



**СТРОИТЕЛЬНАЯ
ИНФОРМАЦИЯ**

**РЫНКИ СИСТЕМ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ФАСАДОВ
СТРАН ЕВРОПЫ И АМЕРИКИ.
ИСТОРИЯ, ДОСТИЖЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ РЫНКА
ОТДЕЛЬНЫХ СТРАН**

**Исполнительный директор
Компании «Строительная информация»
Наталья Скороходова**

**Доклад первой всероссийской
конференции «Рынок отделочных и
теплоизоляционных материалов – 2009»
3-4 декабря
Санкт-Петербург**



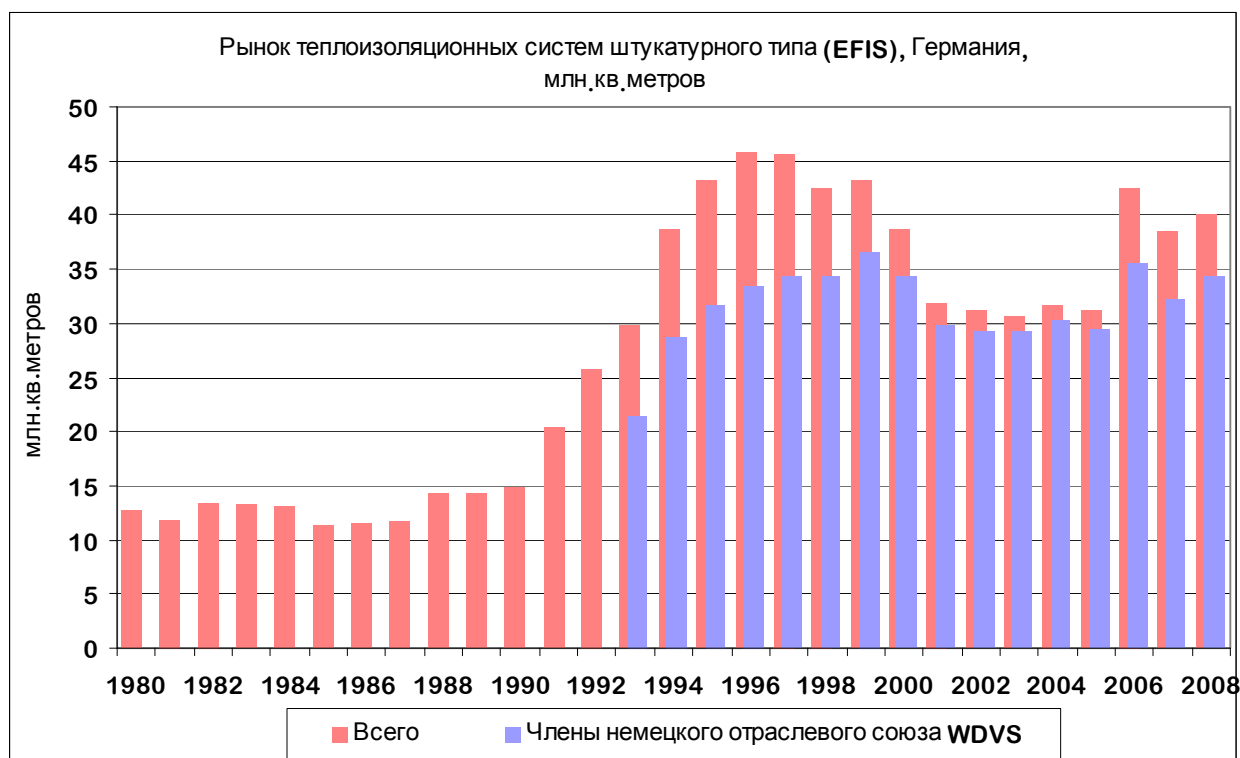
ГЕРМАНИЯ

Технологии наружной теплоизоляции зданий (в немецкой терминологии WDVS в английской ETICS) начали развиваться в Европе после Второй Мировой войны при реконструкции разрушенных зданий. В 1959 году г-ном Хорбахом в Германии была оформлена патентная заявка на технологию, подобную современным системам теплоизоляции. Первый практический опыт был получен в 1960 году при утеплении бетонных сооружений для хранения сельхоз продукции: зерна, муки, фруктов. В 1961 году технология впервые применялась при утеплении малоэтажных жилых домов.

По другим сведениям первый проект теплоизоляции фасада жилого дома в Германии был реализован только в 1964 году. Техническое решение было разработано компанией «Stovollwärmeschutz» (переводится как: «полная тепловая защита»). В 1965 году эксперимент признали успешным. Несмотря на то, что все расчеты подтверждали несомненные преимущества новых систем утепления, а именно – высокие теплозащитные характеристики, устойчивость к воздействию влаги, механическую прочность, с уверенностью говорить о продолжительности срока их эксплуатации в то время никто не мог. Распространения новинка не получила, до европейского энергетического кризиса оставалось семь лет.

Дальнейшему распространению этих технологий способствовал энергетический кризис 70-х годов, когда задача экономии энергозатрат стала одной из первостепенных.

Уже в 1980 году в Германии была принята нормативная база и выработаны предписания, разработана методика контроля применительно к системам теплоизоляции фасадов.



На диаграмме приведены данные об объемах установки систем теплоизоляции в Германии. В 1991 в Германии принята государственная программа «Оздоровление жилищного фонда панельного домостроения на 1991-2006 г.г.». В программе было предусмотрено проведение санации с наружным утеплением фасадов 270 тыс. квартир в крупнопанельных домах только одного Восточного Берлина. Наибольший рост рынка

пришелся как раз на начало действия этой программы. Сейчас в Германии ежегодно утепляется около 40 млн.кв.метров фасадов. Причем более половины объема рынка приходится на реконструкцию зданий. По данным немецкого союза производителей теплоизоляционных систем ежегодно проводится «энергетическая модернизация» около 220 тыс. домов.

Что интересно, изначально в системах в качестве утеплителя применялся пенополистирол. Первые системы с утеплителем из минеральной ваты появились в середине 70-х (1975г. первая минеральная система Alsecco). В настоящее время в Германии также преобладают системы установленные с утеплителем из пенополистирола. По данным немецкого союза производителей штукатурных фасадов в 2008 году более 85% фасадов было утеплено с использованием пенополистирола.

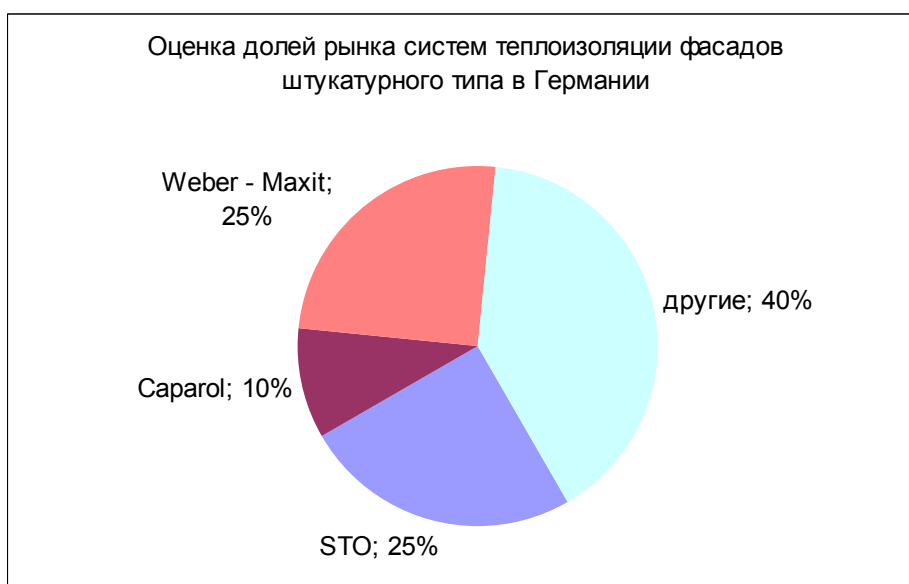


С 70-х гг. проблемой состояния этих объектов занимается институт строительной физики имени Фраунхофера (в ФРГ). Первое обследование объектов было произведено в 1975г. и включало в общей сложности 93 здания в Германии, Австрии и Швейцарии. Обследованию в основном подверглись жилые 4-9 этажные кирпичные и панельные дома, где установка системы была проведена без нарушения технологии. Срок эксплуатации фасадов в 2004 году, когда проводилось одно из контрольных обследований, составлял от 19 до 35 лет. Этот срок относится как к зданиям, утепленным одновременно со строительством, так и к зданиям, утепление которых было выполнено после 9-20 лет эксплуатации без утепления. Ни на одном из обследованных зданий не были обнаружены серьезные разрушения защитного слоя – трещины вдоль стыков плит, вздутие или отслоение штукатурки. Выполнявшийся за период эксплуатации зданий ремонт фасадов в подавляющем большинстве случаев был необходим из-за загрязнения финишного покрытия.

На сегодняшний день в Германии системы теплоизоляции устанавливаются примерно на 60% новых построек. Очень большой объем систем утепления устанавливается на старых зданиях, в т.ч. на зданиях уже утепленных в 70-х годах. На сегодняшний день установленные 30 лет назад системы не соответствуют современным нормам по энергосбережению. Немецкий союз приводит такие данные. Первые системы устанавливались с утеплителем толщиной 40 мм. С тех пор толщина утеплителя, который необходимо устанавливать существенно увеличилась. На рисунке приведены данные о

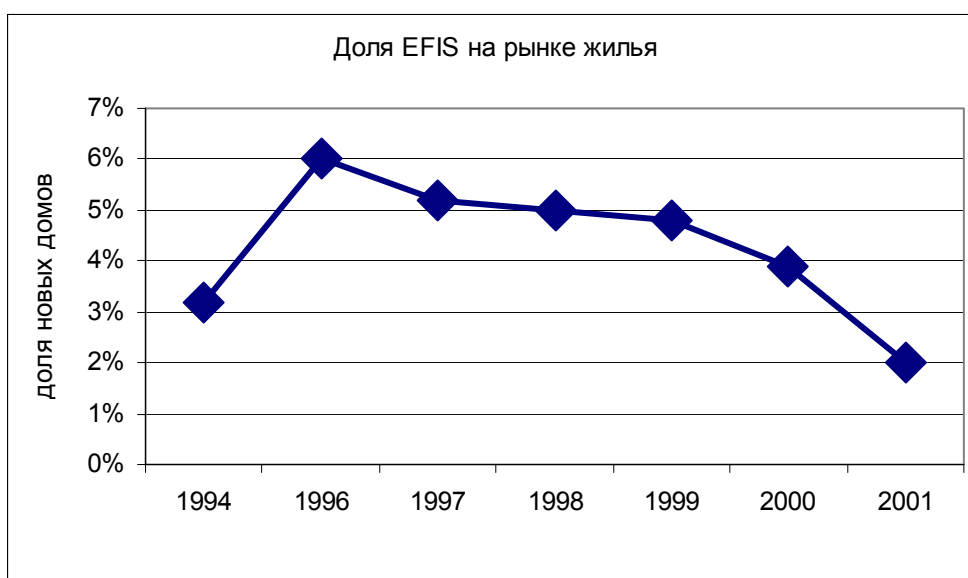
средней толщине утеплителя в системах теплоизоляции в разные годы. В связи с необходимостью реконструкции старых зданий в соответствии с современными нормами, производителями фасадных систем были разработаны схемы установки нового слоя теплоизоляции поверх старой теплоизоляционной системы.

По данным немецкого союза из 37 млн. квартир жилого фонда в стране около 24 млн. не утеплены и не удовлетворяют современным нормам теплосбережения (а это 65% жилого фонда). Т.е. простор для деятельности еще очень велик.



США

В Северной Америке системы теплоизоляции впервые были представлены компанией Druvit в 1969 году. И получили широкое распространение в период нефтяного кризиса в первой половине 1970-х годов. Первоначально системы теплоизоляции стали устанавливаться на офисных и торговых зданиях, а также на многоэтажных жилых домах. Применение систем теплоизоляции на частных жилых домах получило распространение только в середине 80-х годов. По данным U.S. Inspect (ведущая американская компания обследования зданий), к 1980 году системы теплоизоляции были установлены только на 0,5% всех жилых частных домов. Наиболее широкое распространение системы теплоизоляции получили в южно-восточной части страны и на северо-западе тихоокеанского побережья. По данным ряда исследований в 1996 году EFIS были установлены на 6% всех новых домов¹. По мнению некоторых специалистов, проникновение данной технологии на рынок частного домостроения было выше – до 15-20% в некоторых юго-восточных областях.²



Уже в начале 1990-х годов стали отмечать серьезные проблемы при эксплуатации теплоизоляционных систем, установленных на частных домах в Северной Каролине и некоторых других южных штатах. Проблемы были связаны с проникновением влаги внутрь теплоизоляционной системы через конструктивные детали - примыкания оконных и дверных проемов и крыши, и разрушением, как самой системы, так и стен зданий. Проблемой стали также термиты, которые проникали под штукатурку у соприкосновения стен с землей и прекрасно обживались в толщине пенополистирольного утеплителя и гипсокартонных стен. По данным тестов, проведенных местными архитекторами и жилищными инспекторами (home inspectors), в 1996 году более чем в 90% частных домов, с установленной системой теплоизоляции, были обнаружены серьезные проблемы. Публикации о северо-американском рынке систем теплоизоляции полны описаний судебных исков домовладельцев к компаниям поставщикам фасадных систем теплоизоляции.

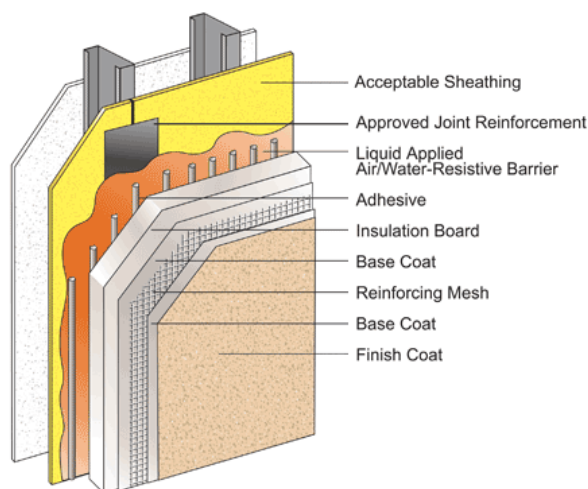
¹ Builder Practices Survey. NAHB Research Center, Inc. (National Association of Home Builders)

² «Exterior Insulation and Finish Systems. The effect and residential housing price and marketing time» Ken H.Johnson, Sean P.Salter, Leonard V.Zumpano, Rand I.Anderson

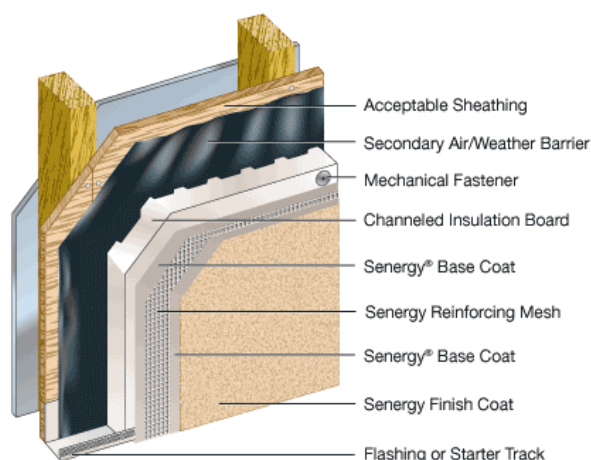
Руководства «Строительного Стандарта» (Building Code) начинает требовать от производителей систем теплоизоляции давать 20-летнюю гарантию на установленные системы.

Организации, проводившие оценку и тестирование установленных фасадных систем, начинают говорить о том, что в фасадных системах необходима не только хорошая защита от проникновения влаги внутрь конструкции здания – т.н. барьер, роль которого выполняют гидроизоляционные покрытия между стеной дома и установленным утеплителем (элемент который отсутствует в российском опыте), но также необходима и специальная система дренажа для выведения попавшей внутрь влаги.

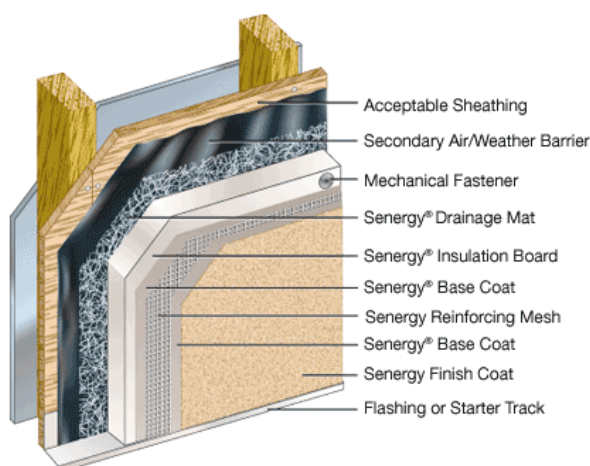
В 1997 году в Северной Каролине и ряде других штатов вступают в силу нормы, которые на жилых здания разрешают установку только тех систем, в которых имеется специальный дренаж³, системы т.н. барьерного типа⁴ запрещают устанавливать на жилых домах.



Формирование дренажных каналов с помощью
клеявого состава



Использование пенополистирольных плит с
дренажными каналами



Использование дренажных матов

³ В системе используются пенополистирольные плиты с каналами или специальные дренажные маты из синтетических материалов. Drainable EFIS также получили название «water managed systems».

⁴ Barrier EFIS - название типа системы связано с тем, что при установке системы на стену с деревянной или гипсокартонной обшивкой выполняется дополнительный слой гидроизоляционным составом перед креплением теплоизоляционного материала. Систему также называют «conventional»

Ясно, что необходимость использования систем с дренажем связана с особенностью жилищного строительства в Северной Америке. Дело в том, что большинство систем теплоизоляции были установлены на домах, построенных по каркасной технологии, где используются гипсокартонные, древесностружечные или фиброцементные плиты в качестве обшивки. Европа, где в большинстве случаев системы теплоизоляции устанавливались на стенах из кирпича или бетона, с подобными проблемами не сталкивалась.

На рисунках приведены варианты дренажных систем, которые применяются в Америке - с использованием дренажных матов, пенополистирола с выемками и использованием клеевого состава для формирования вертикальных каналов.

В течение нескольких десятилетий в штатах ведутся программы наблюдения и тестирования объектов с установленными системами теплоизоляции. В том числе активное участие в продвижении технологии принимает созданная в 1981 году национальная ассоциация производителей и поставщиков систем теплоизоляции - EIFS Industry Members Association (EIMA). В 1999 году Ассоциация сообщила, что все 12 компаний, входящих тогда в EIMA, разработали дренажные системы теплоизоляции для жилых домов.

Сейчас в США работает несколько десятков производителей систем штукатурной теплоизоляции. Сегодня, по данным EIMA, на долю заводов, входящих в ассоциацию, приходится около 85-90% рынка. В Ассоциацию входят заводы группы BASF (BASF Wall Systems, Acrocrete, Senergy, Finestone (марка Pebbletex), SonoWall), DRYVIT SYSTEMS, STO CORP., PAREXLANABRA.

По данным АНІ (AARON'S Home Inspections) системы теплоизоляции устанавливаются на 17% коммерческих объектов и 3% частных домов. По данным EIMA доля систем на рынке коммерческой недвижимости несколько выше – около 30% зданий.

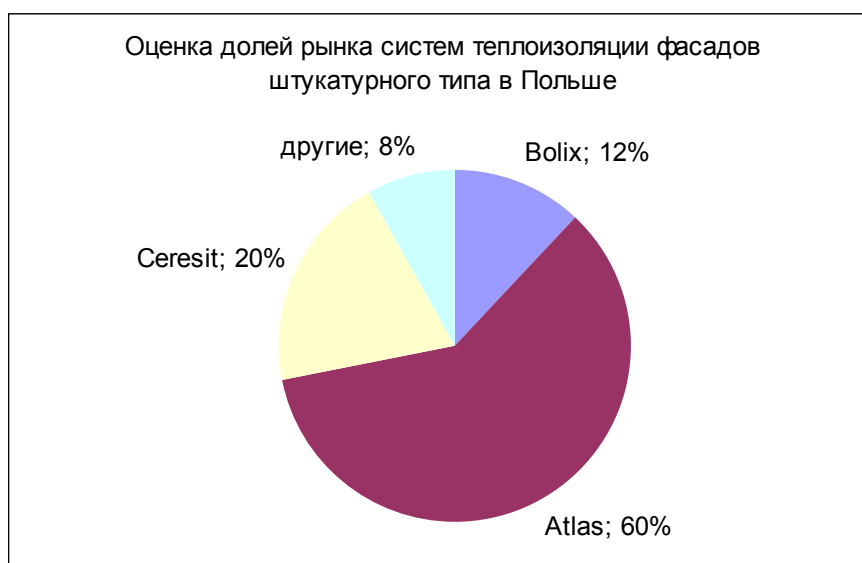
В 2009 году технология наружного утепления скрепленного типа была включена в Международный строительный классификатор (International Building Code (IBC)).



ПОЛЬША

Системы теплоизоляции появились в Польше заметно позже, чем в Западной Европе. Матодонты этого рынка начинали свою работу в начале 90-х годов. В это время были открыты заводы Атлас и Боликс. Традиционно производство начиналось с выпуска наиболее простых материалов – плиточных клеев, а совсем не фасадных систем. Но, не смотря на то, что польский рынок стал развиваться всего на 5-7 лет раньше российского, на сегодняшний день емкость польского рынка существенно превышает объемы установки систем теплоизоляции в России. Объем установки штукатурных систем в 2008 году по ориентировочной оценке составил 30 млн.кв. метров.

Поскольку во всех упомянутых в докладе странах доля рынка навесных систем теплоизоляции составляет заметно меньшую долю по сравнению с рынком штукатурных фасадов, я в первой части доклада не говорила о навесных фасадах. Вторую часть доклада я посвящу рынку вентилируемых фасадных систем.



ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ СИСТЕМЫ

В современном понимании системы вентилируемых фасадов появились в Канаде и США. Один из первых примеров вентилируемых фасадов - высотное здание ALCOA (Aluminum Company of America) построенное в 1952 году в Питсбурге (штат Пенсильвания, США), облицованное алюминиевыми панелями.

В 1963 году Кирби Гарден, специалист Национального Исследовательского Совета Канады, впервые сформулировал принцип «открытого экрана», который основан на контроле всех воздушных потоков, которые приводят к попаданию влаги в полость между декоративным экраном и утепленной стеной. Иначе этот принцип называют «выравнивание давления» (Pressure Equalization). В течение последующих лет ряд специалистов развивали эти идеи.

В 1983 году пристальное внимание специалистов из NRC (Национальный Исследовательский Совет Канады) было приковано к новому высотному офисному зданию в деловом районе Монреаля, где была установлена уникальная для того времени система стеновых панелей. Исследования этой конструкции проводились в течение полутора лет и получили полное одобрение архитекторов и инженеров.

В середине 80-х технология вернулась в Европу. Развитие этот рынок получил в первую очередь в Скандинавских странах, где влажный климат не способствует успешной эксплуатации штукатурных фасадов. Подробностей о развитии рынка навесных систем теплоизоляции нами было собрано не очень много. Могу отметить ряд сведений. Например, в Англии рынок вентилируемых фасадов появился в 1985 году, когда были реконструированы несколько жилых домов послевоенной постройки. Применение системы вентилируемых фасадов позволило не только улучшить внешний вид зданий, но и защитить дома от дальнейшего разрушения. Альтернативой такой реконструкции было снесение этих зданий. Позже применение вентфасадов было одобрено архитекторами и для нового строительства. Также позже навесные фасады стали использовать при строительстве коммерческих зданий.

На рынке систем фасадной теплоизоляции в Европе навесные системы не имеют такого широкого распространения как в России, куда обе технологии пришли и стали развиваться практически в одно и то же время.

Предложение облицовочных материалов для навесных систем, на мой взгляд, сильно отличается от предложения на российском рынке. Основная доля рынка облицовки для вентфасадов в России приходится на композитные панели, керамогранит и асбестоцементные или фиброцементные панели. Позволю себе остановиться на таком факте, что в России рынок плоских фиброцементных плит это производство фасадных панелей для навесных систем теплоизоляции. В Европе и Америке плоские фиброцементные плиты это стеновой конструкционный материал, который в последнее время стал активно теснить гипсокартон, а отнюдь не облицовочный материал для вентфасадов. Варианты вентилируемых фасадов с отделкой фиброцементными панелями мне практически не встречались.

Немецкие производители гораздо шире предлагают, скажем, так экзотические для России материалы – терракотовую плитку, панели из стекла. В Германии компания Rockwool предлагает для облицовки панели, сделанные из базальтового волокна. У компании STO и ряда других производителей представлены так называемые бесшовные системы навесных фасадов со штукатурной отделкой поверх плит экрана.



Так что складывается впечатление, что рынок навесных систем в Европе это более «элитный» и дорогой сегмент, чем штукатурные фасады. В том числе в Европе большая доля этого рынка приходится на частные жилые дома. В отличие от России, где частные загородные дома и коттеджи занимают менее 5% рынка вентилируемых фасадов, плюс 25% это многоэтажные жилые дома, в Германии, по некоторым оценкам, на жилые дома, в основном частные,

приходится половина установленных навесных фасадов. Соответственно у частного заказчика больше фантазии и желания выделиться.

Более-менее точной оценки объема установки навесных систем в Европе мы не получили, но все наши эксперты сошлись во мнении, что это очень небольшие объемы по сравнению с системами штукатурного типа. В отличие от ситуации в Скандинавских странах, где по разным оценкам доля навесных систем составляет 80-90% рынка, по другим данным не менее 50-60%. Хотя здесь тоже есть свои особенности. От специалистов услышала, например, такой момент. В Северной Европе и скандинавских странах популярна установка вентилируемого фасада на деревянной обрешетке, в т.ч. не только на малоэтажных частных домах, но и на зданиях высотой до 7-8 этажей. Преимущества такой системы производители видят, во-первых, в стабильности дерева как строительного материала, деформация деревянной обрешетки значительно меньше возможной деформации алюминиевых и стальных конструкций. Во-вторых, в большей безопасности, например, при пожаре. Металлическая система при высокой температуре быстро деформируется и возникает возможность обрушения всей конструкции. Облицовка с деревянной подконструкции не полетит до полного прогорания обрешетки, а учитывая современные технологии обработки древесины, это достаточно большой временной интервал. Хотя это конечно является преимуществом только для малоэтажной Европы.

Американский рынок сильно отличается и от России и от Европы. Не смотря на то, что технология вентилируемых фасадов там активно развивалась, в настоящее время она используется в несколько ином виде. В первую очередь в Америке большой популярностью пользуются стеклянные фасады. Во-вторых, технология вентилируемых фасадов была перенесена на производство готовых стеновых панелей, которые включают в себя утеплитель, вентилируемый зазор и облицовочный материал, и уже в готовом виде навешиваются на каркас здания. В качестве примера подобной технологии можем привести продукцию питерского ДКС «Славянский», который выпускает аналогичные каркасные дома. В России технология каркасного домостроения пока малоразвита. И это можно сказать одна из первых ласточек.

Мы не относим, выполненные таким образом фасады к собственно технологии навесных вентилируемых фасадов, хотя внешне эти стены выглядят как вентфасад.

В заключение моего доклада я хочу привести несколько показателей для сравнения рынков разных стран. В таблице приведены данные об объеме рынка штукатурных фасадов, объеме жилищного строительства и количестве населения. На основе этих цифр мы получили два показателя. Количество квадратных метров утепленных фасадов на 1 квадратный метр построенного жилья и количество утепленных фасадов на душу

населения. Последний столбец это показатели по России включая объемы вентилируемых фасадов. Как я уже говорила в отличие от Германии, Польши и США, где доля навесных систем не велика, в России сегмент вентилируемых фасадов составляет более половины рынка, и не учитывать его было бы не корректно.

Как мы видим, объемы утепления в Польше и Германии превышают количество построенных фасадов на новых домах, что говорит о высокой доле реконструируемых домов, на которых применяется технология наружной теплоизоляции. Так же не будем забывать о строительстве нежилых зданий. Российские показатели еще далеки от европейского уровня.

		Россия	США	Германия	Польша	Россия все фасады
Объем установки штукатурных систем (млн.кв.метров)	2008	10,72	26,91	40,00	30	25,25
Объем жилого строительства (млн.кв.м) общая площадь	2008	77,08	262,56	26,82	17,19	
Объем (кв.м.) штукатурных систем теплоизоляции на 1м2 построенной жилой площади	2008	0,14	0,10	1,28	1,75	0,33
Население (млн.чел)		141,9	281,4	82,6	38,0	
Объем (кв.м.) штукатурных систем теплоизоляции на 1чел	2008	0,08	0,10	0,48	0,79	0,18
Доля новых жилых домов, где устанавливается штукатурная система теплоизоляции (*данные по СПб)		12%*	3%	60%		33%*



Заключительные выводы:

- Развитие рынка систем теплоизоляции фасадов Европы, Америки и России шло очень разными путями
- Потенциальная емкость российского рынка существенно превышает существующие объемы утепления, насыщение рынка явно не достигнуто
- Прирост рынка будет происходить, как за счет увеличения доли нового строительства с использованием технологии наружных систем теплоизоляции, так и за счет развития сегмента реконструкции
- Сегмент реконструкции зданий составляет в России 10% рынка систем теплоизоляции, в то время как в Германии и Польше на долю реконструируемого жилья приходится более 50-60% рынка.
- На европейских рынках основной объем фасадных систем устанавливается с пенополистиролом в качестве утеплителя. На отечественном рынке в течение нескольких лет мы наблюдаем рост доли пенополистирола в объеме установки систем теплоизоляции. Наиболее вероятно, что в России и дальше продолжит в ближайшие 3-4 года расти доля штукатурных систем с утеплителем из пенополистирола.
- В течение последних двух лет рынок навесных фасадов в России рос более высокими темпами, чем рынок штукатурных фасадов. В настоящее время объем установки навесных вентилируемых фасадов превышает объемы установки «мокрых» фасадных систем. По всей видимости, в ближайшие несколько лет сегмент навесных фасадов будет развиваться более быстро, чем рынок штукатурных систем теплоизоляции