



Объединенный стандарт на стеклопакеты

- А.Г. Чесноков
- ОАО «Институт стекла»

Оконный рынок 2016

08.11.2016



Историческая справка Межгосударственные стандарты СНГ (2001 г.)

- ГОСТ 24866-99 «Стеклопакеты клееные строительного назначения. Технические условия»
- ГОСТ 30779-2001 «Стеклопакеты строительного назначения. Метод определения сопротивления атмосферным воздействиям и оценки долговечности»



Национальные стандарты России (2010 г.)

- ГОСТ Р 54172-2010 (EN 1279-2:2002) «Стеклопакеты клееные. Метод оценки долговечности»;
- ГОСТ Р 54173-2010 (EN 1279-4:2002) «Стеклопакеты клееные. Методы определения физических характеристик герметизирующих слоёв»;
- ГОСТ Р 54174-2010 (EN 1279-6:2002) «Стеклопакеты клееные. Правила и методы обеспечения качества продукции»;
- ГОСТ Р 54175-2010 «Стеклопакеты клееные. Технические условия».



Европейские стандарты (2005 г.)

EN 1279-1:2004 Glass in building - Insulating glass units - Part 1: Generalities, dimensional tolerances and rules for the system description

EN 1279-2:2002 Glass in building - Insulating glass units - Part 2: Long term test method and requirements for moisture penetration

EN 1279-3:2002 Glass in building - Insulating glass units - Part 3: Long term test method and requirements for gas leakage rate and for gas concentration tolerances

EN 1279-4:2002 Glass in building - Insulating glass units - Part 4: Methods of test for the physical attributes of edge seals

EN 1279-5:2005 Glass in building - Insulating glass units - Part 5: Evaluation of conformity

EN 1279-6:2002 Glass in building - Insulating glass units - Part 6: Factory production control and periodic tests



Новые Межгосударственные стандарты СНГ (2014 г.)

- ГОСТ 24866-2014 (EN 1279-1:2004, EN 1279-2:2002, EN 1279-3:2002, EN 1279-4:2002, EN 1279-6:2002) «Стеклопакеты клееные. Технические условия»;
- ГОСТ 30779-2014 (EN 1279-2:2002) «Стеклопакеты клееные. Метод оценки долговечности»;
- ГОСТ 32998.4-2014 (EN 1279-4:2002) «Стеклопакеты клееные. Методы определения физических характеристик герметизирующих слоёв»;
- ГОСТ 32998.6-2014 (EN 1279-6:2002) «Стеклопакеты клееные. Правила и методы обеспечения качества продукции».



Расширены нормативные ССЫЛКИ (ВИДЫ СТЕКЛА)

- ГОСТ 111–2014 Стекло листовое бесцветное. Технические условия
- ГОСТ 5533–2013 Стекло узорчатое. Технические условия
- ГОСТ 7481–2013 Стекло армированное. Технические условия
- ГОСТ 30698–2014 Стекло закаленное. Технические условия
- ГОСТ 30733–2014 Стекло с низкоэмиссионным твердым покрытием. Технические условия
- ГОСТ 30826–2014 Стекло многослойное. Технические условия
- ГОСТ 31364–2014 Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием. Технические условия
- ГОСТ 32997–2014 Стекло листовое окрашенное в массу. Общие технические условия
- ГОСТ 33017–2014 Стекло с солнцезащитным или декоративным твердым покрытием. Технические условия
- ГОСТ 33086–2014 Стекло с солнцезащитным или декоративным мягким покрытием. Технические условия
- ГОСТ 33087–2014 Стекло термоупрочненное. Технические условия



Нормативные ссылки (методы испытаний)

- ГОСТ 26302—93 Стекло. Методы определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света
- ГОСТ 26602.3—99 Блоки оконные и дверные. Метод определения звукоизоляции
- ГОСТ 30779—2014 Стеклопакеты клееные. Метод оценки долговечности
- ГОСТ 32557—2013 Стекло и изделия из него. Методы контроля геометрических параметров и показателей внешнего вида
- ГОСТ 32998.4—2014 (EN 1279-4:2002) Стеклопакеты клееные. Методы определения физических характеристик герметизирующих слоев
- ГОСТ 33003—2014 Стекло и изделия из него. Методы определения оптических искажений
- ГОСТ EN 410—2014 Стекло и изделия из него. Методы определения оптических характеристик. Определение световых и солнечных характеристик
- ГОСТ EN 675—2014 Стекло и изделия из него. Методы определения тепловых характеристик. Определение сопротивления теплопередаче методом измерения теплового потока



Нормативные ссылки (термины, правила)

- ГОСТ 32361–2013 Стекло и изделия из него. Пороки. Термины и определения
- ГОСТ 32529–2013 Стекло и изделия из него. Правила приемки
- ГОСТ 32530–2013 Стекло и изделия из него. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
- ГОСТ 32539–2013 Стекло и изделия из него. Термины и определения
- ГОСТ 32998.6–2014 (EN 1279-6:2002) Стеклопакеты клееные. Правила и методы обеспечения качества продукции
- ГОСТ 33004–2014 Стекло и изделия из него. Характеристики. Термины и определения



Новые термины и определения

- **3.1 моллированный стеклопакет:** Стеклопакет, изготовленный с применением моллированного стекла и имеющий криволинейную поверхность.
- **3.2 дистанционная рамка:** Материал, используемый для разделения стекол в стеклопакете и обеспечения заданного расстояния между стеклами.
- **3.3 межстекольное пространство:** Промежуток между стеклами в стеклопакете
- **3.4 влагопоглотитель:** Вещество для понижения парциального давления водяного пара в межстекольном пространстве.
- **3.5 структурный стеклопакет:** Стеклопакет, предназначенный для применения в системах структурного («безрамного») остекления. Герметизирующие слои структурного стеклопакета не закрываются элементами рамы, и не защищены от прямого воздействия ультрафиолетового излучения.
- **3.6 формула стеклопакета:** Запись, в которой указывают виды (марки) стекол и их толщины, ширину дистанционной рамки, вид газа, заполняющего межстекольное пространство. Формула стеклопакета читается от наружного стекла к внутреннему.
- **3.7 система:** Стеклопакеты с одинаковым профилем герметизации, материалами и компонентами герметизации кромки, указанными в описании системы.
- **3.8 описание системы:** Описание компонентов, материалов и герметизирующих слоев в стеклопакете в терминах, относящихся к идентификации и в терминах относящихся к характеристикам герметизации, например, показатель влагопроницаемости, уровень потери газа и т.д.



Система стеклопакетов

- Требования к описанию системы приведены в приложении А
- Сертификации теперь подлежит система стеклопакетов в соответствии с описанием системы
- В одну систему могут входить стеклопакеты самых разных размеров, изготовленные из стекол разной толщины и т.д. - главное, чтобы выполнялось описание системы



Требования к описанию системы

Обязательный раздел:

- описания компонентов;
- описание герметизации края

Справочная часть описания системы

Описание компонентов МОЖЕТ СОСТОЯТЬ ИЗ:



Чертежа поперечного сечения герметизации стеклопакета в масштабе, где каждый компонент пронумерован.

Указания по заполнению межстекольного пространства и вставок.

Перечень с названиями компонентов в соответствии с номерами на подробном чертеже(-ах) и в соответствии с соответствующим приложением.

Запись по каждому компоненту нумеруется в соответствии с подробным чертежом(ами). Каждая запись компонента содержит:

- номер и функциональное название компонента,

- название поставщика или производителя компонента,

- общее описание материала, используемое для компонента (например, «влагопоглотитель») по возможности дополненное некоторой более подробной информацией,

- Чертеж с необходимыми размерами, относящимися к преимущественной геометрии компонента, за исключением компонентов, которые получают форму в процессе герметизации (например: герметики, влагопоглотитель).



Описание герметизации края

Подробные чертежи соответствующих областей герметизирующих слоев, например:

- соответствующее сечение непрерывного герметизирующего слоя;
- соответствующее сечение герметизации в месте соединения частей дистанционной рамки;
- соответствующее сечение соединительного угла;
- обозначение процесса заполнения газом, (например, описание положения и размеров отверстий для заполнения; оборудования для заполнения газом; метода запечатывания отверстий для заполнения, который включает в себя герметизацию, перечень используемых материалов и т.д.);
- соответствующие размеры герметизации (включая, если используют, ширину удаляемого покрытия) и соответствующие количества тех компонентов, которые применяют в процессе герметизации, такие как герметики, газ и влагопоглотитель. Соответствующие размеры и количества должны быть пронумерованы.

Перечень соответствующих размеров и количеств, может содержать:

Нумерацию согласно чертежу,

Средние значения и рабочий предел, на которых будет основываться производство стеклопакетов,

Абсолютные пределы, например, на метр или на стеклопакет, которые могут быть достигнуты в ходе производства без влияния на экономически оправданное время жизни. Среди прочих, они могут относиться к:

- Воздушным включениям между внутренним и внешним слоями герметизации,
- Длине непрерывного внутреннего герметика.

Если список не содержит абсолютных пределов, в качестве абсолютных пределов выступают предельные рабочие величины.

Список абсолютных пределов, который отмечает, какие из них возникают в сочетании с другими в изолированном стеклопакете.

С течением времени, допускаемые отклонения рабочего предела и абсолютного предела в Руководстве по качеству могут быть строже, чем таковые в описании системы.



Справочная часть описания системы

Справочная часть может содержать всю информацию, которую посчитает нужным в нее включить производитель. Информация может представлять собой описания материалов и компонентов, а также протоколы испытаний независимых испытательных лабораторий, касающиеся свойств материалов, таких как кривые нагрузки/напряжения для герметиков, величины проницаемости герметика для водяного пара и/или газа.



Показатели качества

- Проведено разграничение показателей качества изготовления стеклопакетов и их характеристик, которые определяются выбором материалов для их изготовления
- Показатели качества изготовления стеклопакетов регламентируются данным стандартом
- Требования к характеристикам стеклопакетов **при необходимости** устанавливаются по согласованию изготовителя и потребителя



Примеры показателей качества изготовления стеклопакетов

- Точность соблюдения размеров,
- Наличие дефектов внешнего вида,
 - Герметичность
 - Точка росы
 - Содержание газа
- Эффективность влагопоглотителя
 - Долговечность



Примеры характеристик, которые определяются выбором материалов для изготовления

- Коэффициенты пропускания и отражения света и солнечной энергии,
 - Цвет,
 - Сопротивление теплопередаче,
 - Звукоизолирующая способность



Рекомендации по изготовлению, проектированию, монтажу и эксплуатации (примеры)

- ... необходимо учитывать снеговые нагрузки...
- ... температурные напряжения...
- Монтажные герметики должны быть совместимы с герметиками для изготовления стеклопакетов
- В стеклопакетах ... из неупрочненного стекла, не допускается изменять их конструкцию, т.е. **наклеивать пленки, наносить рисунки** и т.д., изменяющие их оптические характеристики... Допускается... при наличии разрешения изготовителя данного стеклопакета или при условии, что коэффициент поглощения солнечного излучения стекла с установленной на него пленкой, **подтвержденный результатами испытаний**, не превышает 50%.
- ... могут наблюдаться интерференционные полосы (полосы Брюстера)...
- ... в местах, где они устанавливаются не на просвет (межэтажные перекрытия, строительные конструкции и т.д.), стекла в стеклопакете должны быть упрочнены...



Смещение дистанционных рамок





Интерференционные полосы





Закаленное стекло и стемалит





Вывод:

ГОСТ 24866-2014 объединил в себе
лучшие черты своих
предшественников в России и
Европейских странах, опыт
применения стеклопакетов в России,
анализ возможностей
производителей и запросов
потребителей



Спасибо за внимание!



По всем интересующим
вопросам обращайтесь к
докладчику или в:

ОАО «Институт стекла»

www.glassinfo.ru www.glassresearch.ru

111024, Москва, ул. Душинская, д.7

+7 495 363-9687, 361-1502 (тел)

+7 495 363-9688 (факс)

E-mail: stateglass@co.ru, ic.steklo@mail.ru