

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА ТРЕБОВАНИЙ К ОСТЕКЛЕНИЮ ФАСАДОВ**

**А.Г.Чесноков**, к.т.н., председатель ТК 41 «Стекло»,  
заведующий отделом стандартизации и испытаний ОАО «Институт стекла»,  
руководитель испытательной лаборатории «Стекло»,  
лауреат премии Правительства России в области науки и техники

Часто приходится сталкиваться с мнением, что не существует обязательных требований к остеклению фасадов, что в этой сфере, так сказать, правовой вакуум. На самом деле существует довольно большое количество требований к остеклению фасадов, но они не собраны в едином документе, а раскиданы по разным документам, нечетко сформулированы, часто в них даже нет слов «стекло», «остекление», поэтому их трудно выделить, то есть существует – «правовой туман»: всё заполнено требованиями, но всё нечетко, расплывчато. В этом докладе сделана попытка предложить способ формирования комплекса требований к остеклению конкретного фасада.

При формировании комплекса требований к остеклению мы должны учесть основные тенденции в применении стекла на фасадах:

- увеличение количества этажей в зданиях;
- возрастание доли остекления в поверхности фасада (в современных зданиях площадь остекления занимает до 80 % и более площади фасада);
- увеличение размеров применяемых изделий из стекла;
- расширение номенклатуры требований, предъявляемых к остеклению;
- расширение номенклатуры применяемых стекол и изделий из них.

То есть зачастую наружная стена здания – это остекление, и, соответственно, все требования, предъявляемые к стенам, предъявляются и к современному остеклению фасада.

Основные требования к любой продукции:

- Классификационные требования – какая продукция имеет право называться определенным образом;
- Безопасность – отсутствие угрозы жизни и здоровью людей;
- Надежность (долговечность) – сохранение свойств продукции в течение длительного периода эксплуатации;
- Энергоэффективность – сокращение потерь энергии при эксплуатации по сравнению с аналогами;

- Экономичность – сокращение расходов в процессах производства, применения и утилизации продукции;
- Реализуемость – возможность изготовить продукцию с требуемыми характеристиками в разумные сроки и за разумную цену.

Для формирования комплекса требований можно воспользоваться тремя источниками:

- пожелания потребителей – их требования нигде не описаны, бесконечно разнообразны, часто существуют только в устной форме;
- эскизный проект архитектора – в основном, цвет, форма и размеры остекления;
- нормативные документы – единого документа нет, делятся на:
  - Общегосударственные;
  - Региональные;
  - Ведомственные;
  - Общественных организаций и предприятий.

С определением требований потребителя есть проблема - кого считать потребителем остекления фасадов?:

- Заказчика здания?
- Инвестора?
- Будущих пользователей здания?
- Генерального подрядчика?
- Строительно-монтажную организацию?
- Другие варианты?

Несколько проще разобраться с нормативными требованиями:

- Федеральные законы, технические регламенты России, Таможенного союза, ЕврАзЭС, например:

- Федеральный закон «Об энергосбережении» - остекление должно быть энергоэффективным, то есть обеспечивать минимальные затраты энергии на отопление, охлаждение воздуха и освещение в годовом цикле;

- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - остекление должно препятствовать распространению огня в зонах эвакуации;

- Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» - остекление должно быть безопасным, то есть обеспечивать отсутствие разрушений стекла при нормальной эксплуатации; малую вероятность нанесения вреда здоровью людей как внутри здания, так и снаружи, при разрушении стекла; отсутствие угрозы для экологии.

- Строительные нормы и правила (СНиП, СП, СН), в том числе:

- Допустимые потери тепла – **СНиП 23-02-2003, СП 50.13330.2012;**

- Обеспечение естественной освещенности в помещениях – **СНиП 23-05-95, СП 52.13330.2011;**

- Нагрузки, действующие на остекление – СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85);

- Климатические факторы, действующие на остекление – **СНиП 23-01-99, СП 131.13330.2012;**

- Пожарная безопасность – **СНиП 21-01-97;**

- Правила проектирования, монтажа и эксплуатации стеклопакетов – **СН 482-75.**

- Национальные и Межгосударственные стандарты (ГОСТ Р, ГОСТ) – за последние годы разработано 26 национальных стандартов и 32 межгосударственных стандарта на листовое стекло и изделия из него (см. тк41.рф);

- Ведомственные нормы

- Определяют требования к объектам, принадлежащим или контролируемым данным ведомством;

- Учитывают специфику деятельности данного ведомства;

- Частично повторяют Государственные нормы, но более жесткие;

- Обычно не публикуются в открытой печати

- Региональные нормы (ТСН, МГСН);

- Во многом повторяют Государственные нормы, но, обычно, отличаются более высокими требованиями.

- Учитывают региональные особенности (климат, традиции, финансовые возможности).

- Менее доступны для проектировщиков и строителей, обычно становятся известны на этапе приемки объекта в эксплуатацию местными контролирующими организациями.

- Чаще меняются, обычно, без уведомлений в прессе.

- Стандарты ассоциаций и предприятий (СТО, ТУ).

При всем обилии нормативных документов самый частый вопрос: В каком документе сказано, что в (описание ситуации) надо использовать (вид стекла)? Самый частый ответ: Нет такого документа

Выписав себе перечень пунктов нормативных документов, содержащих требования к остеклению данного фасада, необходимо учесть требования архитекторов, при этом:

- Обратить особое внимание на требования к цвету:

- согласовать образец – эталон или координаты цвета, допустимые отклонения от них;

- Проверить необходимость закалки стекла;

- Проверить реализуемость формы и размеров, прочность получающейся конструкции.

Пополнив, уточнив и скорректировав свой перечень требований нормативных документов по требованиям архитекторов, необходимо доработать его по требованиям потребителей:

- «Потребитель всегда прав», во всяком случае, он так думает;

- Постараться четко сформулировать требования потребителя;

- Проверить их соответствие нормативным требованиям;

- Проверить техническую возможность их реализации;

- Устранить несоответствия или зафиксировать ответственность потребителя за нарушения;

- Согласовать стоимость остекления;

- Зафиксировать в договоре на поставку остекления.

Наиболее частые требования потребителей:

- Оптические искажения, видимые в отраженном свете, которые как раз не регламентируются стандартами на стеклопакеты, многослойные и закаленные стекла;

- Дефекты стекла;
- Цвет остекления (особенно, его постоянство).

Таким образом, мы получаем основные требования к остеклению:

- - безопасность;
- - прочность (стойкость к нагрузкам и воздействиям);
- - оптические характеристики (коэффициенты пропускания, отражения и поглощения света, солнечной энергии, ультрафиолетового излучения, оптические искажения, цвет);
- - тепловые характеристики (сопротивление теплопередаче, температура внутренней поверхности остекления, воздухо- и водопроницаемость);
- - звукоизоляция;
- - долговечность;
- - специальные характеристики (в том числе огнестойкость, ударостойкость, взрывостойкость, пулестойкость, взломостойкость и др.).

Далее необходима конкретизация требований с учетом места строительства, назначения объекта, стороны света, на которую выходит фасад в соответствии с отобранными для данного случая нормативными документами, требованиями потребителей и архитекторов.

Выводы:

1. Требования к остеклению фасадов много, но они не систематизированы, не конкретны.
2. В каждом конкретном случае необходимо проанализировать большое количество документов, пожеланий заказчиков и архитекторов, чтобы разработать комплекс требований к остеклению конкретного фасада, который должен быть согласован с заказчиком и контролирующими органами.
3. Необходима разработка нормативного документа с требованиями к остеклению фасадов.

*Доклад на конгрессе «Фасады России»  
2014 г.*