

Рудковская Н. Ю., Кайсин А. С.

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ФАСАДНЫХ СИСТЕМ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2009/6/49.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2009. № 6 (25). С. 153-155. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2009/6/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

мерческих организаций. Тем не менее, для рядовых граждан покупка программных продуктов именитых зарубежных фирм более чем затруднительна, что обусловлено заоблачной ценой этого программного обеспечения. Объясняется это громадной разницей между ценами на импортное программное обеспечение в нашей стране и среднестатистической зарплатой россиянина. Разработка отечественных аналогов позволило бы так необходимому программному обеспечению стать доступным и избавило бы от позорной необходимости пользоваться пиратским «софтом». Опыт последних лет наглядно демонстрирует, что создание качественных программных продуктов в нашей стране не только возможно, но и было многократно подтверждено. В масштабах государства использование более доступного, но не менее качественного программного обеспечения неизбежно приведёт к колоссальной экономии бюджетных средств, стоит хотя бы отказаться от повсеместного использования продукции компании Microsoft. Таким образом, необходимо сделать вывод, что развитие отечественного программирования имеет стратегический характер.

В эпоху рассвета компьютерной эры в силу определённых обстоятельств и усилий определённого круга лиц было принято решение копировать за границу в области вычислительной техники, и это обеспечило отставание на многие годы. Очевидно, что нет объективной необходимости обеспечить отставание и в области разработки программного обеспечения.

Развивать отечественную школу программистов следует и с точки зрения национальной безопасности. Современное вооружение, особенно РВСН, системы ПВО и ПРО, а также авиация не способны функционировать без электроники и управляющих компьютеров. А отставать в этой области - значит подвергать риску безопасность государства. Существует возможность закупить нужное оборудование за рубежом, но кто будет продавать потенциальному противнику современное оружие? А сомневаться в возможности будущего передела собственности, а в масштабах планеты означает ресурсов, было бы наивно и недопустимо. Ведь все разговоры о сотрудничестве, морали и этике начинаются после такого передела. А позицию мировых держав внешне дружественных, а по сути агрессивных, можно выразить следующим образом: «Сначала мы всё возьмём силой, а потом наступит демократия и права человека». Ведь и американцу и англичанину нужен бензин и железо, чтобы дальше вольготно пользоваться благами цивилизации. А когда все доступные ресурсы закончатся, не поступят же цивилизованные жители планеты в услужение более богатым в ресурсном плане и менее развитым, а, следовательно, слабым странам, просто потому, что, как учат в школе, «это не есть хорошо». Их позицию можно сформулировать ещё короче: «Сначала мы всё заберём, а уже после этого будем хорошими». Никто в здравом уме не захочет просто так отдавать, что имеет. Назревает конфликт. Из всего этого можно сделать вывод, что оружие будет поставляться на порядок менее эффективное, чем своё собственное, чтобы всегда иметь стратегическое преимущество перед потенциальным врагом. А даже если и предположить, что военное оборудование будет относительно современным, где гарантия, что в самый «неподходящий» момент оно не откажет и не сделает своего хозяина беззащитным? Такой гарантии никто не даст, и тут можно вспомнить слова Александра III про союзников России - армию и флот с той лишь поправкой, что России следует брать в союзники ещё и отечественное программное обеспечение.

Список использованной литературы

1. **Венц А. Н.** Профессия программист. М.-Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.
2. **Гвоздева В. А.** Введение в специальность программиста. М.: ИД «Форум»-Инфра-М, 2007.

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ФАСАДНЫХ СИСТЕМ

Рудковская Н. Ю., Кайсин А. С.

Кузбасский государственный технический университет

Навесные вентилируемые фасады являются одним из современных методов отделки и утепления фасадных поверхностей жилых зданий и промышленных сооружений любой конфигурации.

Впервые навесные фасады появились в Германии. Затем стали широко применяться в разных странах мира и приобрели большую популярность среди строителей и заказчиков. Российские строители познакомились с навесными фасадами в начале 90-х годов, благодаря деятельности немецкой фирмы POLYALPAN (Полиалпан).

Сегодня используются различные системы навесных вентилируемых фасадов, отличающихся системой крепления конструкции, материалами и архитектурными возможностями. В разработке участвовали многие европейские производители (финские, голландские, австрийские, словацкие и др.). Каждая фирма разработала свою систему, имеющую те или иные достоинства и предпочтительную для того или иного конкретного объекта.

В последнее время начали конкурировать с западными производителями и российские фирмы. Все чаще можно увидеть здания с вентилируемыми фасадами, изготовленными из материалов московских фирм, таких как ООО «Компания РВМ-200» (система «Мармарок»), ООО «ИнтерАЛ-Инжиниринг» (система «ИНТЕРАЛ»), ООО «Алкон-Трейд» (система «U-KON»).

Фасадный рынок Кузбасса - рынок перспективный и развивающийся. Здесь используются системы «Краспан» и «Волна» (г. Красноярск), а также «Гарант-Н» и «МеталлПрофиль» (г. Новосибирск). Причина

такого количества отечественных производителей не только в том, что они способны поставлять системы сопоставимые по качеству с западными и дешевле в несколько раз, а еще и в том, что элементы фасадных систем - товар, как правило, штучный, изготавливаемый чаще всего для конкретного здания и монтируемый обычно специалистами фирмы-изготовителя или под их контролем. В этом случае очень важна территориальная близость производителя и строящегося объекта.

За последние 10 лет в нашей стране реализовано более 4 млн. м² конструкций навесных фасадов. И объясняется интерес к ним довольно просто. Вентилируемые навесные фасады позволяют в короткие сроки и практически в любых климатических условиях отделывать фасады зданий. Их можно применять как при отделке старых построек, для приведения параметров энергосбережения к современным требованиям, так и в новом строительстве, для существенной экономии средств при облицовочных работах и эксплуатации в дальнейшем. Навесные фасады легко реставрируются и ремонтируются. При необходимости старые или поврежденные облицовочные материалы могут быть легко заменены на новые.

Кузбасские строители занимаются устройством навесных фасадов около 8 лет. Говоря о достоинствах фасадных систем и рассматривая самые разные варианты их применения, уже можно опираться на имеющийся опыт. Тем более что за последние годы он накоплен в достаточном объеме - как положительный, так и (что, пожалуй, гораздо важнее) отрицательный. Ведь, несмотря на большой опыт в устройстве фасадных систем часто встречаются нарушения, причина которых - "человеческий фактор". Технология - отработана и знакома, но элементарная неграмотность исполнителей, слабый контроль со стороны служб технического надзора заказчика и генподрядчика, стремление сэкономить на материалах приводят к плачевному результату. Причем экономия может начинаться еще на стадии проекта. Очень часто вопрос выбора способа утепления здания остается на усмотрение субподрядчика, который, как правило, идет по пути удешевления. Но выбор утеплителя нельзя рассматривать отдельно от системы, в которой он будет использоваться. Утеплитель должен пройти огневые испытания в составе данной системы, поэтому каждая фасадная система применяется со "своими" утеплителями.

Примером неправильного ведения работ, может служить один из жилых домов, возведенный в городе Кемерово. На данном объекте при устройстве фасада использованы крепления и элементы из разных систем, которые не способны эффективно взаимодействовать друг с другом, так же был заменен утеплитель. Страдает и качество исполнения: вместо заклепок применены саморезы, заклепки использовались в недостаточном количестве. Крепление в навесных фасадах - очень важно, что будет, если через некоторое время под воздействием знакопеременной ветровой нагрузки саморезы просто выпадут?

Принцип конструктивного решения фасадных систем с вентиляруемым воздушным зазором следующий: с внешней стороны наружной стены (основание) крепят несущий каркас, на который навешивают отделочный элемент - экран. Расстояние между экраном и основанием должно позволить поместить слой утеплителя расчетной толщины и оставить воздушный зазор 40-80 мм. Как показывает практика, увеличивать воздушный зазор нельзя, так как возникает мощная тяга, которая снижает пожарную безопасность здания, увеличивает вероятность выветривания утеплителя и может сопровождаться характерными звуковыми эффектами - "завываниями в трубе".

Наличие воздушного зазора, где из-за перепада давления происходит постоянный вертикальный ток воздуха, позволяет эффективно удалять влагу, как из несущей стены, так и из утеплителя, что улучшает теплоизоляцию здания. Кроме того, уменьшение теплопотерь здания происходит еще за счет возникновения эффекта "воздушной тепловой завесы", так как температура воздушного вертикального потока на два-три градуса выше, чем у наружного воздуха. Наличие, таким образом, работающей воздушной прослойки является главной отличительной чертой вентиляруемых фасадов.

Устройство дополнительной теплоизоляции снаружи лучше защищает стену от переменного замораживания, оттаивания. Выравниваются температурные колебания массива стены, что препятствует появлению деформаций, разрушающих материал стены, точка росы сдвигается во внешний теплоизоляционный слой, за счет чего внутренняя часть стены не отсыревает, не препятствует свободному отводу водяного пара наружу.

К утеплителю в навесной системе предъявляется ряд весьма жестких требований: он должен выдерживать знакопеременный температурный режим эксплуатации, обладать высокой паропроницаемостью, биостойкостью, стойкостью к выветриванию. Плотность плит утеплителя должна быть не менее 100 кг/м³. Опыт применения показывает, что при меньшей плотности увеличивается вероятность "выветривания" утеплителя вследствие образования турбулентных потоков в воздушном промежутке. Выветривание приводит к утрате плитами своих первоначальных размеров, постепенному истончению и сползанию плит, а так же, как следствие, образованию "мостиков холода". Другая неприятность - это деформация плит, в результате чего возможно "слипание" утеплителя и экрана, что влечет за собой нарушение цикла вентиляции и выстувание влаги на поверхности экрана.

Опираясь на накопленный опыт, можно сделать вывод, что оптимальным выбором для вентиляруемых фасадов является минераловатная теплоизоляция. Гидрофобизированные минераловатные плиты на основе горных пород базальтовой группы характеризуются негорючестью, высокими теплоизолирующими свойствами, стабильностью размеров, а также долговечностью (свыше 50 лет). Сегодня для утепления фасадов в климатических условиях Западной Сибири используют утеплитель «Венти-Баттс», обладающий всеми необходимыми параметрами (средняя плотность 110 кг/м³) и специально рассчитанный на отрыв слоев (предел прочности свыше 3 кН/м²). Также применяется дополнительная защита в виде ветрозащитной и паровы-

водящей мембраны, которая вплотную крепится к наружной стороне утеплителя и защищает его от увлажнения, при этом пары из помещения беспрепятственно выходят в вентилируемое пространство.

Физические свойства вентилируемого фасада позволяют добиться высокой теплоэффективности (а значит - снизить затраты энергии при эксплуатации), стабильного климатического контроля внутри помещений. Кроме того, применение навесного фасада существенно повышает звукоизоляционные характеристики ограждающей конструкции, поскольку теплоизоляционные материалы имеют прекрасные звукопоглощающие свойства. Такие фасады особенно актуальны в крупных городах, промышленных зонах и вблизи транспортных магистралей.

Навесной фасад может крепиться на стену, выполненную из различных материалов. Одним из достоинств является отсутствие специальных требований к поверхности стены - ее предварительное выравнивание, и более того, сама система позволяет выравнивать дефекты и неровности поверхности. Подоблицовочная конструкция фасада состоит из кронштейнов и несущих профилей, устанавливаемых на кронштейны. Для крепления используется два вида дюбелей: анкерные и тарельчатые, которые должны обладать высокой коррозионной и химической стойкостью. Важным моментом для современных мегаполисов является устранение агрессивного воздействия окружающей среды на крепежную конструкцию. Как правило, одного цинкового покрытия для стальных элементов недостаточно, ежегодно от атмосферных осадков сгорает 3-4 микрона покрытия, поэтому следует отдать предпочтение элементам подконструкции, имеющим толщину цинкового покрытия не менее 60 микрон.

Облицовочный материал экрана навесных фасадов предоставляет практически неограниченные возможности декоративной отделки. Варьирование природы материалов, цветового решения, структурных и оптических эффектов, размеров и форм, позволяет реализовывать разнообразные дизайнерские решения. К наиболее распространенным материалам относятся: фиброцементные и асбестоцементные плиты с лакокрасочным покрытием или с декоративной отделкой из каменной крошки; панели из окрашенного алюминия или оцинкованной стали - металлокассеты; профилированный лист или металлический сайдинг; керамический гранит; фасадная керамическая плитка; окрашенные алюминиевые композитные панели. Неотъемлемыми характеристиками облицовочных материалов для навесных фасадов - являются механическая прочность, долговечность, негорючесть и климатическая устойчивость.

В последнее время в Кузбассе лидирующие позиции стали занимать композитные панели, которые хорошо зарекомендовали себя на практике. Их основное отличие от других облицовочных материалов - это сочетание легкости (1 м² весит от 3 до 6 кг, в зависимости от толщины материала) и жесткости. Высококачественное покрытие панелей, состоящее из нескольких слоев краски и лака крайне устойчиво к воздействию негативных факторов внешней среды, благодаря чему материал не корродирует, не выцветает и мало подвержен абразивному износу. Низкая подверженность панелей температурной деформации позволяет изготавливать большие фасадные площади с отсутствием эффекта "пузырения" отдельных элементов. Классификация по огнестойкости позволяет использовать панели, соблюдая все нормы пожарной безопасности, на автозаправочных станциях, автотехцентрах, автовокзалах, аэропортах, железнодорожных вокзалах и других городских объектах. А отсутствие резонанса и способность ослаблять вибрацию не требует дополнительной шумоизоляции.

Навесные фасады с облицовкой металлическими композитными панелями, способными трансформироваться в любую по сложности форму, придают объекту неповторимый облик. Такой фасад отличает быстрота монтажа, длительный срок использования и неприхотливость в эксплуатации. Кроме того, это оптимальное решение для модернизации старых построек в соответствии с современными теплотехническими требованиями.

МАТРИЧНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

Савинов С. Н.

Введение

Матричное моделирование элементарных частиц представляет собой эмпирическую единую квантовую теорию, которая объединяет все виды частиц в общую схему с конечным построением.

Обоснование выбранного пути поиска.

Экспериментальные данные, указывающие на существование единой и конечной субэлементарной структуры всех элементарных частиц, таким образом, что все известные элементарные частицы являются вторым уровнем в иерархии построения материи:

1. Универсальность взаимопревращения элементарных частиц. Наличие разных вариантов каналов распада у одной частицы.

2. Отсутствие обнаружения квантовых структур, встречающихся в составе всех элементарных частиц и претендующих на субэлементарное значение.

3. Закономерная единичность значения заряда у всех элементарных частиц (атомные ядра к элементарным частицам не могут быть отнесены, поскольку являются количественными вариантами квантовой системы).