ЧТО ДЕЛАТЬ?

В кризис экономия выходит на первое место. Это понятно: оптимизация затрат позволяет снизить себестоимость, цену, дать лучшее на рынке предложение и тем самым выжить в это сложное время. Однако встают вопросы: нужно ли экономить на окне и какая конструкция перспективна в нынешних реалиях, требуется ли вообще идти по тому же пути, что и западноевропейские страны, или в России может быть свой путь?

Итак, потери тепловой энергии через окно (оконный блок + примыкания) в суммарных теплопотерях составляют от 30% до 40%, что немало, но основная доля потерь идет через проветривание, так как в закрытом состоянии новые окна практически непроницаемы, а светопрозрачная часть конструкции сегодня может по потерям конкурировать с непрозрачной.

Далее, в строительстве разрыв значений сопротивления теплопередаче между стеной и окном увеличился с 2 – 2,5 до 5 – 6 раз, что повысило долю потерь через окна в суммарных теплопотерях здания. Парадокс! Однако реальность.

Выбор оконного блока исходя из градусосуток отопительного периода (табл. 1 СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», табл. 4 СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий») не обеспечивает требований по температуре точки росы на откосе в соответствии с п. 5.10 СНиП 23-02-2003. Еще один парадокс.

До последнего времени на объектном строительстве максимум того, что заказчик пропускал по цене, — это трехкамерный ПВХ-профиль с шириной коробки 58÷62 мм, двухкамерным стеклопакетом $R_0 = 0{,}5 \div 0{,}53$ м^2 ^{0}С/Вт, $R_0 = 0{,}57 \div 0{,}59$ м^2 ^{0}С/Вт в варианте однокамерного стеклопакета с низкоэмиссионным стеклом. В последнее время профиль расширился до 68÷74 мм и R_0 повысилось до 0,55÷0,58 м^2 ^{0}С/Вт в варианте двухкамерного стеклопакета, то есть для регионов далее Урала, где требуется по СНиП R_0 более 0,6 м^2 ^{0}С/Вт, нормативы не соблюдались, так как цена решала все. Главное — «не дует», а влажность более 50% могла быть только на начальной стадии эксплуатации дома. По факту, она в наших квартирах от 20 до 35%, поэтому проблемы конденсата и плесени на откосах были немногочисленными и связанными с самим строительством или начальными стадиями эксплуатации.

В зданиях офисов и торговых центров требования к уровню теплозащиты светопрозрачных конструкций практически нигде не соблюдаются, поэтому потери тепла в зданиях со степенью остекления более 50% очень значительны, а если учитывать еще то, как расположены приборы отопления, в большинстве зданий отапливается улица (см. фото 1).

В сентябре 2008 г. в Омске на семинаре «Энергоэффективные окна-8» в своем докладе я попыталась проанализировать экономическую целесообразность увеличения теплотехнических характеристик оконных блоков, учитывая тот факт, что нефть в тот период стоила примерно $140. Так вот, даже при этих ценах на энергоносители интересный для инвесторов срок окупаемости — 3 года, максимально возможное увеличение стоимости изделий за 1 кв. м составило ≈ 1000 руб. На тот период времени это позволяло на муниципальных объектах перейти с ПВХ-профиля 58 – 62 мм на профиль 68 – 74 мм и стеклопакеты двухкамерные с внутренним энергосберегающим стеклом и заполнением аргоном. Приведенное сопротивление теплопередаче таких оконных блоков будет не менее 0,75 м^2 ^{0}С/Вт.

Фото 1

Сегодня (март 2009 г.) ситуация несколько изменилась. Цена на нефть упала, а плата за энергоносители в системе коммунальных платежей только увеличивается. По данным Госкомстата, прирост стоимости коммунальных услуг в 2009 г. планируется на 14% против 12% в 2008 г. (это такой своеобразный антикризисный метод жилкомхоза). Цена оконного блока претерпела реструктуризацию: выросла доля ПВХ-профиля в материальной составляющей себестоимости с 20÷25% до 40÷42%, главным образом за счет роста евро, упала цена на стеклопакеты при практически неизменной доле фурнитуры, снизилась цена на металл, но его доля в составе себестоимости крайне незначительна — 3 – 4%. Учитывая тот факт, что 70% влияния на определение R_0 оконного блока оказывает стеклопакет, сейчас переход на энергоэффективные стеклопакеты крайне выгоден и экономически целесообразен.

Итак, если анализировать европейский опыт, то основные усилия по увеличению сопротивления теплопередаче оконных блоков направлены на совершенствование конструкции ПВХ, алюминия, дерева. Связано это с тем, что в стеклопакете на сегодня почти все возможности исчерпаны:

- эмиссивитет стекла уже доведен до 2%, что практически предельно;
- рамка стеклопакета имеет сегодня несколько вариантов в той или иной мере способствующих минимизации теплопотерь.

Конструкционная же часть оконного блока пока не до конца реализовала свои возможности. На фото 2, 3, 4 показаны различные варианты технических решений, которые представлены на рынке или в разработке. Рисунок демонстрирует тенденцию развития ПВХ-профилей для достижения лучших теплотехнических характеристик. Большинство решений приводит к существенному увеличению цены, а результат при этом достигается весьма незначительный. В 2007 г. компания «БФК – Красноярск» начала изготавливать оконные блоки из пятикамерного профиля VEKA с использованием армирующего профиля из стеклопластика «Армовин». Стеклопакет 4-6Kr-412Kr-И4 с рамкой из ПВХ-профиля производства «БФК — экструзия» в такой комбинации профильной системы, по данным

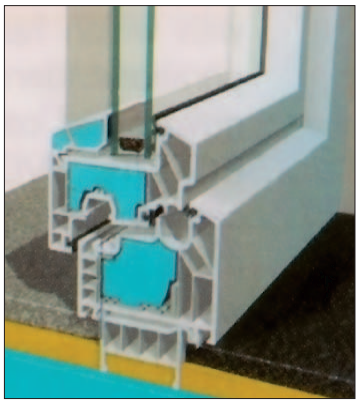

Фото 2

Фото 3

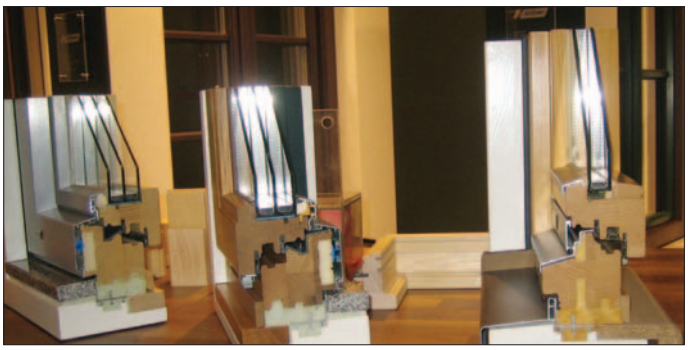

Фото 4

испытаний в ИЦ «Блок» Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, проведенным в 2008 г., составил 0,92 м^2 ^{0}С/Вт. При более высокой стоимости (на 10 – 15% в зависимости от комплектации) относительно стандартного варианта такие оконные блоки пользуются спросом несмотря на режим всеобщей экономии.

В Москве сегодня нормой должны стать оконные блоки с R_0 = 0,8 м^2 ^{0}С/Вт, в Белоруссии уже стало R_0 = 1,0 м^2 ^{0}С/Вт. Сразу же встает вопрос целесообразности с точки зрения цены. Если R_0 = 1,0 м^2 ^{0}С/Вт стеклопакета можно получить при минимальном увеличении его стоимости, то есть двухкамерный стеклопакет с низкоэмиссионным стеклом, «теплой рамкой», то R_0 = 1,0 м^2 ^{0}С/Вт конструкции приведет к существенному увеличению стоимости, причем как в ПВХ-системах, так и в алюминиевых и деревянных.

Для России может быть несколько путей развития:

- проторенный европейский;
- применение специальных жалюзей, своего рода возврат к системе ставень;
- возврат к двум контурам остекления.

Рассмотрим два последних. Предложение использовать жалюзи со специальным покрытием, отталкивающим тепло, родилось в начале XXI в. в Новосибирске и предложено в статье к. т. н. Низовцева М. И. и др. «Межрамные экраны и жалюзи с теплоотражающими покрытиями» («Светопрозрачные конструкции», № 2, 2005, с. 32 – 33). Идея связана с тем, что в Сибири солнца довольно много и зимой, поэтому помещения сквозь окна могут днем прогреваться, а после захода солнца, когда нет необходимости в окне как светопропускающей конструкции, можно использовать теплоограждающие жалюзи. Тем самым сама оконная конструкция не потребует таких высоких теплотехнических параметров, а значит и цены, а ее использование в режиме «день-ночь» даст существенную экономию тепла. Другой путь — это также возврат к опыту предков. Можно идти по двум вариантам: как у скандинавских соседей — в одной раме две створки «стекло + стеклопакет» (он может быть двухкамерным с двумя энергосберегающими стеклами), или возврат к двум ниткам остекления, как в дореволюционном и советском прошлом. Кстати, в качестве эксперимента из легкого и дешевого балконного ПВХ-профиля были изготовлены два оконных блока — один со стеклом, второй с однокамерным стеклопакетом — и установлены в старую коробку. За счет отсутствия работ по замене откосов цена такого варианта была даже дешевле оконного блока с такими же теплотехническими и шумозащитными характеристиками. Однако работа ювелирная и потребовала конструкторской проработки, чтобы обеспечить открывания створок первого и второго контура.

Итак, как пойдет сейчас развитие оконного рынка в России, сказать сложно, может быть, все три пути развития получат право на жизнь, может быть, один, а может быть, его развитие пойдет вообще по-другому. Главное, что вариантов много, выбор есть, а это уже перспектива.

А. Ю. КУРЕНКОВА, директор НИУПЦ
Межрегиональный институт окна

Новости

КОМПАНИЯ «РОТО ФРАНК»: НОВЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ

С января 2009 г. введено в эксплуатацию новое производственное предприятие полного цикла компании «Рото Франк» в подмосковном городе Ногинске. На площади 7 тыс. кв. м расположились три цеха: инструментальный, штамповочный и сборочный.

2 тыс. кв. м заняли новые офисные помещения, где расположились отделы маркетинга, сбыта и сервисной службы, новый выставочный зал и учебный центр.

Готовую продукцию, фурнитуру системы ROTO NT, новое производственное предприятие будет поставлять только на внутренний рынок.

Среди предприятий производственной сети концерна Roto новый российский завод занимает 4-е место, пропустив вперед заводы в Лёвё (Венгрия), Калсдорфе (Австрия) и Ляйнфельдене (Германия).

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Компанией ROCKWOOL и Всероссийским добровольным пожарным обществом, крупнейшей и старейшей в России некоммерческой организацией в сфере пожарной безопасности и защиты от ЧС, была проведена конференция «Обеспечение пожарной безопасности производственных объектов». Мероприятие прошло в г. Выборг, пос. Лазаревка, на заводе ROCKWOOL. В работе конференции приняли участие руководители территориальных отделов Государственного пожарного надзора Главного управления МЧС России по Ленинградской области. В рамках мероприятия прошли: семинар по огнезащитной продукции, испытания материалов ROCKWOOL на негорючесть, выезд, боевое развертывание и тушение очага пожара боевым расчетом, автоцистерны пожарного подразделения ROCKWOOL, демонстрация систем тушения, экскурсия на производство каменной ваты.

НОВЫЙ СТАНДАРТ БЕЗОПАСНОСТИ И КОМФОРТА ОТ VELUX

VELUX повышает стандарт качества для своих мансардных окон на российском рынке!

С 16 марта 2009 г. все мансардные окна VELUX, кроме базовой модели GZL и окна-люка GVT, в стандартной комплектации будут поставляться с многофункциональным стеклопакетом. В результате покупатель получит пять «звездных» преимуществ, а мансарда его дома станет еще более комфортной и безопасной. В основе многофункционального стеклопакета внутреннее ламинированное стекло «триплекс». Если вдруг стекло разбивается, данная технология защитит покупателя от порезов и необходимости искать осколки по всей мансарде. Стекло трескается, но не осыпается. Его можно безопасно извлечь из рамы и заменить новым. Вместе с закаленным внешним стеклом это обеспечит дополнительную безопасность для владельца дома. Кроме того, на внешнее стекло нанесено специальное покрытие Easy Clean. Благодаря ему грязь на стекле буквально «выгорает» под действием УФ лучей, а остатки пыли смываются дождем, не оставляя подтеков. Удобно, особенно если окно расположено высоко.

Мансардные окна — это свет. Много света. Но ультрафиолет заставляет мебель стареть, а ткани блекнуть. Пленка внутри стекла, «триплекс», задерживает до 90 % УФ лучей. Это значит, что комнаты под крышей будут оставаться красивыми и по-настоящему яркими!Конструкция окна и применение современных материалов уже сами по себе хорошо защищают от шума. Ламинированное стекло еще лучше поглощает звуки с улицы, даря минуты тишины.

Энергосберегающее напыление Low-E, не выпускающее тепло наружу, газ аргон между стеклами, а также технология «теплого периметра» исключают промерзание и сквозняки. Коэффициент сопротивления теплопередаче стеклопакета (R) — 0,9 кв. м ^{0}С/Вт. Все это сохранит тепло и уют в мансарде в холодную зиму.