.

Маркировка: LAMINATED

Закаленное стекло (сталинит)

Листовое стекло, подвергнутое специальной термической обработке, при которой его вначале равномерно нагревают, а затем равномерно и быстро охлаждают воздушным потоком. Эта обработка повышает прочность и безопасность стекла, представлено на рисунке 2.

Закаленное стекло используется в основном для заднего и боковых стекол транспортных средств. При повреждении качественные закаленные стекла разбиваются на множество мелких осколков с тупыми гранями, не наносящими человеку травм.

Маркировка: T, TEMPERED, TEMPERLITE, THER-LITE

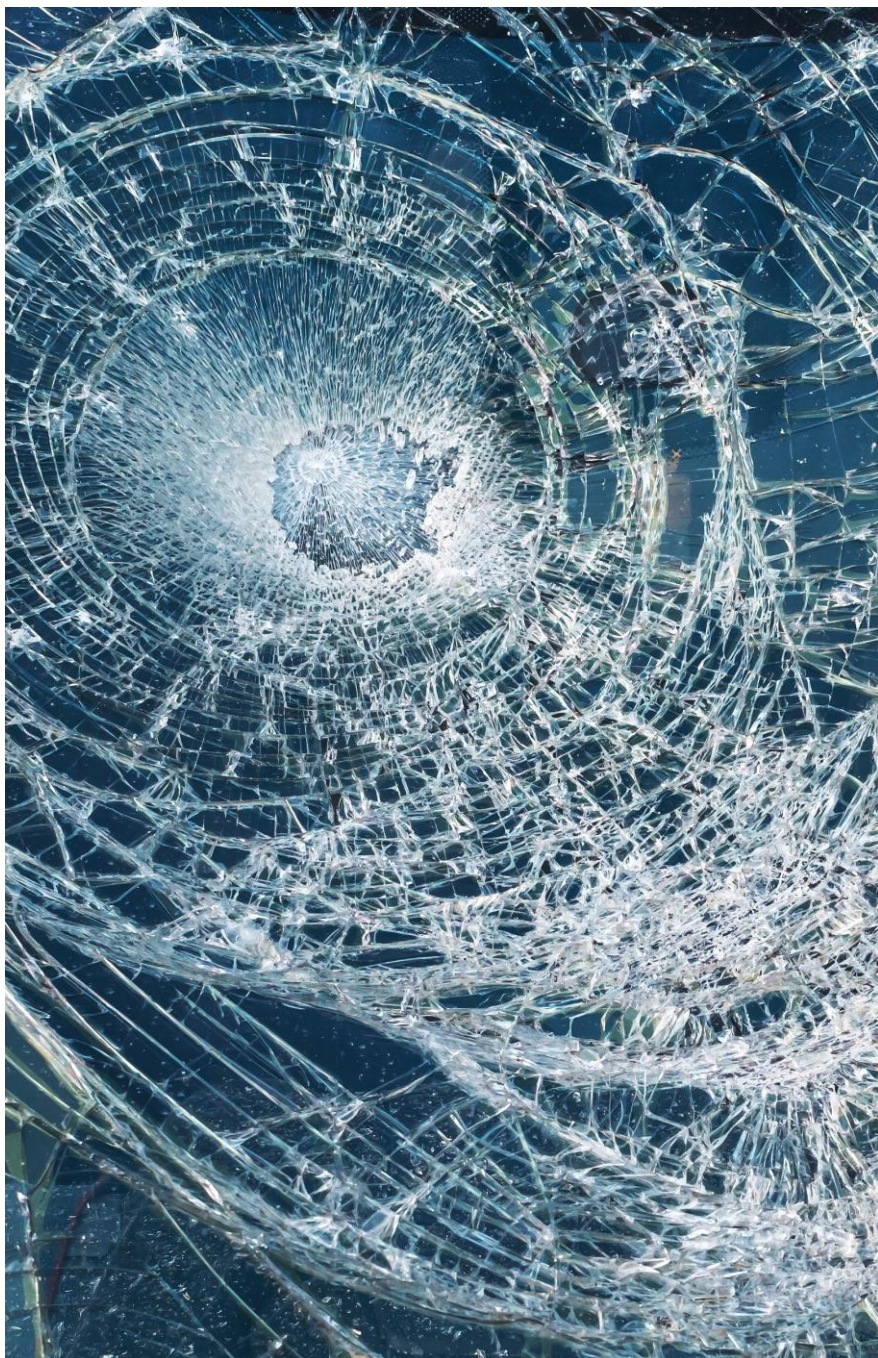


Рисунок 1 – Триплекс



Рисунок 2 - Закаленное стекло

Маркировка

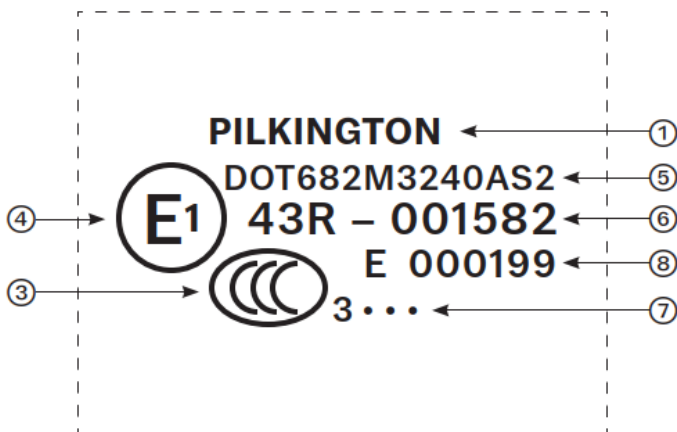
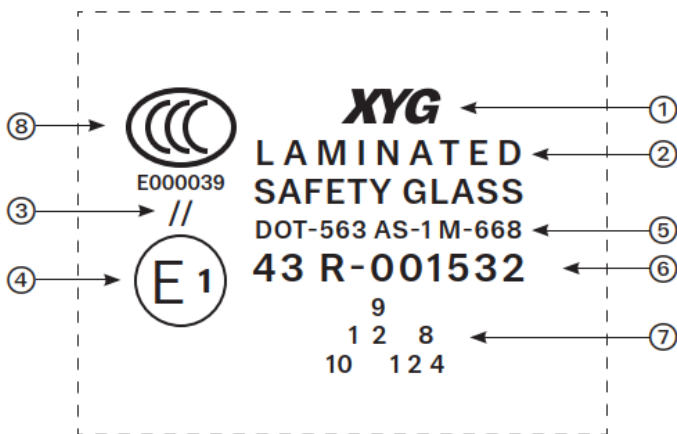
Теперь, когда основные термины и понятия разобраны, следует коснуться вопроса маркировки автомобильного стекла.

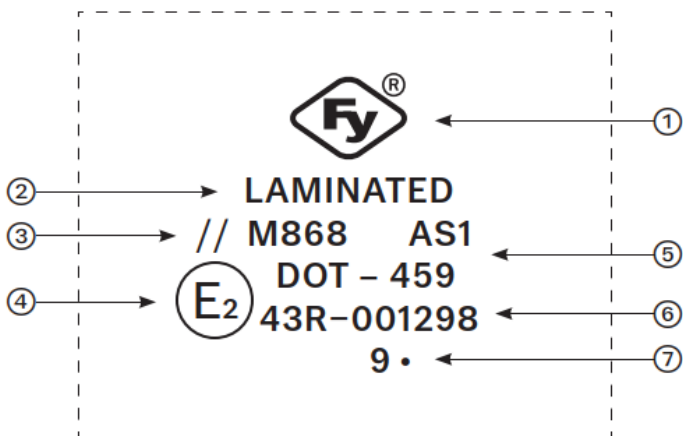
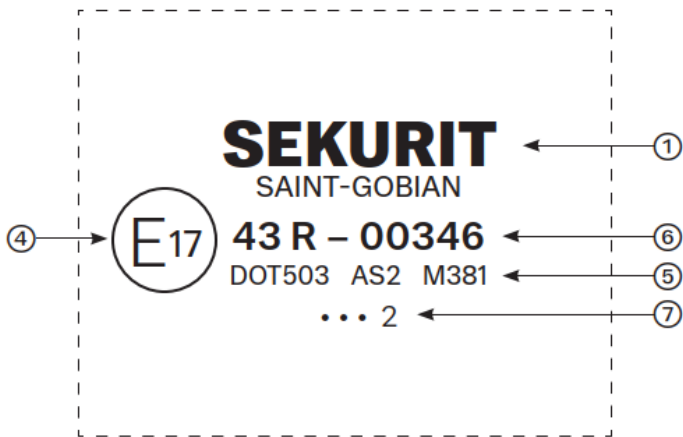
Любое автомобильное стекло — и лобовое, и заднее, и боковое, содержит в себе много информации. Если понимать, как расшифровываются непонятные, на первый взгляд, надписи на стекле, то можно многое узнать.

Следует учесть, что на рынке существует большое количество торговых марок автостекла, не имеющих сертификации производства (кустарное). В таких случаях маркировка будет не корректной и не несет подлинной информации.

Маркировка (омологация) — это специальный блок, содержащий основную информацию о стекле — его характеристиках, стране-изготовителе, дате производства, соответствии стандартам и т.д. Этот информационный блок обычно нанесен в левом нижнем или правом нижнем углах стекла; реже — внизу по центру или в верхних углах стекла.

Маркировка автостекол наносится промышленным способом на заводе-производителе при помощи пескоструйного пистолета, химического травления или гравировки.





- ① Товарный знак производителя.
- ② Тип автостекла:
- Laminated, Lamisafe — многослойное стекло;
 - Tempered, Temperlite, Therlite — закаленное стекло.
- ③ Расширенный тип стекла (обозначается наклонными римскими цифрами):
- I — упрочненное ветровое стекло;
 - II — ветровое обычное многослойное стекло (триплекс);
 - III — ветровое обработанное многослойное стекло (триплекс);
 - IV — стекло из пластика;
 - V — прочие (не ветровые) стекла с коэффициентом пропускания света ниже 70%;
 - VI — двойное стекло с коэффициентом пропускания света ниже 70%.

Индекс отсутствует на стеклах с коэффициентом пропускания света не ниже 70%.

- ④ Код страны, где автомобильное стекло прошло сертификацию:

E1 Германия	E43 Япония	E28 Беларусь
E17 Финляндия	E7 Венгрия	E50 Мальта
E34 Болгария	E23 Греция	E13 Люксембург
E2 Франция	E45 Австралия	E29 Эстония
E18 Дания	E8 Чехия	E51 Корея
E36 Литва	E24 Ирландия	E14 Швейцария
E3 Италия	E46 Украина	E31 Босния и Герц.
E19 Румыния	E9 Испания	E52 Малайзия
E37 Турция	E25 Хорватия	E16 Норвегия
E4 Нидерланды	E47 Юж. Африка	E32 Латвия
E20 Польша	E10 Югославия	E53 Таиланд
E39 Азербайджан	E26 Словения	
E5 Швеция	E48 Н. Зеландия	
E21 Португалия	E11 Англия	
E42 ЕС	E27 Словакия	
E6 Бельгия	E49 Кипр	
E22 Россия	E12 Австрия	

Следует помнить, что в круг помещается код страны, в которой стекло было сертифицировано, а не изготовлено. Так, все произведенные на экспорт в Китае стекла имеют маркировку E1 (Германия).

⑤ Соответствие стандартам безопасности США:

- DOT 22 — сертификация производителя на соответствие стандартам департамента транспорта США;
- M50L1 — внутренний код производителя;
- AS1 — соответствие стандарту светопропускаемости, признанному на территории всего мира, а значит, и нашему ГОСТу, по значению светопропускания — минимум 75%.
- На боковых стеклах может быть значение AS2 (не менее 70% светопропускания);
- AS3 (светопропускаемость может быть от 20 до 70%), по стандарту изготавливаются только боковые, кроме передних, и задние стекла автомобилей.

⑥ Соответствие европейскому стандарту безопасности ECE.

- Обозначение стандарта R43 на стекле гарантирует, что стекло отвечает требованиям стандарта по качеству и надежности.

Каждое стекло, установленное на автомобиль, должно иметь знак Европейского стандарта R43. Для проверки соответствия этому стандарту тестируются механические и оптические свойства стекла – прочность ламинированного стекла, его реакция на удар (аналогичный удару головой водителя при аварии).

⑦ Число, месяц и год изготовления.

Единого стандарта обозначения месяца и года выпуска стекла не существует, и каждый производитель зачастую придумывает собственную систему фиксации данного параметра. Большинство отображает месяц точками, а год цифрой. В такой системе кодировки точки и число расположены в одной строке. Точек может быть от 1 до 6.

Например:

- Если точки расположены перед цифрой, то их количество означает порядковый номер месяца;

- Если точки расположены после цифры, то для получения порядкового номера месяца к количеству точек надо прибавить 6;
- Если точки и цифра расположены в разных строках, то точек может быть от 1 до 12, их количество совпадает с порядковым номером месяца изготовления стекла.
- Цифра — это последний знак года производства стекла. То есть цифра 6 — может означать 2006 и 2016 год. Важно учитывать год производства автомобиля и состояние стекла для получения более вероятного значения искомого параметра.

Еще одной системой маркировки даты выпуска является трехстрочная цифровая маркировка, в которой сумма чисел верхней строки — это последний знак года производства стекла, сумма чисел второй строки — порядковый номер месяца, сумма чисел нижней строки — день производства.

⑧ Соответствие китайскому стандарту безопасности CCC E000199/E000039.

По собственному усмотрению производителем может быть нанесена дополнительная маркировка, информирующая о конструктивных особенностях стекла:

Надпись **Acoustic** или пиктограмма с изображением уха — шумопоглощающее стекло (пленка между слоями стекла имеет повышенный коэффициент шумопоглощения). Устанавливается обычно на дизельные версии.

TRANSP — это transparency, прозрачность, то есть светопропускаемость. 75% MIN. означает, что стекло пропускает как минимум 75% света.

Надпись **Solar** оповещает о том, что перед вами теплоотражающее стекло, имеющее на поверхности напыление из ионов серебра, за счет которого отражается и рассеивается 40-45% тепловой энергии.

Надпись **IR** — так называемое атермальное стекло (его иногда называют «хамелеоном»). Ему свойственен характерный

фиолетовый отлив. Между слоями стекла дополнительно к поливинилбутиральной пленке добавлен слой пленки, содержащей серебро, благодаря чему отражается и рассеивается 70-75% тепловой энергии.

Такое стекло устанавливается на топовые комплектации немецких и шведских автомобилей, а также на многие французские.

Пиктограммы

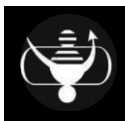


AquaControl

Влагоотталкивание

Неорганическое покрытие, химически нанесенное на поверхность автомобильного стекла. Уменьшает сцепление капель дождя с поверхностью стекла.

Таким образом, под воздействием встречного воздушного потока стекло очень быстро высыхает. Может применяться как на боковых (долговечность покрытия до 3 лет), так и на лобовых стеклах (долговечность покрытия до 1,5 лет).



ReflexControl

Поглащение бликов

Специальное антиотражающее покрытие, которое наносится на внутреннюю сторону лобового стекла и существенно снижает для водителя отражение приборной панели в лобовом стекле. Обеспечивает комфорт водителю, снижая более чем на 40% отражение в лобовом стекле.

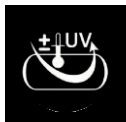


IceControl

Обогрев

Стекла бывают двух типов:

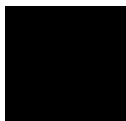
- Нити накаливания (нити вольфрама) — может охватывать целую поверхность стекла (например, на многослойном заднем стекле) или только часть стекла (например, в районе стеклоочистителя на ветровом стекле). Это работает со стандартом питания 12В.
- Покрытие (серебрянное покрытие, нанесенное на внутреннюю сторону стекла) применяется на всей поверхности стекла и работает со стандартом 42В. Тип «Покрытие» удаляет лед, наледь и пр. приблизительно на 20% быстрее, чем тип «Нити накаливания».



ThermoControl UV-filter

Фильтр УФ-лучей

Стекло с фильтром ультрафиолетового излучения, относится к автостеклам, которые эффективно защищают пассажиров и материалы отделки салона как от солнечного тепла, так и от ультрафиолетовых лучей.



ThermoControl

Солнцеотражение и солнцепоглощающее

Относится к автостеклам, которые предлагают лучший температурный комфорт и либо поглощают высокую температуру лучше стандартного тонированного стекла, либо отражают солнечный свет.



dBControl

Шумопоглощение

Тип шумопоглощающего автомобильного стекла. Специально разработанная акустическая PVB пленка позволяет снизить уровень шума до 10 дБ, в сравнении с обычным ламинированным стеклом, и применима для любых (в том числе, боковых и задних) многослойных стекол.



Climacoat

Обогрев

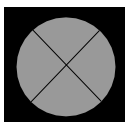
Это многослойное стекло с проводящим, нанесенным на внутреннюю сторону, покрытием высокой проводимости. Сочетает в себе два преимущества — отопление в зимний период и тепловое отражение летом. Главную составляющую невидимого покрытия представляют собой тонкие слои серебра.



Lightuning

Затемнение

Обеспечивает особо притязательным клиентам возможность изменять тонировку стекла (некий аналог «задернуть шторы»). Соответственно, может использоваться в боковых, задних стеклах, а также в потолочных люках. Эти автостекла состоят из трех слоев со специальным металлическим покрытием на внутреннем слое; через окислительную реакцию, вызываемую малым током, стекло становится более или менее темным. Диапазон изменения затемнения от 0 до 40%. На сегодняшний день такие стекла установлены только на Mercedes Benz Maybach.



Tennafit

Встроенная антенна

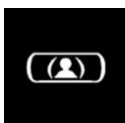
Лучший ответ на увеличивающееся число антенн для наших современных коммуникационных потребностей. Tennafit может применяться как на лобовые, так и на боковые и задние стекла.



GlobalProtect

Многоуровневая защита

Тип ламинированного стекла (как для лобовых, так и для боковых и задних стекол). Обеспечивает «Глобальную защиту» — если перевести название дословно. Действительно, по сравнению с закаленным стеклом, это — безопасность для пассажиров в случае аварии (стекло не разбивается на кусочки), защита от воров (не так просто разбить стекло), лучшая шумоизоляция, лучшая термоизоляция, предотвращает выгорание на солнце обивки салона.



Основные производители

Сегментирование рынка представляет собой процесс разделения общего рынка на более мелкие группы потребителей с общими потребностями и характеристиками. Один из популярных способов сегментации — по уровню цен и качества продукции, что позволяет выделить три основные категории: премиум, бизнес и эконом.

Премиум-сегмент ориентирован на потребителей, готовых платить за эксклюзивность, высочайшее качество и уникальные характеристики товаров или услуг. Продукты и услуги в этом сегменте часто ассоциируются с роскошью и престижем.

Бизнес-сегмент представляет собой средний уровень, где балансируются высокое качество и доступная цена. Это товары и услуги, ориентированные на потребителей, ценящих оптимальное соотношение цены и качества. Эконом-сегмент, напротив, ориентирован на массового потребителя, для

которого важнейшим фактором является цена. В этом сегменте предоставляются товары и услуги базового уровня качества по наиболее доступным ценам.

Ниже основные производители автомобильных стекол сгруппированы по описанным сегментам:

Премиум	Бизнес	Эконом
AGC	FYG	KDM Glass
Sekurit Saint Gobain	XYG	KMK-Glass
Pilkington	Benson	Lemson
FUYAO	NordGlass	SAT
KAC	Doraglass	Spektr glass
Guardian	Olimpia	StarGlass
PPG/PGW	Ugurlu Glass	KUVO
Splintex	BSG	Green Glass
Shatterprufe/ Armourplate	Soliver	Over Glass

Asahi Glass Company

Япония

www.agc-automotive.com



Крупнейший в мире концерн по производству стекла, выпускающий автостекла под марками AGC Automotive, Asahi, Lamisafe, AP Tech, Splintex, Temperlite, Asahimas. Корпорация сегодня является лидером и занимает более трети мирового рынка автомобильных стекол: каждый третий в мире автомобиль сходит с конвейера со стеклом AGC.

ОАО «Эй Джи Си Борский стекольный завод» — лидер стекольной промышленности России, с 1997 года входит в состав международного концерна со столетней историей — AGC (Asahi Glass Company, Ltd.). Концерн действует более чем в 20 странах мира, имеет 350 дочерних компаний и насчитывает около 54 250 сотрудников. Имеет заводы по всему миру, в том числе в Китае и России.

Торговые марки: Glaverbel, Splintex, Asahi, Temperlite, Lamisafe, AP Technoglass, БОР.

Splintex

Бельгия



Образована в Бельгии и на сегодняшний момент является дочерней компанией Asahi. Поставляет стекла на конвейеры таких автогигантов, как BMW, Mitsubishi, Peugeot, Renault.

Также производит автостекла для вторичного рынка (в том числе российского).

Японцы приобрели бельгийскую группу Glaverbel в 1981 году и начали с Брюсселя расширять свое присутствие в Европе. На сегодня полторы сотни производств концерна во Франции, Италии, Испании, Чехии, Голландии объединяют около 16 тысяч профессионалов в сфере производства стекла.

Кроме того, заводы, выпускающие автостекло с маркой Splintex, исправно трудятся в Китае и США.

Temperlite

Малайзия



Под данной торговой маркой выпускаются известные хорошим качеством стекла для автомобилей. Высокое качество стекол торговой марки Temperlite признано во всем мире. Она вошла в состав концерна AGC относительно недавно — в 2004 году, но за это время успела приобрести большую известность и популярность.

Автомобильное стекло Temperlite в основном используется для инсталляции на японские автомобили (такие, как Nissan, Honda, Mitsubishi и Toyota). Помимо этого, данная торговая марка поставляет стекла для многих европейских автомобилей.

Борский Стекольный Завод

Россия



Стекольное предприятие, расположенное в городе Бор (Нижегородская область), ведущее свою историю с 1934 года, полностью модернизированное на основе технологий XXI века.

Борский стекольный завод — крупнейший в России производитель полированного и автомобильного стекла (в том числе триплекса и сталинита), осуществляет конвейерные поставки на ВАЗ. С 1997 года входит в состав международного концерна AGC (Asahi Glass Company, Ltd.).

70% автомобильного стекла для сборочных конвейеров России производится на Борском стекольном заводе.

ОАО «Эй Джи Си Борский стекольный завод» — обладатель сертификатов соответствия международным стандартам ISO/ TS 16949:2002, ISO 14001-96, OHSAS 18001:99, свидетельства Всероссийской организации качества «Российское Качество», многократно награжденный премией Министерства промышленности и инноваций Нижегородской области: «Лучший экспортер года» в номинации «Крупный бизнес», почетный обладатель Штандарта Губернатора Нижегородской области.

Nordglass

Польша

www.nordglass.pl

NordGlass 

Компания NordGlass уже много лет специализируется на изготовлении высококачественных стекол из ламинированного стекла. NordGlass производит лобовые стекла на большинство марок легковых автомобилей, известных на европейском рынке. Продукция Nordglass отвечает европейским требованиям качества и соответствует стандарту E-43.

Центральный офис находится в польском городе Кошалине. На территории государства расположены 2 завода по производству стекла NordGlass (г. Кошалин, г. Слупск), где производятся стекла для более чем 1 150 наиболее популярных в Европе и Америке типов автомобилей. Самый крупный на европейском континенте оптовый склад также принадлежит этой молодой компании из Польши. Польская фирма начинает отсчет своей деятельности с 1991 года. Широкую популярность получило основное изделие фирмы — лобовые стекла Nord- Glass. Названные лобовые стёкла производятся из листового проката стеклянной основы компании — европейского лидера SCG и пленки известного американского концерна Du Pont.

Общая производительность компании — около 1 200 000 штук автостекол в год. С 2015 года входит в состав международного концерна AGC (Asahi Glass Company, Ltd.).

Pilkington

Великобритания

www.pilkington.com



PILKINGTON

Один из крупнейших производителей строительного и автомобильного стекла в мире. Фирма основана в 1826 году в Лондоне. Производственные мощности компании расположены в 26 странах мира. Реализует продукцию в 120 странах мира. Имеет наибольший географический охват среди всех производителей стекла. Больше половины продаж компании приходится на страны Европы, около одной трети — на Северную Америку, остальные припадают прежде всего на Южную Америку и Австралию, а также на Азию.

Каждое четвертое стекло в мире принадлежит Pilkington. Лидирует

как на рынке первичного стекла, так и на рынке замены стекол. Автомобильное стекло Pilkington потребляется основными производителями автомобилей в мире. На сегодняшний день лобовые, задние и боковые автостекла, панорамные крыши, стеклянные люки компании закупает большинство ведущих производителей авто: Daimler, Chrysler, General Motors, Ford, Toyota, Renault, Fiat, Honda, Audi, BMW, Chevrolet, Land Rover, Mazda, Mercedes, Mitsubishi, Nissan, Opel, Peugeot, Skoda, Subaru, Volkswagen и т.д.

Торговые марки: Pilkington, Sigla, Arva, Triplex, Nordlamex, Sicursiv. С 2001 года продукция выходит под единой маркой Pilkington.

Sekurit Saint-Gobain

Франция

www.saint-gobain-sekurit.com



Является родоначальником и ведущим мировым производителем и дистрибьютором стекла, инновационной компанией строительных и высокотехнологичных материалов. Securit - транснациональный концерн, полное название которого «Saint-Gobain Securit», имеющий 35 заводов по всему миру, объединяющий более 1 000 компаний, расположенных в 46 странах мира. Во Франции в 1665 году маленькая мануфактура подписала договор на изготовление стекла для Версальского дворца.

Сегодня SAINT-GOBAIN входит в первую сотню мировых промышленных корпораций. В наше время стёкла изготавливаются в 64 странах мира на конвейеры крупнейших автомобильных концернов: Alfa Romeo, AUDI, BMW, Chrysler, Citroen, Daewoo, FIAT, Ford, Honda, Hyundai, Jaguar, Kia, Lancia, MAN, Mazda, Mercedes-Benz, Mitsubishi, NISSAN, Opel, Peugeot, Renault, SAAB, SEAT, Skoda, Subaru, Suzuki, Toyota, VOLVO, VW и др. Штаб квартира концерна находится в Париже. Качество стекла Securit признано по сей день одним из лучших. Торговые марки: Sekurit, Shatterprufe, Hanglass, Kunice Bespo, Soliver, M-Laminated, Armoplate.

Shatterprufe

ЮАП

www.shatterprufe.co.za



Компания основана в 1935 году, ведущий производитель автомобильного стекла в Африке. Поставляет продукцию не только на африканские конвейеры и вторичный рынок, но и экспортирует автомобильные стекла на международный рынок.

У компании имеется три современных автоматизированных производства, где изготавливают более 700 видов стекол для многих моделей современных автомобилей. В частности, эти стёкла устанавливаются на автомобили Ford, Mitsubishi, Chrysler, Honda, Dodge, Jeep, Nissan, General Motors, Mazda, Lexus, Subaru, Infinity.

Компании Shatterprufe принадлежит два бренда, под которыми так же производятся автомобильные стёкла. Это Safevue (триплекс) и Armourplate (сталинит).

Soliver

Бельгия

www.soliver.be



Группа независимых компаний (семейный бизнес) с частным капиталом, занимающихся производством архитектурного и автомобильного стекла. Soliver была основана в 1937 году в Роеселаре (Бельгия) братьями Этьеном и Артуром Букаерт, как компания по продаже стекла. В 1963 году компания стала заниматься производством безопасного автомобильного стекла, а в 1986 году открыла производство ламинированного автомобильного стекла. С 2000 года было освоено производство крупногабаритных стекол для грузовых автомобилей и микроавтобусов.

Компания является независимым частным производителем автомобильных стекол в Европе, ориентированным на конвейеры европейских производителей в Германии, Великобритании, Италии. Основная производственная мощность сосредоточена на изготовлении архитектурного строительного стекла.

КАС

Южная Корея



Основанная в 2000 году фирма КАС (Korea Autoglass Corporation) специализируется на выпуске автомобильных стекол и располагается в Южной Корее. Тесное сотрудничество с компанией AGC и применение ее исследований в технологическом процессе добавило продукции КАС привлекательности в глазах потребителей. Выпуском автомобильных стекол под этим брендом сейчас занимаются два завода, которые базируются в провинции Chungcheong-nado. Головной офис компании находится при предприятиях, а торговые филиалы можно найти в Сеуле, Унсане, Танджине, Чонджу и других значимых населенных пунктах.

На данный момент фирма входит в состав международного концерна AGC (Asahi Glass Company, Ltd.).

Guardian Industries

США

www.guardian.com



Один из ведущих мировых производителей различной стекольной продукции, в том числе и автомобильного стекла. Компания образовалась в 1932 году в США, штате Мичиган. Вначале она называлась Guardian Glass Company, и основным направлением деятельности было производство автомобильных стекол для быстро растущей автомобильной отрасли Америки. В 1970 году Guardian открыла свой первый завод и занялась изготовлением листового стекла, используя технологию

Float Glass. С 1980 года фирма начала усиленно расширять ассортимент, разрабатывать новые технологии и осваивать новые рынки по продаже автостекла. Главный офис компании находится в Мичигане, а европейская штаб-квартира — в Люксембурге.

В настоящее время компании принадлежит 19 заводов, занимающихся производством автостекла. Европейские заводы расположены в Люксембурге, Испании (наиболее крупный), Германии, Венгрии и Польше. Люксембургский завод оснащен под изготовление автостекла для различных марок автомобилей. Лобовые стёкла Guardian для Porsche Cayenne, Opel Omega B, Audi A6, Chrysler Voyager, Peugeot 206 и т.д. напрямую поставляются с завода производителям автомобилей. Кроме лобовых стекол, люксембургский

завод выпускает задние стекла к Opel Calibra, Opel Vectra, Audi A4 и другим автомобилям. Испанский завод в основном работает на рынке замены автостекла. Лобовые стёкла Guardian очень популярны во всём мире, и логотип этой компании в виде буквы G часто встречается на OEM стеклах автомобилей разных марок. В целом Guard-

ian производит стекла для 240 марок автомобилей. Слаженно действуют и заводы в Великобритании, Австралии и Бразилии.

Carglass

Эстония

www.carglass.com



Компания, успешно работающая в 34 странах, имеющая более 25000 сотрудников и более 2000 установочных центров по всему миру. Она входит в состав Berlon® Group — мирового лидера в области ремонта и замены автомобильных стекол.

Carglass сотрудничает с ведущими производителями стекол. Партнеры предоставляют исключительно оригинальную продукцию, используемую европейскими, американскими и японскими автоконcernами: BMW, Audi, Mercedes Benz, Volkswagen, Škoda, Chrysler, General Motors, Honda и другими. Больше всего нацелена на розничную продажу в регионах нахождения торговой марки.

Pittsburgh Plate Glass

США

www.ppg.com



Основной производитель автостекла в США, также зарекомендовал себя в Европе и Азии. Поставляет автостекла на крупнейшие мировые конвейеры и в розничную продажу.

Один из лидеров в области создания новых технологий производства автостекла. Компания образовалась в штате Пенсильвания, Питтсбург, в 1883 году и поначалу занималась только изготовлением листового стекла. В 1968 году был создан единый концерн PPG Industries, главным направлением в работе которого, как и прежде, осталось изготовление стекла.

Кроме листового стекла, выпускается ламинированное и специально закаленное автомобильное стекло. Изготовление ламинированного автостекла «триплекс», предназначенного для

оснащения военных самолетов, компания освоила в 1940 году. На гражданские автомобили трехслойное стекло стали устанавливать после войны.

В 1974 году концерн PPG Industries получил патент на собственный способ изготовления флоат-стекла, который отличался от всех других, ранее разработанных. Сейчас концерн PPG Industries — важнейший производитель автомобильных стекол — как оригинальных (ОЕМ), так и запасных (ARG). Кроме того, он возглавляет проекты по созданию новых технологий и инструментов для замены автостекол. Автостекло от PPG Industries поставляется на крупнейшие предприятия по сборке автомобилей и в розничную продажу.

Концерном разработаны и выпускаются такие автостекла, как Sungate — лобовое стекло, которое выполняет функцию антенны. Автомобили Lexus RX330, Mercedes-Benz, BMW X5 и многие другие марки оборудованы стеклом Solextra, способным отражать порядка 60% солнечного света (УФ-излучения). В настоящее время направление «автомобильные стекла PPG» приобрела компания Kohlberg & Co, и PPG теперь называется PGW (Pittsburgh Glass Works). Что же касается Европейской сети предприятий, то она была выкуплена компанией Asahi Glass Company (AGC).

Xinyi Automobile Glass (Shenzhen)

Китай

www.xinyiglass.com



Является одним из крупнейших компаний по производству автостекла в Азии (SOLAR-X теплоотражающего, с headup дисплеем, ламинированного, закаленного, многослойного стекла с нагревательными элементами). Компания XYG ведёт свою деятельность с 1988 года. Экспортный завод ее расположен в свободной экономической зоне Шенчжен (Китай). Компания производит автостекло на японские, корейские, европейские, американские, российские автомобили (легковые, грузовые, джипы, еврофуры и т.д.).

Продукция XYG — это сочетание относительно невысокой цены и безупречного качества, что подтверждено различными международными и российскими сертификатами. География работы компании XYG более 140 стран мира.

BSG Auto Glass Co. Ltd

Китай



Компания BSG была образована в Китае в 2002 году. Предприятие специализируется на производстве всех типов закаленного и laminированного стекла, которые пользуются популярностью в более чем 60-ти странах мира.

Ассортимент продукции компании BSG довольно обширен и соответствует мировым стандартам. Не высокая стоимость за счет использования местных материалов способствует широкой популярности среди потенциальных покупателей.

Fuyao Glass (FYG)

Китай

www.fuyaogroup.com



Китайский производитель автомобильных стекол ориентирован в первую очередь к американскому и азиатскому рынку. Качество продукции удовлетворяет покупателей. Да ещё с учетом невысокой ее стоимости. Fuyao — изготовитель автомобильного и промышленного стекла, находящийся в Китае.

Корпорация FYG создана в 1987 году китайским предпринимателем Чо Так Вонг. Компания была внесена в список на Шанхайской Фондовой бирже в 1993 году. Фирма объединяет четыре завода внутри страны и имеет ряд дочерних предприятий в различных странах мира.

Основной продукцией компании являются автомобильные стекла, получившие в настоящее время поистине мировое признание. Будучи крупнейшим поставщиком автостекла в Китае, FYG охватывает 60% OEM стекла и более 30% рынка замены автостекол (ARG, Aftermarket). Главные клиенты FYG в Китае — GM, Ford, Honda, Isuzu, Toyota, Mazda, VW, Citroen и Mercedes.

Завод Fuyao Group, расположенный в Калуге, построенный в непосредственной близости от сборочного завода VW, является поставщиком автостекла триплекс и сталинит на сборочные цеха автомобилей, собираемых на территории России.

Benson Auto Glass

Китай

www.bensonglass.com



Известный производитель из Китая. Занимается выпуском автомобильных стекол с 1994 года. Производство расположено на заводе XINYI GROUP в городе SHENZHEN (Китай). Ежегодно компания производит около 3–4 миллионов лобовых и боковых стекол для легковых и грузовых автомобилей. 80% продукции компании экспортируется более чем в 50 стран мира. Также она является поставщиком OEM для более 20 моделей автомобилей. Лобовые стекла могут выпускаться под зарегистрированной торговой маркой Lamishield, закаленные стекла — под зарегистрированной торговой маркой Toughenlite®.

Starglass

Испания

www.starglassaz.com



Крупнейшая европейская компания, которая производит автомобильные стекла для вторичного рынка (ARG), то есть поставляет их в автомастерские для замены поврежденного стекла. Компания StarGlass начала свою историю в 1991 году в Испании, в городе La Rioja. Сейчас продукция поставляется на рынки Европы и Америки. Автомобильное стекло StarGlass устанавливают на автомобили таких марок, как Mitsubishi, Toyota, Chrysler, Ford, Jeep, Nissan, Subaru, Lexus, Dodge, Mazda, Honda и другие.

Компания StarGlass является лидером вторичного рынка автомобильного стекла по масштабам деятельности и номенклатуре. Имеет свои пункты по обслуживанию и замене автостекол. Продукция StarGlass значительно дешевле стекол ведущих мировых производителей, изготовленных для установки на новые автомобили.

Ugurlu Glass

Турция

www.ugurluotocam.com.tr



Турецкая компания Угурлу Ото Джам, производитель стекольной

продукции, хорошо известна за пределами своей страны.

Ее продукция, выходящая под торговыми марками Ugurlu Glass и Lucky Glass, пользуется заслуженной популярностью у автомобилистов. Начав свое существование с маленькой мастерской в 1971 году в г. Денизли (Запад Турции), к 1989 году компания приступила к выпуску собственной продукции и вскоре об Ugurlu Glass узнали за пределами Турции.

С 1991 года компания значительно расширила производственную базу, размещенную и оборудованную в промышленной зоне города Денизли — административного центра на западе Турции. В 2006 году введен в строй второй завод компании, расположенный на территории около 3,5 га, с площадью помещений 1,2 га. Именно здесь налажен выпуск пуленепробиваемых стекол и стеклопакетов. Угурлу Ото Джам выпускает автостекла для легковых машин большинства известных европейских производителей, грузовых авто, туристических автобусов и сельскохозяйственной техники.

Традиционный триплекс, из которого изготавливаются лобовые стекла, при сохранении всех положительных свойств, значительно облегчен за счет уменьшенной толщины. Стекла соответствуют степени прозрачности 75% AS-1 и могут быть тонированными (AS-3). Торговые марки: UGURLU GLASS и LUCKY GLASS.

Olimpia

Турция

www.olimpia.com.tr

OLIMPIA
AUTO GLASS | OTO CAM

Турецкая производственная компания Olimpia образована в 1964 году. Завод находится в г. Анкара. За период своего существования фирма стала ведущим мировым производителем автомобильного, химического и архитектурного стекла. На данный момент в ассортимент продукции входит более 5000 разновидностей стекол для автомобилей различных марок, в том числе и для российского автотранспорта. 50% продукции экспортируется более чем в 40 стран мира. На данный момент автостекла Olimpia можно увидеть на самых разнообразных автомобилях от ведущих мировых производителей — Мерседес, Тойота, БМВ, Ниссан и Ауди.

Именно стёкла фирмы Olimpia закрывают потребности большого числа клиентов в поставке боковых стёкол на те модели автомобилей, на которые никакие другие фирмы стекла не производят.

Основная линия производства компании Olimpia представлена следующими категориями автостекол: закалённое, ламинированное, подогреваемое при помощи невидимых проводов, темное тонированное и многослойное лобовое стекло Olimpia; пуленепробиваемые и многослойные лобовые и задние стекла для многочисленных моделей автомобилей, множество разновидностей стекол для сельскохозяйственной техники.

Dora Glass

Турция

www.doraglass.com



Dora Glass (Турция) была создана в Анкаре в 1983 году с 100% отечественным капиталом. Штаб-квартира сейчас находится в Стамбуле. Компания имеет 7 региональных управлений, 200 точек обслуживания и замены автостекла.

Doraglass производит качественные автостекла для всех марок и типов транспорта (легковые и грузовые автомобили, строительные машины, гидроциклы, яхты, высокоскоростные поезда). Dora Glass, как OEM (производитель оригинального оборудования), экспортирует свою продукцию в более чем 50 стран.

Производит также и вторичные стекла, пуленепробиваемые и архитектурные стекла. Но основным направлением компании является изготовление боковых стекол для переоборудования грузовых авто в грузопассажирские и пассажирские, а также изготовление лобового стекла. Торговые марки: DORA Cam, GLASS-EX, DORAGLASS.

Nippon Glass

Япония



Компания основана в 1918 году. Nippon Glass от упоминаемых нами компаний отличает то, что эта фирма занимается поставками стекла только на конвейеры автозаводов Японии

и почти не выпускает продукцию для вторичного рынка. С 2006 года компания Nippon Sheet Glass владеет пакетом акций компании Pilkington.

Tamglass

Финляндия

www.glaston.net



Основанная в 1970 году финская компания, производящая современные закаленные стекла и триплекс для автомобилей. Автомобильные стекла — это лишь дополнительное производство компании. Основная же ее направленность — производство специализированных печей для изготовления стекла разного вида. Ассортимент и объем выпуска компании небольшой, но качество автомобильных стекол вызывает уважение, поскольку производственными линиями компании Tamglass оснащены многие заводы известных мировых производителей автомобильного и листового стекла.

В 2007 году название Tamglass было изменено на Glaston Corporation.

KMK Glass

Россия

www.kmk.nnov.ru



Российская компания, лидирующая в сфере производства автомобильного стекла для вторичного рынка (ARG), экспортирует свою продукцию в страны ближнего и дальнего зарубежья. Выпускает стекла триплекс и сталинит для отечественных автомобилей и иномарок. Начала собственное производство автостекла в 2000 году в г.Бор, Нижегородской обл. Отличается большим объемом выпускаемой продукции. Использует в производстве только первосортное стекло ведущих местных производителей (Борский стекольный завод, Салават-стекло, Саратов-стекло) и поливинилбутиральной пленки «Тросифоль».

Spektr Glass

Россия

www.spektr-nn.ru



Российская частная компания, расположенная в п. Октябрьский, Борского района, Нижегородской области. Основана в 1989 году. Производит закаленные стекла и триплекс из местных материалов для

отечественных и зарубежных автомобилей, а также для спецтехники.

Небольшая линейка по выпускаемым моделям автостекла, низкая стоимость.

Kuvo

Беларусь

www.kuvo.by



Крупнейший в РБ производитель широкой номенклатуры стекол для пассажирского транспорта, сельхозтехники, дорожной и спецтехники. Основным направлением деятельности предприятия является производство ветровых (триплекс) стекол, плоских и гнутых закаленных стекол, круговое остекление автобусов, включая стеклопакеты и форточки. Выполняет индивидуальные заказы по остеклению туристических автобусов.

Оказывает услуги по монтажу стекол (как правило, собственного производства). Изготавливает стекла на легковые импортные автомобили для вторичного рынка (ARG).

Стекло-Люкс

Россия

www.steklo-lux.ru



Завод по производству автостекла «Стекло-Люкс» (г. Бор) основан в 1997 г. В настоящее время является одними из самых крупных заводов по производству автостекла в России.

Ассортимент продукции состоит из разнообразных моделей стёкол (лобовые, боковые, задние) для автомобилей российского производства и иномарок.

Осс-Кант

Россия

www.oss-kant.ru



С момента образования компании в 1999 году ООО «ОСС-Кант» успешно поставляет на Российский рынок и стран ближнего зарубежья закалённое стекло. Благодаря накопленному опыту в сфере

производства и технологии закалённого стекла было разработано и изготовлено оборудование для производства автомобильного закалённого стекла.

Основу продукции первое время составляло стекло для комплектации отечественных автомобилей и поставлялось на рынок в виде запасных частей.

Overglass

Беларусь

Предприятие создано в 2003 году. На данный момент компания не имеет ни лицензии, ни сертификатов, ни омологаций. Маркировка на стекле не несет никакой информации, сделана шаблонно. Производит стекла для транспортных средств — автомобилей, микроавтобусов и грузовых авто. Только для сектора розницы. На вторичном рынке. Эконом класса.

Greenglass

Беларусь



Компания Green Glass основана в 1995 году в Беларуси. Первоначальным видом деятельности было штучное производство стекол для иномарок по индивидуальным заказам. Позднее было начато массовое изготовление автостекол с целью удовлетворения потребности как автовладельцев, так и корпоративных клиентов в Беларуси. Сейчас компания полностью завершила свое существование, но стекла могут встречаться в остатках на вторичном рынке.

KDM Glass

Россия



Компания KDM Glass занялась производством стекла для автомобилей в 2002 году. Главное направление — производство триплекс-стекол. Бюджетный производитель

Lemson

Россия

www.steklo-lux.ru

LEMSON

Постоянно растущий производителей в России — молодой бренд «Лемсон». Молодой бренд «Lemson» выпускает автостекла по низкой цене.

SAT

Россия



Российский производитель SibAutoTrade выпускает автостекла с 2009 года. Сначала компания поставляла стекла в пределах страны, но затем расширила производство и стала отправлять товары в ближнее зарубежье и страны Восточной Европы.

Производственные базы расположены на острове Тайвань. Производитель SAT продает автостекла по низкой цене с минимальным процентом брака.

Ремонт и замена

На сегодняшний день автомобильное стекло является высокоинтеллектуальным продуктом, производимым с использованием инновационных технологий. В нашей стране привыкли относиться к автомобильному остеклению, как к детали, не имеющей большой важности. Визуальная простота, которую наблюдает базовый потребитель при замене автостекла, приводит к неправильному суждению, будто бы этот процесс не сложен. Однако значимость корректного остекления автомобиля не стоит уменьшать.

Корректно установленное ветровое стекло имеет три жизненно важных преимущества в случае аварии:

- правильное развертывание надувных подушек безопасности;
- удержание пассажиров в салоне автомобиля;
- обеспечение до 60% прочности крыши автомобиля при опрокидывании.

Технологические процессы установки автомобильных стекол не зависят от части света, в которой автомобиль был произведен. Не отличаются и базовые условия (повреждения), наличие которых предполагает замену стекла.

Автостекло требует замены, если:

- размер скола превышает 2 сантиметра;
- имеются повреждения стекла в зоне работы водительской щетки стеклоочистителя;
- суммарная длина лучей трещин более 25 сантиметров;
- имеются повреждения внутреннего слоя лобового стекла;
- имеются повреждения в зоне расположения датчиков света или дождя, других датчиков, а также в зоне расположения нитей обогрева зоны покая щеток стеклоочистителя;
- имеются повреждения любого из слоев стекла, обогреваемого по всей площади;
- имеются сквозные трещины или сколы стекла;
- трещина проходит через две кромки лобового стекла.

Технология установки лобового стекла

1 Приемка автомобиля

- 1.1 Осмотр Автомобиля, определение объема работы;
- 1.2 Осмотр и проверка работоспособности датчиков, камер,

радаров, обогрева;

1.3 Осмотр состояния накладок, молдингов, клипс;

1.4 Осмотр внутри салона передних стояк R L, кромки потолка, кромки передней панели;

2. Подготовка автомобиля

2.1 Готовим доступ к стеклу автомобиля;

2.2 Снять щетки (съёмник для дворников);

2.3 Снять накладки стоек;

2.4 Снять декоративную резинку;

2.5 Демонтаж зеркала заднего вида, если имеются, датчиков (дождя, света), отключение обогрева, антенны, камеры от элементов питания автотранспорта.

3. Срезка стекла

Подготовка кузова к установке стекла;

3.1 Очистка рамки кузова от пыли, грязи и влаги;

Если рамка подвержена ржавчине и (или) коррозии, процесс установки стекла прерывается до момента устранения клиентом выявленных недостатков.

3.2 Обезжиривание кузова. Нанесение составов для удаления маслянистых остатков, подготовка поверхности для нанесения праймера;

3.3 Нанесение праймера. Праймер предназначен для увеличения адгезии полиуретана: на шелкографии стекла и на окрашенных поверхностях. Защита полиуретана от ультрафиолетового излучения. В случае повреждения лакокрасочного покрытия автомобиля, которое могло произойти при срезке стекла, обеспечивает антикоррозийную защиту.

4. Подготовка стекла к установке

4.1 Подготовить стекло, промыв его поверхность стеклоочистителем (стеклоочиститель);

4.2 Надеть декоративный уплотнитель (если таковой имеется);

4.3 Обезжирить стекло;

4.4 Нанести клей с помощью пистолета на кузов или стекло, нанести клей ровным слоем по периметру стекла или кузов.

5. Установка стекла

5.1 Установить стекло в предназначенный для него проем кузова автомобиля не позднее 30 минут с момента нарушения

герметичности упаковки используемого туба клея;

5.2 Установленное стекло аккуратно прижать по периметру и закрепить в нескольких местах липкой лентой;

5.3 В случае наличия на стекле предустановленного заводом-изготовителем электронного оборудования, произвести его подключение путем соединения контактных групп, а также установка зеркала заднего вида;

5.4 В случае наличие на стекле датчиков необходима произвести переустановку (снять со старого ветрового стекла и установить на новое) с помощью дополнительных материалов в зависимости от формы и размера (клеякая пластина, специализированный гель).

6. Сборка

6.1 Установить декоративные накладки стоек;

6.2 Поставить щетки;

6.3 Помыть стекло (стеклоочиститель);

6.4 При наличии на стекле предустановленного заводом-изготовителем электронного оборудования, проверить его работоспособность путем создания идентичных натуральным условий его активации;

6.5 Калибровка камер и датчиков: обязательная, так как при замене разбитого лобового стекла на новое, положение камеры может измениться (не значительно, но один миллиметр уже имеет отклонение от первоначально установленных координат), что влечет за собой искажение действительных данных и, соответственно, ложные сигналы будет выдавать система безопасности. Для корректной работы системы необходимо настроить камеры с управляющим блоком

Калибровку не следует производить при следующих условиях:

- сильный дождь;
- снегопад;
- туман;
- мокрая дорога ночью;
- тёмные поверхности без качественной дорожной разметки.

Нормы времени на установку ветрового стекла при использовании клея:

- легковой автомобиль: 2–3 часа;
- грузовик: 3 часа;
- автобус: 6 часов.

Технология ремонта автомобильного стекла триплекс

Технология ремонта автостекол развивалась и дорабатывалась на протяжении долгого времени усилиями десятков компаний и сотен предпринимателей, техников и обычных людей, внесших свой вклад в ее усовершенствование и донесения до автомобилистов сути и преимуществ ремонта стекла.

Первые попытки ремонта автостекол начали предприниматься только в конце 1960-х годов, однако он не сохранял прочностные свойства стекла (т.к. не склеивал края трещины, а только делал повреждение менее заметным). И вот в 1971 году американская компания 3М, расположенная в штате Миннесота, начала производить оборудование для ремонта под названием Scotch Weld.

С помощью этого оборудования было успешно отремонтировано повреждение стекла типа «бычий глаз» (круглый скол без трещин, идущих из центра повреждения).

Equalizer — американская компания, основанная в 1987 году, является бесспорным лидером в изготовлении инструмента для ремонта, монтажа и демонтажа автомобильных стекол. Компания признана во всем мире, благодаря качеству своей продукции и ее инновационности.

На данный момент компания производит более 1 200 видов инструмента и аксессуаров. Процесс ремонта представляет собой введение специальных клеев в поврежденную часть стекла. Наилучшие результаты получаются, когда:

- повреждение случилось, обращение на ремонт в течение 48 часов;
- площадь повреждения не более 10 мм в диагонали;
- трещины вокруг поврежденной области не достигают суммарной длины в 200 мм и их количество не более 5 штук,
- сразу после получения повреждения снаружи его место изолировано от компонентов внешней среды (пыль, влага, прочее).

Наиболее простой способ — проклейка скотчем места повреждения. Не стоит забывать, что ремонт автомобильного стекла триплекс является косметической мерой и не возвращает поврежденному стеклу первоначальных физических/товарных качеств.

Отремонтированная поверхность остается более, нежели прочая поверхность, уязвимой к факторам воздействия, что может привести к увеличению площади повреждения, в том числе и в процессе ремонта. В таких случаях рекомендуется замена стекла.

Базовые параметры непригодности к ремонту:

- суммарная длина лучей трещин более 250 мм;
- диаметр скола более 20 мм;
- повреждения в зоне действия водительской щетки стеклоочистителя — ремонт запрещен;
- повреждения салонного (внутреннего) слоя стекла (с или без наружного слоя);
- повреждение в зоне визуального контроля датчиков или действия обогрева.

Этапы ремонта автостекла:

1. Определяется тип трещины (внутренний или наружный);
2. Сверление по краям трещины с целью препятствования распространению;
3. Заполнение полости жидким полимером;
4. Затверждение полимера;
5. Полировка.

Сам ремонт автостекол зарекомендовал себя как надежная и дешевая альтернатива замене стекла. И эта отрасль продолжает развиваться, так как страховые компании и обычные потребители понимают преимущества ремонта стекла в затратах по сравнению с заменой.

Приложение

Юлия Малаховская

Юлия Малаховская — персональный консультант, бизнес-практик с 25-летним опытом в автостекольном бизнесе.

Постоянный спикер Международных научно-практической конференций, организованных Общественным объединением «Белорусская ассоциация экспертов и сюрвейеров на транспорте» (БАЭС).

Тренер в учебном центре на курсах повышения квалификации специалистов-оценщиков транспортных средств на базе Общественное объединение «Белорусская ассоциация экспертов и сюрвейеров на транспорте» (БАЭС).

Тренер для независимых автосервисов (кузовных и автостекольных) в вопросах взаимодействия работы между СТО и страховой компанией.

Тренер в Государственном учреждении образования «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь».

Эксперт клиентского сервиса, автор собственной методики выстраивания системы продаж «Клиентоориентированные продажи».

Разработчик уникальной программы обучения «Технологии ремонта и замены Автостекла». Единственный автор, кто в Беларуси выпустил учебное пособие на данную тему.

Как со мной можно связаться
Тел.: +375 29 334-22-80
E-mail: malahkafedra@gmail.com
Instagram: @juliamalax



Ю. Малаховская. Продажи и клиентский сервис Telegram:
@ servisprodaga

Для заметок

Настольное пособие от Юлии Малаховской основано на более чем 25-летнем опыте работы в автостекольном бизнесе. Оно станет для вас (или ваших сотрудников) ежедневным путеводителем и шпаргалкой, предоставляя необходимую поддержку как в повседневной работе уже существующего автостекольного бизнеса, так и для тех, кто планирует открыть сервис и заниматься продажей автостекла.

Используя это пособие, вы обретете уверенность в том, что автомобильное стекло — это не хрупкий бизнес!