МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
32568—
2013**

СТЕКЛОПАКЕТЫ ДЛЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 133 «Стекло безопасное и изделия из стекла для транспорта», Открытым акционерным обществом «Саратовский институт стекла»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14.11.2013 г. № 44-2013)

За принятие стандарта проголосовали

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3188) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова – Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 2009-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32568—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2014

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

МКС 81.040.30

Поправка к ГОСТ 32568—2013 Стеклопакеты для наземного транспорта. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 2. Нормативные ссылки	ГОСТ 5727—	ГОСТ 32565—2013

(ИУС № 6 2015 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТЕКЛОПАКЕТЫ ДЛЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Технические условия

Glass units for vehicles grazing. Specifications

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стеклопакеты, применяемые для остекления дорожных транспортных средств, их прицепов и составных частей, а также трамваев, вагонов поездов, метрополитена, тракторов, сельскохозяйственных, грузоподъемных и строительно-дорожных машин, эксплуатируемых во всех макроклиматических районах на суше по ГОСТ 15150.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 111-2001* Стекло листовое. Технические условия

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90 ^{0}. Технические условия

ГОСТ 4295-80 Ящики дощатые для листового стекла. Технические условия

ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 5727- Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия

ГОСТ 7338-90 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9416-83 Уровни строительные. Технические условия

ГОСТ 10198-91 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15102-75 Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 5,0 т. Технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 20435-75 Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 3,0 т. Технические условия

ГОСТ 24866-99 Стеклопакеты клееные строительного назначения. Технические условия

ГОСТ 26302-93 Стекло. Методы определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света

ГОСТ 31286-2005 Транспорт дорожный. Основные термины и определения. Классификация

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54170 — 2010

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины и определения по ГОСТ 31286 — 2005 и следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 стеклопакет для наземного транспорта: Прочное неразборное соединение, собранное в заводских условиях, состоящее из двух листов безопасного стекла, соединенных по контуру дистанционной рамкой и герметиком, образующих герметически замкнутые камеры, заполненные осушенным воздухом или другим газом.

3.2 наземный транспорт: Транспорт, включающий грузовой и пассажирский автотранспорт (легковые и грузовые автомобили, автобусы и т.д.), пассажирские вагоны, вагоны электричек, городской пассажирский транспорт (трамваи, троллейбусы, вагоны метрополитена и т.д.), а также сельскохозяйственные и строительно-дорожные машины на колесном и гусеничном ходу (комбайны, тракторы, бульдозеры, краны, грейдеры, скреперы и т.д.),

3.3 безопасное стекло: Стекло, подвергнутое специальной обработке или скомбинированное с другими материалами, которое уменьшает по сравнению с обычным стеклом вероятность ранения человека при контакте с ним.

3.4 закаленное стекло: Однослойное стекло, подвергнутое специальной термической обработке с целью повышения его механической прочности и обеспечения нормированного дробления при ударе.

3.5 многослойное стекло: Стекло, состоящее из двух или более слоев, соединенных между собой одной или несколькими промежуточными прослойками.

3.6 светотеплозащитное стекло: Стекло, окрашенное в массе, и/или стекло с полимерным покрытием обладающее способностью снижения пропускания световой и тепловой энергии солнечного спектра.

3.7 тип стекла: Закаленное или многослойное (обычное или обработанное) безопасное стекло.

3.8 вид стекла: Бесцветное, окрашенное в массе стекло, стекло с покрытием, матовое и другие по нормативной документации.

3.9 безопасное стекло с полимерным покрытием: Безопасное стекло многослойное или закаленное, покрытое изнутри полимерным слоем.

3.10 стеклопакеты, обеспечивающие обзор для водителя спереди: Стеклопакеты, расположенные перед плоскостью, проходящей через точку *R*, где находится водитель, перпендикулярно к продольной средней плоскости транспортного средства, и через которые водитель может видеть дорогу при управлении или маневрировании транспортным средством.

3.11 стеклопакеты, обеспечивающие обзор для водителя сзади: Стеклопакеты, расположенные за плоскостью, проходящей через точку *R*, где находится водитель, перпендикулярно продольной средней плоскости транспортного средства, через которые водитель может видеть дорогу при управлении или маневрировании транспортным средством.

3.12 ветровой стеклопакет: Стеклопакет, применяемый для остекления переднего проема транспортных средств, который обеспечивает для водителя обзорность в направлении вперед.

3.13 прочие стеклопакеты: Стеклопакеты, применяемые для остекления боковых и задних проемов транспортных средств.

3.14 симметричный стеклопакет: Стеклопакет, состоящий из стекол одного типа.

3.15 асимметричный стеклопакет: Стеклопакет, состоящий из стекол различного типа.

3.16 тип стеклопакета: Стеклопакеты различающиеся, хотя бы одним из признаков:

- товарные знаки;
- конструкция;
- расстояние между стеклами;
- тип соединения;
- тип каждого элемента стекла;
- вид стекла;
- цвет стекла;
- цвет полимерного слоя (покрытия);
- наличие затемненной полосы или матового затемнения;
- наличие проводников.

4 Основные параметры и размеры

4.1 Стеклопакеты должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта, по конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2 Для остекления дорожных транспортных средств применяют однокамерные стеклопакеты (СПО).

Допускается для транспортных средств, эксплуатируемых в северных регионах, а также работающих в условиях повышенного шума и запыленности, применение двухкамерных стеклопакетов (СПД).

Для остекления других видов транспортных средств применяют однокамерные и двухкамерные стеклопакеты.

4.3 Длина, ширина, толщина, вид обработки кромок применяемых стекол, форма стеклопакетов должны соответствовать спецификациям и чертежам заказчика.

Стеклопакеты могут быть плоские и гнутые.

4.4 Предельные отклонения длины и ширины стеклопакетов не должны превышать, мм:

при длине наименьшей стороны до 1000 мм:

±1,0 – для однокамерных стеклопакетов;

±1,5 – для двухкамерных стеклопакетов;

при длине наименьшей стороны свыше 1000 мм:

±2,0 – для однокамерных стеклопакетов;

±2,5 – для двухкамерных стеклопакетов;

Расстояние между стеклами и толщина стеклопакетов должны соответствовать конструкторской документации.

Отклонение от номинальной толщины стеклопакета должно быть не более ±1,0мм.

Допускается по согласованию с заводом-изготовителем ТС отклонение от номинальной толщины стеклопакета, изготовленного с рамкой из полимерных материалов не более ± 2 мм.

4.5 Для стеклопакетов прямоугольной формы разность длин диагоналей не должна превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

в миллиметрах

Длина диагонали	Разность длин диагоналей, не более
До 1300 включ.	3
Св. 1300 » 2300 ».	4
Св. 2300	5

4.6 Для стеклопакетов сложной конфигурации отклонения изделий от заданной формы должны быть указаны в чертежах на изделие.

4.7 Отклонение от плоскостности листов стекла в стеклопакетах не должно превышать 0,002 длины наименьшей стороны стеклопакета.

4.8 Отклонение от прямолинейности кромок стеклопакета не должно превышать предельных отклонений по длине и ширине.

4.9 Условное обозначение стеклопакета включает в себя:

- обозначение типа стеклопакета (СПО, СПД);
- материалы дистанционной рамки по нормативной документации (при использовании полимерного материала);
- толщину применяемых стекол;
- вид применяемых стекол (М1 – бесцветное, Т1 – окрашенное в массе, другие – по нормативной документации);
- тип применяемого стекла в соответствии с ГОСТ 5727;
- расстояние между стеклами;
- применяемый газонаполнитель (осушенный воздух – без обозначения, инертный газ или его смесь: аргон – Ar, крептон – Kr и т.д.).
- длину, ширину стеклопакета;
- обозначение настоящего стандарта.

Примеры условного обозначения

1 Стеклопакет однокамерный из двух закаленных бесцветных стекол марки М1 толщиной 4 мм, расстояние между стеклами 8 мм (используемый газ – Ar), длиной 1674 мм, шириной 1602 мм:

СПО 4/Т – 8 Ar – 4/Т 1674×1602 ГОСТ _____

2 Стеклопакет с дистанционной рамкой из TPS-материала однокамерный из закаленного бесцветного стекла марки М1 толщиной 6 мм, закаленного низкоэмиссионного К-стекла толщиной 4 мм, расстояние между стеклами 12 мм (заполненный осушенным воздухом воздухом), длиной 1050 мм, шириной 870 мм:

СПД TPS 6/Т– 12 – 4К/Т 1050×870 ГОСТ ___.

5 Технические требования

5.1 Основные показатели и характеристики

5.1.1 По показателям внешнего вида стекла стеклопакеты должны соответствовать требованиям, указанным в нормативной документации на стекло применяемого типа.

5.1.2 В стеклопакетах должны быть ровные кромки и целые углы. Трещины, щербины, сколы и повреждения углов стекла не допускаются.

5.1.3 Поверхности стекол в стеклопакетах должны быть чистыми.

Внутри камер стеклопакетов загрязнения (пыль, следы герметика, рассыпанный влагополготитель и др.) не допускаются.

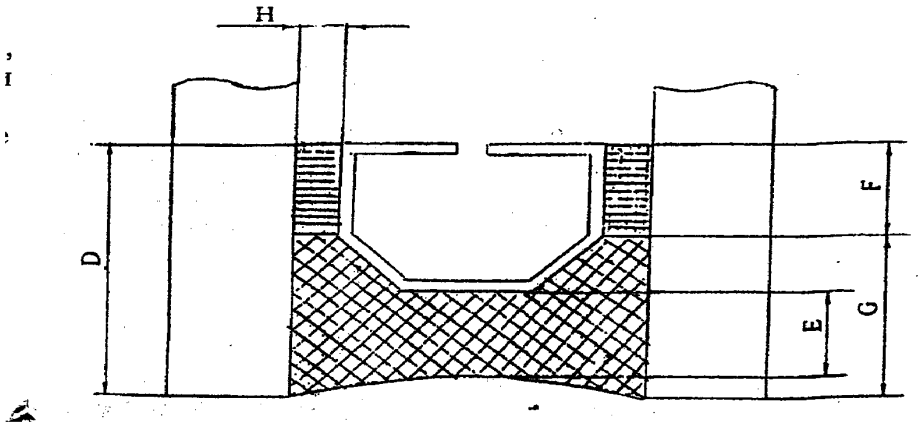
5.1.4 Стеклопакеты должны быть герметичными.

5.1.4.1 Для герметизации по периметру стеклопакетов наносят герметизирующие материалы. Герметизирующие слои в стеклопакетах должны быть сплошными, без разрывов, расслоений, нарушений и выступаний за пределы кромок (торцов) стекла.

Глубина наружного герметизирующего слоя по торцу стеклопакета должна быть не менее 3 мм, внутреннего (первого) герметизирующего слоя – не менее 4 мм. Общая глубина герметизирующего слоя – не менее 9 мм.

Толщину внутреннего герметизирующего слоя определяют в технологической документации в зависимости от применяемого герметика.

Герметизирующие слои стеклопакета приведены на рисунке 1.



D – общая глубина герметизирующего слоя; *F* – глубина внутреннего (первого) герметизирующего слоя; *G* – глубина второго герметизирующего слоя; *E* – глубина наружного герметизирующего слоя; *H* – толщина первого герметизирующего слоя

Рисунок 1 – Герметизирующие слои стеклопакета

5.1.5 Точка росы внутри стеклопакета не должна превышать минус 50 °С.

5.1.6 Стеклопакеты должны быть влагоустойчивыми.

5.1.7 Стеклопакеты должны выдерживать ускоренные климатические испытания.

После ускоренных климатических испытаний точка росы не должна превышать минус 30 °С.

5.1.8 Стеклопакеты должны выдерживать испытания на надежность.

После испытаний точка росы не должна превышать минус 30 °С.

5.1.9 Стеклопакеты должны выдерживать испытание на удар с использованием модели головы, падающей с высоты $1,5_{-0,005}$ м.

Примечание – В случае асимметричного стеклопакета проводят три испытания на одной его

стороне и три испытания на другой стороне.

5.1.9.1 Результаты испытаний.

Испытания стеклопакетов, состоящих из двух равномерно упрочненных стекол, дали положительный результат, если оба составных элемента разрушились.

Испытания стеклопакетов, состоящих из многослойных безосколочных стекол дали положительный результат, если:

- оба элемента испытательного образца прогибаются и раскалываются, образуя многочисленные круговые трещины, сконцентрированные приблизительно вокруг точки удара;
- на промежуточном слое (промежуточных слоях) допускаются разрывы, однако модель головы не проходит насквозь через образец;
- от промежуточного слоя не отделяются большие осколки стекла.

Испытания стеклопакетов, состоящих из одного равномерно упрочненного стекла и одного многослойного безосколочного стекла дали положительный результат, если:

- упрочненное стекло разрушается;
- многослойное безосколочное стекло прогибается и раскалывается, образуя многочисленные круговые трещины, сконцентрированные приблизительно вокруг точки удара;
- на промежуточном слое (промежуточных слоях) допускаются разрывы, однако модель головы не проходит насквозь через образец;
- от промежуточного слоя не отделяются большие осколки стекла.

5.1.9.2 Комплект испытательных образцов соответствует требованиям, если все испытания дали положительные результаты.

5.1.10 Коэффициент направленного пропускания света стеклопакетов, обеспечивающих видимость для водителя спереди и сзади, должен быть не менее 70 %.При условии установки на транспортном средстве двух внешних зеркал заднего вида коэффициент направленного пропускания света стеклопакетов, обеспечивающих обзор водителя сзади, не нормируется.

Коэффициент направленного пропускания света прочих неветровых стеклопакетов не нормируется.

5.1.11 Допускается для остекления транспортных средств, которые не могут развивать скорость свыше 40 км/ч (например, трактора, сельскохозяйственные и строительные машины и др.), изготавливать ветровые стеклопакеты.

Коэффициент направленного пропускания света ветровых стеклопакетов должен быть не менее 70 %.

5.1.12 Камеры стеклопакетов должны быть заполнены осушенным воздухом, инертным газом (Ar, Kr) или их смесью.

Объем заполнения стеклопакетов газом должен быть не менее 90 % объема межстекольного пространства.

5.1.13 Значения сопротивления теплопередаче и звукоизоляции стеклопакетов приведены в справочном Приложении А.

5.2 Требования к материалам

5.2.1 Для изготовления стеклопакетов применяют безопасные стекла типов по 3.7 и видов по 3.8, соответствующие требованиям и имеющие маркировку по ГОСТ 5727 или [1].

5.2.2 Материалы и комплектующие детали, применяемые для изготовления стеклопакетов, должны соответствовать требованиям нормативной документации.

5.2.3 Для изготовления дистанционных рамок применяют ленту или готовые профили из алюминиевых сплавов.

Допускается для изготовления дистанционных рамок применять другие материалы (например, полимерный материал, совмещающий функции дистанционной рамки, влагопоглатителя и первого герметизирующего слоя) или два материала при условии обеспечения требований, установленных в настоящем стандарте.

5.2.4 Для заполнения внутренней полости дистанционных рамок стеклопакетов в качестве влагопоглотителя применяют технический силикагель, синтетический гранулированный цеолит без связующих веществ (молекулярное сито) или другие материалы с аналогичными функциональными свойствами. Допускается применение дистанционных рамок с влагопоглатителем в своем составе.

Объем заполнения дистанционных рамок влагопоглотителем и порядок его контроля устанавливают в технологической документации.

5.2.5 В качестве герметиков применяют полиизобутиленовые, полисульфидные, полиуретановые или силиконовые герметики.

Герметики должны иметь санитарно-эпидемиологические заключения, подтверждающие раз-

решение на их применение.

5.3 Маркировка

5.3.1 Стеклопакеты должны иметь четкую несмываемую маркировку, которую наносят на дистанционную рамку или наружную поверхность стекла в нижнем углу.

Маркировка стеклопакета должна содержать:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер официального утверждения соответствия международным документам (при наличии);
- дополнительное обозначение для стеклопакетов:

VI – для стеклопакетов, светопропускание которых не менее 70 %,

V-VI – для стеклопакетов, светопропускание которых менее 70 %;

- месяц и последние две цифры года изготовления.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается вводить в маркировку дополнительные данные.

Дополнительные данные допускается размещать вне зоны нанесения обязательной маркировки.

Место расположения обязательной маркировки и дополнительных данных должно быть указано в чертежах.

Маркировка безопасных стекол в стеклопакетах – по ГОСТ 5727 или [1].

Маркировка стекол должна быть видимой.

5.3.2 Транспортная маркировка грузовых мест – по ГОСТ 14192, содержит манипуляционные знаки «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги».

5.3.3 На каждую единицу тары должен быть наклеен (или вложен) упаковочный лист, содержащий:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение стеклопакета;
- количество стеклопакетов, в шт. и/или $м^2$;
- знак обращения на рынке;
- номер официального утверждения соответствия международным документам (при наличии);
- дату упаковки;
- подпись (номер) упаковщика;
- обозначение настоящего стандарта.

5.4 Упаковка

5.4.1 Стеклопакеты упаковывают в дощатые ящики по ГОСТ 4295 (типы I, II, III, IV, V), ГОСТ 10198 (типы I-1, I-2, II-1, II-2), размещают в универсальных контейнерах по ГОСТ 20435, ГОСТ 15102 или специальную тару по нормативной документации.

По согласованию изготовителя и потребителя допускается применение других видов упаковки.

5.4.2 При упаковывании стеклопакеты должны быть переложены пробковыми или эластичными полимерными прокладками по углам стеклопакета. Толщину прокладок выбирают, исходя из размеров стеклопакета и возможных перепадов давления в процессе транспортирования и хранения стеклопакетов.

6 Правила приемки

6.1 Стеклопакеты принимают партиями.

Партией считают количество стеклопакетов, оформленное одним документом о качестве, содержащим:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение стеклопакета;
- номера единиц тары в партии;
- количество стеклопакетов в шт. ($м^2$);
- основные технические характеристики стеклопакета (коэффициент направленного пропускания света, результаты испытаний на удар с использованием модели головы, надежность, влагоустойчивость, климатические испытания);
- номер официального утверждения соответствия международным документам (при наличии);
- обозначение настоящего стандарта;
- подпись (штамп) контролера;

- дату составления документа.

Размер партии устанавливает предприятие-изготовитель по согласованию с заказчиком.

6.2 Стеклопакеты подвергают приемосдаточным и периодическим испытаниям в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Номер пункта технических требований	Вид испытаний	Периодичность	Номер пункта метода испытаний
1 Размеры, толщина стеклопакета	4.3, 4.4	Приемо-сдаточные	Каждая партия	7.1
2 Разность длин диагоналей (для прямоугольных)	4.5	Приемо-сдаточные	Каждая партия	7.1
3 Отклонения от формы	4.6	Приемо-сдаточные	Каждая партия	7.2
4 Отклонения от плоскостности	4.7	Приемо-сдаточные	Каждая партия	7.3
5 Отклонения от прямолинейности кромок	4.8	Приемо-сдаточные	Каждая партия	7.4
6 Показатели внешнего вида	5.1.1	Приемо-сдаточные	Сплошной контроль	7.5
7 Качество кромок, углов	5.1.2	Приемо-сдаточные	Сплошной контроль	7.5
8 Чистота стекол в стеклопакетах	5.1.3	Приемо-сдаточные	Сплошной контроль	7.5
9 Герметичность	5.1.4	Приемо-сдаточные	Каждая партия	7.6
		Периодические	Один раз в год	
10 Непрерывность и глубина герметизирующих слоев	5.1.4.1	Приемо-сдаточные	Сплошной контроль	7.5
11 Точка росы	5.1.5	Периодические	Один раз в смену. Для стеклопакетов с полимерными рамками, имеющими влагопоглатитель в своем составе – один раз в месяц	7.7
12 Влагоустойчивость	5.1.6	Периодические	Один раз в 3 мес. и при изменении технологии, конструкции	7.8
13 Ускоренные климатические испытания	5.1.7	Периодические	Один раз в 3 мес. и при изменении технологии, конструкции	7.9
14 Надежность	5.1.8	Периодические	Один раз в год и при изменении технологии, конструкции	7.10
15 Удар с использованием модели головы	5.1.9	Периодические	Один раз в год и при изменении технологии, конструкции	7.11

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Номер пункта технических требований	Вид испытаний	Периодичность	Номер пункта метода испытаний
16 Коэффициент направленного пропускания света	5.1.10, 5.1.11	Периодические	Один раз в 3 мес.	7.12
19 Объем заполнения газом	5.1.12	Периодические	Один раз в год и при изменении технологии, конструкции	7.13
20 Маркировка	5.3.1	Приемо-сдаточные	Сплошной контроль	7.14

Примечание – Герметичность стеклопакетов определяют для каждой партии по Приложению В к ГОСТ 24866, но не реже одного раза в 3 дня, а также не реже одного раза в год в независимых испытательных центрах, аккредитованных на право проведения испытаний по ГОСТ 24866.

6.3 Приемосдаточные испытания

6.3.1 Стеклопакеты на соответствие требованиям 5.1.1-5.1.3, 5.1.4.1, 5.3.1 подвергают сплошному визуальному контролю. Стеклопакеты, не соответствующие установленным требованиям, бракуют.

При проведении приемосдаточных испытаний по 4.3-4.8 объем выборки принимают по таблице 3.

Таблица 3

В штуках

Объем партии	Объем выборки	Приемочное число
До 15 включ.	2	0
Св.15 до 25 »	3	0
» 25 до 90 »	5	0
»90 до 150 »	8	1
»150 до 500 »	13	1
»500 до 1200 »	20	2
»1200	30	3

6.3.2 Партию принимают, если число дефектных стеклопакетов меньше или равно приемочному числу, и бракуют, если число дефектных стеклопакетов больше приемочного числа.

6.3.3 Приемосдаточные испытания на герметичность (5.1.4), проводят на четырех стеклопакетах из числа принятых по 6.3.1.

6.3.3.1 При получении неудовлетворительных результатов испытаний по 5.1.4 хотя бы на одном изделии проводят повторные испытания на вновь отобранной выборке от той же партии изделий. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

6.4 Периодические испытания

6.4.1 Герметичность (5.1.4) проверяют на двух стеклопакетах, точку росы (5.1.5), влагоустойчивость (5.1.6), коэффициент направленного пропускания света (5.1.10, 5.1.11) и объем заполнения газом (5.1.12) - на трех стеклопакетах.

6.4.2 Испытания на удар с использованием модели головы (5.1.9) и ускоренные климатические испытания (5.1.7) проводят на шести образцах (изделиях) стеклопакетов каждого типа, на надежность (5.1.8) – на восьми образцах (изделиях).

6.4.3 Комплект испытательных образцов удовлетворяет требованиям по 5.1.10, 5.1.11 (коэффициент направленного пропускания света), если все испытания дали положительные результаты.

6.4.4 Комплект испытательных образцов удовлетворяет требованиям при ударе с использованием модели головы (5.1.9), если все испытания дали положительные результаты.

6.4.5 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний по 6.4.1, 6.4.2 (кроме указанных в 6.4.3, 6.4.4) хотя бы на одном образце проводят повторные испытания на вновь отобранной выборке.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний партию бракуют, и переводят испытания по данному показателю в приемосдаточные до получения положительных результатов не менее чем на трех партиях подряд.

6.5 При постановке стеклопакетов на производство или изменении типа, конструкции стеклопакетов проводят квалификационные испытания по всем требованиям, установленным настоящим стандартом.

Допускается совмещать проведение квалификационных и сертификационных испытаний изделий.

6.6 По требованию потребителя допускается дополнительная проверка соответствия стеклопакетов требованиям настоящего стандарта с соблюдением при этом приведенного порядка отбора образцов и применением указанных методов испытаний.

6.7 Результаты испытаний, проведенные на стеклопакетах с номинальным расстоянием между стеклами L, применимы ко всем стеклопакетам с одинаковыми характеристиками, у которых расстояния между стеклами не превышают (L±3) мм.

7 Методы испытаний

7.1 Длину, ширину и длину диагоналей прямоугольных стеклопакетов измеряют металлической линейкой по ГОСТ 427, металлической рулеткой по ГОСТ 7502 с ценой деления не более 1 мм с применением металлических угольников по ГОСТ 3749.

Толщину стеклопакетов измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 с ценой деления не более 0,1 мм или микрометром по ГОСТ 6507 с ценой деления не более 0,01 мм.

Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие заданную погрешность измерения.

Испытания проводят в соответствии с ГОСТ 24866.

7.2 Форму и размеры гнутых изделий проверяют по контрольному шаблону. При проверке изделие укладывают на шаблон до наибольшего совпадения контуров. Затем щупом измеряют зазор между кромкой изделия и контрольными упорами или между контуром шаблона и опорной поверхностью изделия на глубину от 10 до 15 мм от кромки изделия.

Форму и размеры фигурных плоских изделий проверяют по контрольному шаблону максимального контура измерением зазора между изделием и шаблоном щупом. Измерения щупом проводят с погрешностью 0,1 мм.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается применять иные методы контроля, обеспечивающие заданную погрешность.

7.3 Отклонение плоского стеклопакета от плоскостности определяют наложением на обе его поверхности металлической линейки по ГОСТ 427 или строительного уровня по ГОСТ 9416 в продольном и поперечном направлениях по центру стеклопакета при его вертикальном положении (угол отклонения от вертикали не должен превышать 15^0) и измерением расстояния от поверхности стеклопакета до линейки или уровня щупом по нормативной документации с погрешностью 0,1 мм.

Длина линейки (строительного уровня) должна быть не менее 0,7 наименьшей стороны стеклопакета.

Допускается применение рейки контрольной вместо строительного уровня.

Перед испытаниями стеклопакеты должны быть выдержаны не менее 12 ч при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С.

При проведении испытаний стеклопакет не должен быть закреплен в ограждающей конструкции.

7.4 Отклонение от прямолинейности кромок сторон стеклопакета определяют прикладыванием металлической линейки вдоль измеряемой кромки стороны стеклопакета и измерением максимального зазора между линейкой и кромкой стеклопакета. Зазор измеряют щупом с погрешностью 0,1 мм.

7.5 Показатели внешнего вида, чистоту поверхности стекол в стеклопакетах, щербление края стекла в стеклопакете, сколы, повреждения углов, непрерывность герметизирующих слоев определяют визуально с расстояния (0,6-0,8) м.

Линейные размеры пороков, глубину герметизирующего слоя определяют металлической линейкой по ГОСТ 427 или другим средством измерений с ценой деления не более 1 мм.

7.6 Герметичность стеклопакетов определяют по ГОСТ 24866.

7.7 Точку росы стеклопакетов определяют по ГОСТ 24866.

7.8 Испытания на влагоустойчивость проводят в камере влажности, обеспечивающей заданные режим и параметры. Изделия устанавливают вертикально в испытательной камере на расстоянии не менее 20 мм друг от друга.

Испытания проводят по ускоренной методике при следующих условиях:

относительная влажность	(95 - 100) %
температура	(55 ± 5) ^{0}C
время выдержки	7 ч
или	
относительная влажность	(95 -100) %
температура	(65 - 70) ^{0}C
время выдержки	3 ч.

По окончании испытаний стеклопакеты подвергают визуальному контролю на отсутствие капель воды на внутренних поверхностях стекол.

Оба метода обеспечивают сопоставимость результатов испытаний.

7.9 Ускоренные климатические испытания стеклопакетов проводят в соответствии с Приложением Б.

7.10 Надежность стеклопакетов определяют по методу, описанному в Приложении В.

7.11 Испытание на удар с помощью модели головы.

Испытание проводят на шести образцах в форме прямоугольника размерами $(1100\times500)^{+5}_{-2}$ мм для каждой категории толщины стекла и расстояния между стеклами.

В случае асимметричного стеклопакета проводят три испытания на одной его стороне и три испытания - на другой стороне.

Высота падения составляет 1500_{-5} мм.

7.12 Коэффициент направленного пропускания света определяют по ГОСТ 26302.

При определении коэффициента направленного пропускания света учитывают только светопрозрачную часть стеклопакета.

7.13 Объем заполнения газом определяют по концентрации кислорода внутри стеклопакета.

Стеклопакеты испытывают не ранее, чем через 24 ч после их изготовления.

Для проведения испытаний используют газоанализаторы с относительной погрешностью измерения не более 1 %.

Из камеры стеклопакета отбирают пробу газа и определяют в ней массовую долю кислорода.

Массовая доля кислорода не должно превышать 2 %.

7.14 Определение коэффициента теплопередачи [1,2].

7.14 Маркировку стекол проверяют визуально.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Стеклопакеты транспортируют транспортом любого вида в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида, а размещение и крепление тары со стеклопакетами в транспортных средствах – в соответствии с нормативной документацией.

8.2 При транспортировании авиационным транспортом стеклопакеты перевозят в герметизированных отсеках при нормальном давлении окружающего воздуха.

8.3 При транспортировании тара со стеклопакетами должна быть установлена вертикально, по направлению движения и закреплена так, чтобы исключить возможность ее перемещения и качания в процессе транспортирования.

8.4 При транспортировании, погрузке и выгрузке стеклопакетов следует соблюдать меры, обеспечивающие их сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков.

8.5 Стеклопакеты должны храниться у изготовителя и потребителя в сухих закрытых помещениях в распакованном виде.

При хранении стеклопакеты должны быть установлены вертикально в один ярус, не касаясь друг друга, на специальных деревянных или металлических подставках, покрытых полосками резины или войлока.

Основание стеллажа (пирамиды) должно иметь наклон от 5 ^{0} до 15 ^{0} к горизонтали.

Между стеклопакетами должны быть установлены прокладки из картона, пробки или эластичных полимерных материалов.

Допускается хранить стеклопакеты в таре при условии, что тара и прокладочные материалы не подвергались увлажнению в процессе транспортирования.

9 Указания по монтажу и эксплуатации

9.1 Стеклопакеты могут эксплуатироваться в условиях окружающей среды от минус 60 ^{0}С до плюс 40 ^{0}С.

9.2 Монтаж и эксплуатацию стеклопакетов следует производить в соответствии с технической документацией, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

9.3 Перед монтажом необходимо производить тщательный осмотр каждого стеклопакета.

Не допускается использовать стеклопакеты, имеющие сколы или трещины, отслоения герметика.

9.4 Стеклопакеты необходимо переносить в вертикальном положении, оберегая от ударов.

Не допускается:

- ставить стеклопакеты на углы, на жесткое основание;
- взаимное касание изделий.

9.5 Стеклопакеты не должны подвергаться вторичной механической и другим видам обработки, которые могут изменить их свойства и рабочие характеристики, установленные в настоящем стандарте, за исключением рекомендаций изготовителя.

9.6 При эксплуатации стеклопакетов не допускается:

- протирание изделий материалами, содержащими абразивные включения, а также удары твердыми предметами;
- очистка сухого изделия жесткими щетками без подачи смывающей жидкости.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок хранения – пять лет со дня изготовления.

10.3 Гарантийный срок эксплуатации стеклопакетов должен соответствовать гарантийному сроку эксплуатации соответствующего транспорта, но не превышать гарантийный срок хранения, установленный настоящим стандартом.

Приложение А
(справочное)

Значение сопротивления теплопередаче и звукоизоляция

Таблица А.1

Наименование показателя	Значение показателя
1 Сопротивление теплопередаче, $м^2 \cdot {}^0С/Вт$, не менее	0,32
2 Звукоизоляция, Дб, не менее	25

Примечания:

1 Данные приведены для стеклопакетов, изготовленных из безопасных закаленных бесцветных стекол.

2 Сопротивление теплопередаче и звукоизоляцию определяют расчетным методом по утвержденным методикам с учетом типа и вида применяемых стекол, межстекольного расстояния, конструктивных особенностей кабины транспортного средства.

В [2-3] приведены расчеты коэффициента сопротивления теплопередаче.

Приложение Б
(обязательное)

Ускоренные климатические испытания стеклопакетов

Б.1 Испытания стеклопакетов проводят не ранее чем через 1 сут. после изготовления.

Б.2

Испытания проводят на шести изделиях, которые выдерживают при постоянной температуре (20 ± 5) ^{0}С не менее 4 ч непосредственно перед началом испытаний.

Б.3 Аппаратура

Камера повышенной влажности, тепловая камера, холодильная камера, обеспечивающие заданный режим.

Камеры должны содержать приспособления для установки и фиксации положения стеклопакетов. Фиксаторы не должны создавать дополнительные механические нагрузки на стекла и узел герметизации.

Б.4 Условия испытаний

Испытания должны состоять из трех следующих друг за другом тепловых циклов:

1 – температура (40 ± 5) ^{0}С, относительная влажность воздуха (95 ± 5) %;

2 – температура (80 ± 5) ^{0}С, относительная влажность воздуха не более 20 %;

3 – температура (минус 20 ± 2) ^{0}С.

Б.5 Проведение испытаний

Испытуемые изделия выдерживают в течение 24 ч в каждом цикле.

Изделия считают выдержавшими испытания, если при проведении визуального контроля на внутренних поверхностях стекол стеклопакетов не обнаружено капель воды, пузырьков и отслоения стекол (в стеклопакетах с многослойными стеклами).

Приложение В
(обязательное)

Испытания на надежность стеклопакетов

В.1 При испытаниях на надежность определяют изменения фактической точки росы до и после испытаний на паропроницаемость и влагоустойчивость.

В.2 Отбор образцов

Испытания проводят на восьми образцах стеклопакетов, которые выдерживают при постоянной температуре (20 ± 5) ^{0}С не менее 4 ч непосредственно перед началом испытаний.

В.3 Аппаратура

Камера повышенной влажности, обеспечивающая заданный режим и параметры.

В.4 Проведение испытаний

В.4.1 Определение исходной фактической точки росы стеклопакетов – по ГОСТ 24866.

В.4.2 Циклические испытания на паропроницаемость и влагоустойчивость

Стеклопакеты помещают в камеру так, чтобы был обеспечен свободный доступ влажного воздуха к торцам стеклопакета.

Зазор между торцами стеклопакета и стенками камеры должен быть не менее 5 мм.

Стеклопакеты закрывают полиэтиленовой пленкой, чтобы устранить смачивание кромок падающими каплями конденсата.

Испытания проводят при температуре (40 ± 5) ^{0}С и относительной влажности (95 ± 5) %.

Продолжительность цикла – 96 ч непрерывного пребывания во влажных условиях, затем 24 ч охлаждения и пребывания стеклопакетов в условиях помещения для испытания.

Количество циклов – 2.

Время испытания во влажных условиях отсчитывают с момента включения камеры с помещенными в нее стеклопакетами.

По окончании каждого цикла испытаний стеклопакеты подвергают визуальному контролю на целостность стекол, состояние узла герметизации и отсутствие капель воды на внутренней поверхности стекол, пузырьков и отслоения стекол (в стеклопакетах с многослойными стеклами).

В.4.3 После визуального контроля определяют фактическую точку росы внутри стеклопакетов.

Партия стеклопакетов удовлетворяет требованиям надежности, если после испытаний стеклопакеты имеют точку росы не выше минус 35 ^{0}С. Допускается точка росы минус 30 ^{0}С не более чем на двух стеклопакетах из испытуемых.

Библиография

[1] Правила № 43 ЕЭК ООН «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения безопасных стекловых материалов и их установки на транспортном средстве».

[2] ISO 10292:1994 Стекло строительное. Расчет коэффициента теплопередачи U в стационарном режиме при многослойном остеклении

Glass in building – Calculation of steady-state U values (thermal transmittance) of multiple glazing

[3] EN 673:2011 Стекло строительное. Определение коэффициента теплопередачи U. Метод расчета

Glass in building – Determination of thermal transmittance (U value) - Calculation method

УДК 666.155:006.354 МКС 81.040.30

Ключевые слова: стекло, стеклопакет, наземный транспорт, характеристики, правила приемки, методы испытаний, транспортирование, хранение, гарантии

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 2,32. Тираж 31 экз. 1084.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru