

# ПОЧЕМУ В РОССИИ МАЛО ПРИМЕНЯЮТСЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ И ФАСАДНЫЕ КОНСТРУКЦИИ?

Окончание. Начало в № 8(78), 2009 г.

За последние двадцать лет в Российской Федерации в производстве строительных материалов и конструкций создана совершенно новая подотрасль — изготовление современных светопрозрачных и фасадных конструкций. По многочисленным оценкам, на 01.07.08 г. в России действовало около 10 тыс. фирм (конечно же, разного размера), на них работало порядка 300 тыс. человек. Эти предприятия выпускали до 50 млн кв. м конструкций, а их оборот составил в 2007 г. более 300 млрд руб. На многих предприятиях установлено самое современное оборудование, позволяющее выпускать новейшие светопрозрачные и фасадные конструкции. Естественно, что в условиях экономического кризиса значительное число из них не «выживет». Однако, без сомнения, самые современные из них сохранятся и будут решать вопросы о том, как работать в новых условиях.

К сожалению, несмотря на то, что через окна теряется значительное количество энергии, применение действительно энергосберегающих конструкций в нашей стране явно недостаточно, особенно по сравнению с ситуацией в более развитых странах (Западная Европа, США и др.).

На наш взгляд, это происходит по следующим основным причинам.

## 1. Незаинтересованность генеральных подрядчиков и застройщиков в реальной экономии энергии при эксплуатации зданий.

Сложившаяся в большинстве регионов система и практика строительства (в том числе и коммерческого) направлена исключительно на его удешевление, в значительной мере за счет снижения качества возводимых зданий и в основном — игнорирова-

ния проблем энергосбережения. К сожалению, генеральные подрядчики, как правило, не занимаются эксплуатацией построенных зданий. Поэтому они совершенно не заинтересованы в том, чтобы думать об экономии эксплуатационных затрат. Для оконных и фасадных фирм еще более печально то, что они являются последними в очереди субподрядчиков — закрывают «тепловой контур» и финансируются по «остаточному принципу», то есть минимально.

Известно всем, что даже в только что сданных домах через год бывает заменено до 25% окон. Это происходит потому, что квартиры оборудуются самыми дешевыми окнами. А в результате — двойные расходы жильцов, неадекватный вид зданий. Мы попробовали посчитать, во что обходится установка энергосберегающих светопрозрачных конструкций изначально. Результаты сведены в таблицу 3.

После изучения приведенной таблицы совершенно очевидно, что сегодня дополнительные затраты на оборудование квартир энергосберегающими качественными окнами изначально, на стадии строительства (вместо тех самых дешевых конструкций, которые массово применяются), не выше 0,2% от стоимости квадратного метра общей площади.

Для наглядности приведем элементарный расчет.

Сентябрь 2009 г., квартира площадью 120 кв. м,

Площадь окон — 24 кв. м.

Стоимость квартиры в «стандартной комплектации» — \$480 000.

Стоимость квартиры с энергосберегающими окнами — \$480 720.

На наш взгляд, если сказать владельцу квартиры, что если он заплатит дополни-

тельно \$720, но его сниженные расходы на отопление окупятся за 3–4 года, то он с удовольствием заплатит 0,15%, без разговоров.

## 2. Недостаточная информированность заказчиков и инвесторов о реальной экономии энергии и средств при использовании энергосберегающих технологий.

Типичная ситуация на отечественном строительном рынке. Заказчик (инвестор) определяет предельную сумму, которую он готов выделить на возведение очередного здания и в результате тендера выбирает генерального подрядчика. Для него все, практически, на этом заканчивается. Он дал деньги, установил срок окончания строительства и — иногда, но далеко не всегда! — выдал в виде технического задания некоторые свои рекомендации и пожелания (обычно это пожелания типа «сделайте мне красиво!»). Заказчик назначает своего представителя, который, как правило, уже через несколько месяцев после начала строительства становится необычайно заинтересованным в экономии средств генеральным подрядчиком (естественно, за счет снижения качества). А дальше все совершенно понятно и не требует детального описания.

Зачастую, к сожалению, и инвестор совершенно не заинтересован в том, чтобы построить здание с минимальными эксплуатационными затратами — он продает/передает построенное здание управляющей компании. Вот она-то в дальнейшем и сталкивается с совершенно неадекватными затратами на эксплуатацию здания. Но связаться с управляющей компанией на этапе проектирования и начала строительства практически невозможно. В ряде случаев такая еще и не определена в это время.

Очень редко приходится сталкиваться с инвесторами, которые настаивают на фактическом проведении энергосберегающих мероприятий. Это утверждение относится и к частным домам — человек, вложивший больше миллиона долларов в проектирование и строительство своего загородного дома, как правило, откровенно смеется, услышав, что он сэкономит 2–3–5 тысяч долларов в год за счет использования новых технологий. Хотя, и такое появляется — и это очень позитивная тенденция, наблюдающаяся сегодня в условиях экономического кризиса. Людей, которых можно убедить в том, что нужно применять новые технологии, становится все больше.

Табл. 3. Стоимость оконных конструкций в сравнении со стоимостью общей площади в домах массовой застройки (на примере Москвы)

	2001 г.	2007 г.	04.2009 г.	09.2009 г.
Средняя стоимость 1 кв. м в жилых домах (\$)	1 800	5 700	4 600	4 000
Стоимость стандартных окон на 1 кв. м общей площади (\$)*	40**	36	30	28
Процент увеличения (%)	2,22	0,63	0,65	0,7
Стоимость энергосберегающих окон на 1 кв. м общей площади (\$)	54	45	40	34
Процент увеличения (%)	3	0,79	0,87	0,85

\* В соответствии с нормативными документами площадь светопроемов в жилых зданиях не может быть больше 18% от общей площади.

\*\* Все данные по стоимости жилья и светопрозрачных конструкций взяты из материалов риэлтерских и строительных фирм и специализированных обзоров оконного рынка.

Выход из ситуаций, описанных в двух предыдущих пунктах, видится, в частности, в том, чтобы государство взяло на себя то, что сегодня принято именовать «социальной рекламой». Кое-что в этом отношении делается (в частности, широкая реклама энергосберегающих источников света), однако этого совершенно недостаточно, если считать правдой желание Президента РФ серьезно изменить менталитет наших сограждан в сторону энергосбережения. К сожалению, отечественные оконные и фасадные фирмы (даже очень крупные) не хотят (или не могут) добавлять к своей рекламе еще и тему энергосбережения. Правда, есть и положительные примеры: только что компания «Декёник Рус» в рамках московской программы запустила акцию «Энергосбережение доступным языком». Но усилий отдельных фирм для перелома сознания людей очень мало. Действительно, нужна государственная поддержка.

По недавно опубликованным данным Европейского банка реконструкции и развития, из-за нерационального использования энергии в России страна теряет около \$100 млрд недополученных доходов от экспорта газа и нефти. В связи с предполагаемым снижением добычи углеводородов в ближайшие годы инициатива Президента РФ может быть обоснована и этим фактором.

### 3. Отсутствие реальных субсидий и налоговых льгот гражданам и организациям, использующим энергосберегающие технологии.

Это основное отличие российского (от мирового) пути снижения энергопотребления и максимального использования новых энергосберегающих технологий в повседневной жизни, а не в показательных единичных «пилотных» проектах.

Большинство отечественных потребителей не знают, что в результате применения разработанных в последние десятилетия законов американские и европейские владельцы зданий имеют возможность строить достаточно дорогостоящие энергосберегающие сооружения (как частные малоэтажные, так и многоэтажные) дешевле, чем стандартные дома. Это стало возможным за счет того, что государство или субсидирует в значительной мере применение энергосберегающих материалов и технологий, или предоставляет в подобных случаях налоговые льготы налогоплательщикам. Более того, в ряде случаев и в определенные периоды суток государство покупает у владельца здания экономичную или выработанную электроэнергию.

К сожалению, о такой заботе государства к энергосберегающим мероприятиям мы можем только мечтать. В принятом Государственной Думой РФ Федеральном законе «Об энергосбережении и энергетической эффективности» имеются некоторые положения о возможных льготах. Однако в



Рис. 3

нем нет и намека на то, как и кому эти льготы будут предоставляться. Пока не разработано ни одного проекта подзаконного акта к упомянутому закону.

### 4. Отсутствие механизмов наказания проектировщиков, застройщиков и владельцев зданий, применяющих устаревшие и неэффективные строительные решения, материалы и технологии.

По аналогии с событиями августа 2008 г. эту очень важную составляющую влияния государства на конечных потребителей можно назвать «принуждением к энергосбережению». Это очень действенный механизм снижения энергозатрат.

При обсуждении диаграммы развития норм в Германии, приведенной на рис. 1 (см. №8, 2009 г.), мы уже упоминали о том, что при введении в действие норм 1995 г. владельцам старых зданий был дан льготный период, в течение которого они должны были привести свою собственность в соответствие новому закону. А после 5–7 лет никаких привилегий уже не было.

Воздействие на владельцев зданий, на отопление которых тратилось больше, чем установлено нормативами, было комплексным: это существенно более высокие тарифы на «отгружаемое» им тепло, штрафы, повышенные ставки при страховании имущества, меньшие выплаты в случае залога имущества и меньшая оценочная стоимость при продаже, и многое другое. Следует сказать, что и пряник (см. предыдущий пункт), и кнут принесли очень серьезные результаты.

Именно поэтому перед введением в России нового законодательства об энергосбережении совершенно необходимо разработать систему действенных мер по стимулированию и наказанию конечных потребителей.

### 5. Отсутствие возможности контроля и регулирования жильцами параметров микроклимата в своих помещениях.

Конструктивные особенности многоэтажных зданий массовой застройки конца прошлого века в России не позволяют эффективно использовать наиболее распро-

страненные счетчики тепла. По этой причине жильцы тех квартир, в которых установлены современные светопрозрачные конструкции, не имеют возможности оценить экономическую выгоду их применения — они платят столько же, сколько и их соседи, не затратившие деньги на покупку новых окон. Это обстоятельство в значительной степени снижает эффективность работы компаний, производящих современные энергосберегающие окна. Без решения проблемы учета энергозатрат в каждой квартире невозможно реально говорить об энергосбережении. Учет расходов в среднем по подъезду или дому похож на известную медицинскую характеристику «средняя температура по больнице».

В уже упоминавшейся Городской программе «Энергосберегающее домостроение...» предполагается разработка приборов и мероприятий по поквартирному учету энергозатрат, начиная уже с 2011 г.

### 6. Отсутствие реальной связи между теплотехническими характеристиками фасадных и светопрозрачных конструкций и производительностью систем отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК) при проектировании и эксплуатации новых зданий.

В последние годы в России появляется все больше зданий с централизованными системами ОВК. Конечно, в основном это общественные здания: офисные и торговые-развлекательные центры, гостиницы, складские и транспортные терминалы и т. д. Есть среди них и многоэтажные жилые здания, которые относятся к так называемому сегменту «люкс». Справедливости ради следует отметить и то, что все больше зданий «бизнес-класса» переходит на централизованное обеспечение теплом и воздухом.

Совершенно очевидно, что фасадные и светопрозрачные конструкции оказывают значительное влияние на параметры микроклимата помещений. Однако сложившаяся еще в советское время система проектирования и экспертизы предполагает отдельную оценку ограждающих конструкций и систем ОВК, и, к сожалению, во многих слу-

Табл. 4. Эффективность фасадных конструкций и систем ОВК

Характеристика	Показатель
Общая площадь остекления	1 042 кв. м
Дополнительная стоимость энергосберегающих стеклопакетов (по сравнению с обычными)	€ 50 тыс.
Снижение стоимости системы ОВК	€ 86 тыс.
Чистая экономия на стадии капитальных вложений	€ 36 тыс.
Ежегодная экономия энергопотребления	€ 7 600

чаях эти взаимосвязанные элементы здания рассматриваются практически обособленно. Это приводит к огромному излишнему расходованию средств и энергии в процессе эксплуатации зданий. По имеющимся в нашем распоряжении данным, даже в показательном районе столицы — «Москва-Сити» — большинство зданий спроектировано нерационально. Зарубежный и отечественный опыт проектирования и эксплуатации уникальных и обычных зданий показывает эффективность совместного проектирования этих элементов зданий с учетом назначения, режимов эксплуатации и ориентации на климатические особенности места строительства.

Для примера приведем один из проектов (рис. 3), где попытались использовать современные энергосберегающие фасадные конструкции (данные предоставлены фирмой «СТАЛЬКОР», г. Калининград).

Поставщик светопрозрачных конструкций предложил генеральному подрядчику использовать в центральной стеклянной башне офисного центра «Калининград Плаза» вместо обычных стеклопакетов энергосберегающие, изготовленные по технологии Heat Mirror («тепловое зеркало»). Для проведения корректных оценок была привлечена специализированная бельгийская фирма, которая показала энергетическую и экономическую эффективность предложения подрядчиков (см. табл. 4).

Анализ данных таблицы 4 показывает, что, несмотря на существенно более высокую стоимость фасадных конструкций по предложенному подрядчиком варианту, использование более эффективных стеклопакетов приводит к экономии капитальных вложений еще на стадии строительства за счет возможности применения менее мощной системы ОВК. Кроме того, ежегодно экономится довольно значительная сумма за счет экономии энергии на эксплуатации здания.

К сожалению, генеральный подрядчик построил здание в соответствии со сложившейся в России системой строительства (см. выше)...

**7. Применение более дешевых и менее качественных комплектующих для производства светопрозрачных и фасадных конструкций (это вызвано давлением генеральных подрядчиков и продол-**

**жающимся финансовым и экономическим кризисом).**

К сожалению, именно этот выход из сложившейся ситуации видят многие отечественные производители вышеозначенных изделий. А приводит это к снижению качества светопрозрачных и фасадных конструкций и как следствие — к дискредитации идеи применения эффективных изделий и энергосбережения в целом. Одним из выходов из сложившейся ситуации (и для того, чтобы потребитель имел представление о реальных характеристиках того, что он приобретает) нам видится распространение программы маркировки светопрозрачных конструкций, которую разработала и продвигает в ряде регионов Ассоциация «АПРОК».

За последние годы разработано довольно много путей повышения теплотехнических характеристик светопрозрачных и фасадных конструкций. Однако это тема следующей публикации, которая и будет иметь название: «Пути повышения теплотехнических характеристик светопрозрачных и фасадных конструкций». В ней все возможности будут рассмотрены довольно подробно.

**А. В. СПИРИДОНОВ, президент Ассоциации производителей энергоэффективных окон (Ассоциация «АПРОК»), лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники**

## ВЫСТАВКА

16-19 марта  
САМАРА-2010



# Стройиндустрия

17 Международная специализированная выставка

- Строительно-инвестиционные проекты
- Технологии производства строительных материалов
- Строительные материалы и конструкции
- Строительная изоляция и химия
- Инженерные сети и коммуникации
- Строительная техника
- Окна и фасады



**ЭКСПО-ВОЛГА**  
организатор выставок с 1986 г.

г. САМАРА, ул. Мичурина, 23А  
тел.: +7(846) 279-04-91, 270-34-08

[www.expo-volga.ru](http://www.expo-volga.ru)

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:



МИНИСТЕРСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА  
И ЖИЛИЩНО-КОМУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



АДМИНИСТРАЦИИ  
ГО САМАРА



ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ  
ПАЛАТЫ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ:

