

Современное остекление: главное комфорт и безопасность

Е.А. Черемхина, А.Г. Чесноков, ОАО "Институт Стекла", Москва

Стекло окружает нас всегда и везде. Оно настолько прочно вошло в нашу жизнь, что мы не обращаем на него внимания и замечаем только тогда, когда возникает необходимость помыть окна или когда вдруг увидим современное здание с необычным по цвету или форме остеклением.

И все же в последнее время, когда стекло все активнее стало применяться в строительстве, заменяя порой традиционные строительные материалы, многие все чаще начинают задумываться над тем, какими свойствами оно должно обладать, чтобы удовлетворить требования тех, для кого предназначено.

Поскольку каждый из нас так или иначе связан со стеклом (и остеклением) и предъявляет к нему определенные требования (либо в бытовом, либо в профессиональном плане), интересно проанализировать наиболее типичные из этих требований, объединив людей, их выдвигающих, в несколько условных групп (причем настолько условных, что каждый человек может принадлежать одновременно к нескольким группам).

Итак, первая группа, назовем ее условно «заказчики» - это те, кто заказывает и оплачивает строительство объекта. Это могут быть физические или юридические лица, будущие жильцы или административные органы. Их требования к остеклению при его заказе, как правило, разнообразием не отличаются и заключаются обычно в пяти словах: «Чтобы было красиво и недорого».

Ко второй группе можно отнести тех, кто проектирует остекление, мы будем называть их «архитекторы». Их требования - требования свободных художников - обычно выражаются словами «стильно», «современно», «выразительно» и т.п.

Третья группа - это собственно «строители», которым, по большому счету, все равно, какое остекление устанавливать, главное чтобы удовлетворить требования заказчиков, и чтобы его в принципе можно было установить, и оно при этом не развалилось.

Четвертая группа - это те, для кого предназначено здание, то есть, кто там будет жить, работать, учиться, лечиться, развлекаться или хранить материальные ценности. Назовем ее условно «жильцы». Здесь требования к остеклению могут быть самыми раз-

нообразными. Помимо обычных: «чтобы было тепло (в смысле и не жарко, и не холодно), светло, красиво, уютно, чтобы не билось и было просто в эксплуатации» у разных «жильцов» могут возникать такие требования как: «чтобы защищало от пуль, взрывов, пожаров», «чтобы нам все было видно, а нас никто не видел» и т.д.

Пятая группа - это государственные органы различных уровней, которые согласовывают, утверждают и контролируют выполнение требований нормативных документов, прямо или косвенно касающихся остекления. Перечень этих документов широк и разнообразен: от федеральных законов, технических регламентов, ГОСТов, СНИПов, СанПиНов до разного рода инструкций, рекомендаций, указаний. Перечень требований, содержащихся в этих документах, также весьма разнообразен и, к сожалению, противоречив, но если рассматривать их в комплексе, то главной их целью является защита жизни и здоровья населения, охрана окружающей среды и экономия материально-энергетических ресурсов. Для удобства назовем эту группу «чиновники».

Шестая группа - «изготовители» - это те, кто занимается производством всех элементов систем остекления, включая само стекло, изделия на его основе, комплектующие материалы и детали. Здесь все просто и незатейливо. Основное требование (конечно, оно не единственное, но основное) - «чтобы покупали по ценам выше себестоимости».

Седьмая группа. Без преувеличения можно сказать, что к ней относится все население земного шара (за исключением разве что каких-нибудь туземцев, живущих в шалашах в непроходимых джунглях и никогда не слышавших не то что о стекле, но и вообще о цивилизации). Действительно, разве нам всем не хочется, чтобы наши города и поселки выглядели красивыми и нарядными и чтобы, проходя мимо какой-нибудь современной элегантной постройки, мы не боялись, что нам на голову упадет кусок стекла? Эту группу условно назовем «прохожие».

И, наконец, последняя группа, о которой мы чуть было не забыли ввиду ее малочисленности и малообеспеченности (по крайней мере, в нашей стране), - это «ученые», то есть те люди, которые занимаются исследованиями свойств стекла и других материалов, разрабатывают новые виды изделий и технологий. Их основное требование - чтобы остекление удовлетворяло требованиям всех вышеперечисленных групп.

Как видим, требования у разных групп весьма разнообразны и порой противоречивы. Однако, как это ни покажется странным, все это разнообразие можно смело свести к двум словам: «комфорт и безопасность».

Ведь что такое комфорт, как не уютная обстановка, приятные глазу цвета и формы, отсутствие раздражающих факторов. Наиболее требовательны к комфорту «жильцы», что вполне естественно. Каждый из нас хочет находиться в комфортных условиях и дома, и на работе, и в театре, и в магазине. «Архитекторов» этот вопрос тоже интересует. Правда порой случается, что их представление о комфорте не совпадает с мнением «жильцов», однако когда «архитекторы» переходят в разряд «жильцов», часто их мнение кардинально меняется. Представителей остальных групп (за исключением, возможно, «прохожих») этот вопрос, прямо скажем, не очень заботит.

Что касается безопасности, то в ней в той или иной степени заинтересованы все группы. В большей степени - «жильцы», «чиновники» и «прохожие». Будь то уровень естественной освещенности или параметры микроклимата в помещении, влияющие на здоровье людей, или защита от взломов, пожаров, террористических актов. Кроме того, есть такое понятие, как экономическая безопасность. Как, вкладывая средства в современное остекление, сохранить и приумножить свое состояние? Это, прежде всего, волнует «заказчиков», «изготовителей» и «чиновников».

Вообще говоря, комфорт тоже является разновидностью безопасности. Ведь если человек долго пребывает в состоянии дискомфорта, это может пагубно отразиться на его здоровье. Поэтому все требования всех групп, в принципе, могли бы быть охарактеризованы одним словом - «безопасность». Однако чтобы не сложилось впечатление, что мы чего-то боимся или стараемся запугать читателей, создавая тем самым у них ощущение дискомфорта, остановимся все-таки на первой формулировке: «комфорт и безопасность». Кроме того, в связи с введением в действие Закона «О техническом регулировании» понятие «безопасность» стало юридическим термином, содержание которого в настоящее время бурно обсуждается на разных уровнях.

Теперь нам предстоит ответить на вопрос: способно ли современное остекление в полной мере отвечать требованиям комфорта и безопасности? С уверенностью можно сказать: да, способно. Но при одном условии. А условие это, на первый взгляд очень простое, на самом деле едва ли выполнимо на современном этапе. И сформулировать

его можно примерно так: необходимо, чтобы наше государство (и общество) признало проблему современного остекления проблемой национальной безопасности или, для начала, хотя бы просто признало существование такой проблемы. Конечно, это не так просто, ведь испокон веков стекло окружало нас всегда и везде. Оно настолько прочно вошло в нашу жизнь, что мы ... (далее по тексту см. первый абзац настоящей статьи). Заметить то, к чему настолько привык и что кажется таким обыденным и неинтересным довольно сложно. Однако час «X» настал, иначе наша стекольная промышленность рискует оказаться там же, где сейчас находится, к примеру, отечественное производство микроэлектроники.

В этой связи хотелось бы рассмотреть два на наш взгляд наиболее важных аспекта этой проблемы, а именно: современное состояние производства строительного стекла и стеклоизделий в России и современное состояние отечественной нормативной базы по остеклению.

Итак, что же у нас происходит в производственной сфере? Да собственно ничего, за исключением того, что отечественная стекольная промышленность (имеется в виду производство высококачественного листового стекла) фактически спит. Как было у нас в России со времен СССР три флоат-завода, так три завода и осталось. Конечно, они работают, производят продукцию (и неплохую), проводят модернизацию оборудования и реорганизацию производства, но реально они уже не могут обеспечить современное строительство высококачественным стеклом в необходимом объеме и не выдерживают конкуренции с западными фирмами по качеству и ассортименту продукции. Казалось бы, сейчас, когда потребность в строительном стекле столь велика, настал самый подходящий момент для организации новых производств. Однако ни наше государство, ни наши отечественные предприниматели не торопятся вкладывать средства в строительство новых заводов. С чем это связано? В первую очередь с тем, что строительство современного флоат-завода требует значительных финансовых вложений, гораздо больших, чем, скажем, строительство завода по производству стеклянной тары. Это и еще нестабильность российской экономики, а также «нераскрученность» этого вида продукции, по всей видимости, останавливает отечественных бизнесменов.

Однако это не останавливает таких «монстров» мировой стекольной индустрии, как Pilkington или Glaverbel, которые медленно, но верно завоевывают наш рынок. Их

уже не устраивает то, что они давно и успешно реализуют у нас свою готовую продукцию. Теперь они активно начали внедряться и в производственную сферу, строят свои заводы в России. А происходит это потому, что эти компании прекрасно понимают, что потребности российского рынка в строительном стекле не просто огромны, они практически безграничны. А поскольку эти фирмы, как и все «изготовители» в первую очередь заинтересованы в получении прибыли, легко сообразить, что они не будут действовать себе в убыток.

Что касается промпереработки (то есть производства изделий на основе листового стекла), то здесь ситуация не столь удручающая. Сейчас в нашей стране существуют десятки тысяч предприятий: от мелких «фирмочек» до крупных и уже достаточно известных компаний, занимающихся производством стеклопакетов, закаленных и многослойных стекол, стекол с различными видами мягких покрытий. Конечно, не все эти предприятия способны обеспечить выпуск продукции, качество которой удовлетворяло бы требования современного строительства, но рано или поздно, рыночная конкуренция произведет естественный отбор, и на рынке останутся только лучшие. Пожалуй, единственным отрицательным моментом здесь является то, что большинство этих предприятий работает на стекле, поставляемом из-за рубежа.

Второй аспект нашей проблемы - это нормативная база по строительному стеклу и остеклению, состояние которой тоже не вызывает особого оптимизма. Что мы имеем на данный момент? Несколько новых ГОСТов на строительные стекла (разработка которых, к слову сказать, финансировалась за счет средств частных, в том числе иностранных компаний), пара - тройка территориальных строительных норм и один более-менее современный СНиП, в которых есть упоминания об остеклении. Кроме того, есть еще достаточно большое количество технических условий (в основном на стекла с мягкими покрытиями и стеклопакеты), но поскольку разрабатываются они, как правило, производственными фирмами на выпускаемую ими же продукцию, то говорить об объективности критериев качества здесь не приходится.

Справедливости ради надо отметить, что в последние годы разработан и вступил в действие целый ряд государственных стандартов на оконные и балконные дверные блоки, которые содержат некоторые правила применения стекол и стеклопакетов. Это, на наш взгляд, является хорошим показателем в том плане, что люди начинают задумы-

ваться над тем, что современное остекление принципиально отличается от того остекления, которое применялось в прошлом веке: вырезал стекло, вставил в раму, залепил замазкой и забыл. Современные конструкции остекления, такие как, например, фасадное структурное остекление, требуют принципиально иного подхода, и это, безусловно, должно быть отражено в нормативной документации. Сейчас же нет ни одного документа, устанавливающего требования к системам остекления, правилам их применения, монтажа и эксплуатации, технике безопасности. Большие пробелы также и в документах по методам определения (особенно расчетным) различных характеристик остекления и здания в целом.

Особенно удручает то, что в разработке нормативных документов нет системы (хотя где она у нас сейчас есть?). Документы разрабатывают разные ведомства и организации, никак не взаимодействующие между собой, в результате чего рождаются требования, которые не охватывают всего комплекса проблем и часто противоречат друг другу.

Возможно, выйти из этой ситуации в какой-то мере помогло бы создание технического регламента, устанавливающего общие требования безопасности остекления и конструкций, содержащих стеклянные элементы, к разработке которого можно было бы привлечь специалистов как стекольной, так и смежных отраслей. (В связи с вступлением в силу Закона «О техническом регулировании» такой подход представляется вполне разумным.) Конечно, здесь, могут возникнуть возражения типа: стекло - это вам не ядерный реактор и не источник электромагнитного излучения, зачем ради него огород городить?

Задумаемся, однако, над тем, о чем мы говорили в начале статьи: основными требованиями к остеклению являются комфорт и безопасность. И здесь надо ясно понимать, что понятие «безопасность» содержит в себе два взаимодополняющих критерия. С одной стороны, остекление призвано обеспечивать безопасность людей и имущества от различных (климатических, механических и других) воздействий. С другой стороны, необходимо обеспечивать безопасность людей от самого остекления, потому что стекло, несмотря на всю его хрупкость и прозрачность, само является источником опасности. Вспомним хотя бы о том, что один квадратный метр четырехмиллиметрового листового стекла весит около десяти килограммов. А если стекло восьмимиллиметровое или мно-

гослойное, или стеклопакет размером 3 x 4 м? А если оно плохо закреплено в конструкции, или плохо закалено или отожжено, да еще падает с тринадцатого этажа? Прибавим к этому острые, режущие грани осколков - и мы получим сюжет для фильма ужасов.

Вообще-то правильное было бы сказать так: некачественное стекло или неправильное применение стекла может создавать угрозу жизни и здоровью человека. Приведем банальный пример. Всем известно, что на входах и выходах станций московского метро используются стеклянные двери, которые миллионы пассажиров метрополитена ежедневно пинают почем зря, без всякого риска для своего здоровья. И все мы помним о взрыве в подземном переходе на Пушкинской, когда большинство пострадавших получили ранения не от действия ударной волны, а от осколков разбившегося при взрыве стекла.

Таким образом, для нас совершенно очевидно, что проблему безопасности остекления надо решать комплексно. С одной стороны, необходимо создать стройную систему нормативной документации (требования которой, естественно, должны выполняться), с другой стороны государство должно обеспечить поддержку отечественных производителей строительного стекла. Почему этого не происходит сейчас (в смысле, почему наше государство не заботится о своей безопасности и безопасности своих граждан)? Возможно потому, что листовое стекло - продукт «многопрофильный» и применяется (в отличие, скажем, от цемента) не только в строительстве, но и в производстве транспортных средств, мебели, бытовой техники и т.д. и т.п. Вот и получается, что оно вроде бы «всехнее», но в то же время «ничейное». Нет единого потребителя и нет одного «хозяина». То ли дело стеклянная бутылка - вот уж поистине продукт стратегического значения.

В заключение можно сказать лишь одно: если «чиновники» договорятся между собой и «повернутся лицом» к «изготовителям», «заказчики» перестанут экономить на том, на чем экономить не следует, «архитекторы» спустятся с небес на землю и начнут сотрудничать с «учеными», «изготовители» и «строители» будут выполнять все установленные требования, то «жильцы» и «прохожие» обретут уверенность в себе и завтрашнем дне... И тогда на земле воцарятся мир, покой, комфорт и безопасность.