

# ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ФАСАДНЫХ СИСТЕМ

## ЗАОЧНЫЙ КРУГЛЫЙ СТОЛ

ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ТРЕБОВАНИЙ К СОВРЕМЕННЫМ ФАСАДНЫМ СИСТЕМАМ — ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. КАК ОБУСТРОИТЬ ПОЖАРОБЕЗОПАСНЫЙ ФАСАД, ОТ ЧЕГО И ОТ КОГО ЭТО ЗАВИСИТ? НА ЭТУ ТЕМУ РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «СТРОЙПРОФИЛЬ» ПРИГЛАСИЛА СПЕЦИАЛИСТОВ К РАЗГОВОРУ ЗА ЗАОЧНЫМ КРУГЛЫМ СТОЛОМ.

ОТВЕТЫ НА МНОГИЕ ВОПРОСЫ БОЛЕЕ ПОДРОБНО ПРЕДСТАВЛЕНЫ В СТАТЬЕ «ОСОБЕННОСТИ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НАВЕСНЫХ ФАСАДНЫХ СИСТЕМ С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ», ПОДГОТОВЛЕННОЙ СПЕЦИАЛИСТАМИ ФГУ ВНИИПО МЧС РОССИИ И ОПУБЛИКОВАННОЙ В № 3 И №5 2010 г. НАШЕГО ЖУРНАЛА.

ПРОКОММЕНТИРОВАТЬ СИТУАЦИЮ МЫ ПОПРОСИЛИ М. Г. АЛЕКСАНДРИЯ,

ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ДИРЕКТОРА АССОЦИАЦИИ «НАРУЖНЫЕ ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ» (АССОЦИАЦИЯ «АНФАС»)

— С точки зрения пожарной безопасности, системы фасадной теплоизоляции, имеющие техническое свидетельство о пригодности для применения в строительстве, прошедшие испытания по ГОСТ 31-251-2003 (2008) и выполненные в соответствии с технической документацией, являются пожаробезопасными. К сожалению, нередки случаи возгорания конструкций навесных вентилируемых фасадов при их монтаже в результате несоблюдения правил пожарной безопасности, при проведении смежниками сварочных работ или работ с открытым огнем. Особенно это относится к фасадным системам с использованием для защиты утеплителя ветрогидрозащитных мембран.



Основная проблема при использовании алюминиевых композитных панелей (АКП) — замена материала, как правило, качественного и, соответственно, более дорогого, на его дешевый «аналог». АКП можно менять лишь в том случае, если предлагаемые в качестве альтернативы панели проходили испытания по ГОСТ 31-254-2003(2008) в составе системы, заложенной в проекте. Замена по аналогичной группе горючести недопустима.

В июле 2007 г. во Владивостоке сгорел жилой комплекс «Атлантис». Как показал анализ, при отделке фасада была произведена замена качественных АКП на дешевые панели китайского производства (имеется отсканированный пожарный сертификат на эти АКП, выданный Ростовской пожарно-технической лабораторией, из которого следует, что панели имеют класс НГ — негорючие!!!). 1 кв. м качественного непожароопасного композита весит свыше 7,2 кг, в то время как пожароопасный (зачастую имеющий срединный слой из вторичного полиэтилена) весит 4 — 5,5 кг.

Очень часто приходится сталкиваться с той проблемой, что подрядчик идет на поводу у заказчика и, стараясь удешевить конструкцию, выбирает некачественные материалы в надежде на русский авось. Бывает, что заказчик дает карт-бланш подрядчику, который тоже может заменить качественный дорогой материал с целью положить разницу в цене в карман.

По поводу использования ветрогидрозащитных мембран мое мнение следующее. Мембраны являются одним из источников распространения огня по фасаду здания, поэтому целесообразно отказаться от их использования и применять более толстый слой (на 10 — 15%) теплоизоляционного материала. Хотя в некоторых случаях, когда доказаны технико-экономические преимущества установки мембран, использовать их можно, но нужно соблюдать правила пожарной безопасности при монтаже.

Как показывает практика, мокрые системы фасадов имеют высокие показатели по пожаробезопасности. И та массовая истерия, которая сейчас набирает обороты в СМИ по поводу пенополистирола и его пожарной опасности, раздувается «кликушами» — людьми, которые ничего не понимают в технологических особенностях использования материала. На самом деле, этот материал (в тех же мокрых фасадах) хорошо защищен армированным защитным штукатурным слоем.

Я знаю всего три случая возгорания штукатурного фасада: пару лет назад в Казани выгорело 2 кв. м площади, в Москве (в Большом Гнездиновском пер.) пожар случился от серьезного внешнего воздействия огня, 2 июля, тоже в Москве, пожар произошел при реконструкции здания. В последнем случае, как выяснилось, вечером на строительную площадку был привезен пенополистирол и складирован на леса, имеющие деревянные подмости, которые и загорелись в результате неосторожного обращения с огнем или поджога. Разумеется, и пенополистирол, и строительные леса сгорели, однако в 4-х метрах от пожара уже смонтированная фасадная система, в которой пенополистирол был закрыт защитным штукатурным слоем, от огня не пострадала.

Одно из требований к штукатурным системам с пенополистиролом: наличие открытого (без защитного армированного слоя) участка пенополистирола — не более 250 м. Нарушение этого требования встречается достаточно часто.

УЧАСТНИКИ КРУГЛОГО СТОЛА



**Е. М. БЕЛЯНИНА**, директор по качеству и сертификации,  
ООО «Литейно-Прессовый Завод "Сегал"», Красноярск,  
тел.: (391) 274-9030, 274-9031, 274-9032

[WWW.SIAL-GROUP.RU](http://WWW.SIAL-GROUP.RU)



**В. А. БОРИСОВ**, руководитель направления «Фасады»,  
компания ISOVER, Москва, тел. (495) 775-1510

[WWW.ISOVER.RU](http://WWW.ISOVER.RU)



**Ю. М. ГОЛУБЕВ**, директор по развитию,  
ООО «Дау Кемикал», Москва

[WWW.DOW.RU](http://WWW.DOW.RU)

**Н. В. ДЕМЁХИН**, исполнительный директор,  
ООО «Гарант Пожарной Безопасности», Санкт-Петербург,  
тел. (812) 723-0420

[WWW.GARANTPB.RU](http://WWW.GARANTPB.RU)



**О. Г. ИВАНОВ**, маркет-менеджер,  
ООО «КНАУФ Инсулейшн», Москва,  
тел. (495) 933-6130

[WWW.KNAUFINSULATION.RU](http://WWW.KNAUFINSULATION.RU)  
[WWW.KNAUF-ECOSE.RU](http://WWW.KNAUF-ECOSE.RU)



**Л. В. КАЛАШНИКОВА**, специалист по применению минераловатного утеплителя,  
Компания IZOVOL, г. Белгород,  
тел. (4722) 58-0798

[WWW.IZOVOL.RU](http://WWW.IZOVOL.RU)



**В. А. КАЛИТИН**, начальник отдела научно-технического развития,  
ООО «КНАУФ ПЕНОПЛАСТ», Москва, Санкт-Петербург,  
тел./факс: +7 (495) 980-8911, +7 (812) 461-0977

[WWW.KNAUF-INDUSTRIES.RU](http://WWW.KNAUF-INDUSTRIES.RU)

**А. В. КАШАБИН**, руководитель группы технической поддержки продаж,  
Компания «УРСА Евразия» (URSA), Санкт-Петербург

[WWW.URSA.RU](http://WWW.URSA.RU)



**П. А. ПУДОВ**, начальник технического центра ГК «НАВЕК», Казань,  
ООО ПКФ «НАВЕК», тел.: (843) 570-7610, 570-7635

[WWW.NAVEK.RU](http://WWW.NAVEK.RU)



**А. В. САВОЙСКАЯ**, начальник департамента по развитию и поддержке продукции,  
Группа компаний «Металл Профиль», Москва,  
тел. +7 (495) 225-6151, доб. 57-41

[WWW.METALLPROFIL.RU](http://WWW.METALLPROFIL.RU)



**Т. В. СМИРНОВА**, ведущий технический специалист,  
ROCKWOOL СНГ, тел.: +7 (495) 772-2484, 995-7755

[WWW.ROCKWOOL.RU](http://WWW.ROCKWOOL.RU)



**В. Н. ТЮПИН**, заместитель директора,  
ООО «СТОМИКС ОРЕЛ», Орел, тел. (4862) 36-3737

[WWW.STOMIX.RU](http://WWW.STOMIX.RU)



**Д. А. ТЕПЛЯКОВ**, ген. директор,  
Компания ООО «Ронсон системы», Москва,  
тел. +7 (495) 730-3588

[WWW.RONSON-GROUP.RU](http://WWW.RONSON-GROUP.RU)



**А. М. ЯСИНСКИЙ**, генеральный директор,  
ООО «АЯСКОМ», тел. +7 (495) 748-1661

[WWW.IZOLTEX.RU](http://WWW.IZOLTEX.RU)

**1. Особенности применения материалов, производимых (поставляемых) вашей организацией, в составе фасадных систем зданий различной степени огнестойкости, классов конструктивной и функциональной пожарной опасности.**

**Е. М. БЕЛЯНИНА:**

— Наиболее проблемным материалом в СНВФ я считаю алюминиевые композитные панели. На рынке предлагается композитный материал с необходимыми доку-

ментами, но несоответствующего качества (в части пожарных характеристик, толщины алюминиевой обшивки и т. п.). Попытки отрегулировать данные вопросы привели к еще большим неясностям: ФГУ ФЦС ограничивает номенклатуру композита в ТС на вентилируемый фасад. А ЦНИИСК им. Кучеренко не может оперативно проводить экспертную оценку композитов, применяемых на различных системах. Опыт натурных испытаний ВНИИПО и ЦНИИСК разрознен и противоречив. Единая позиция

по применению либо запрету отсутствует. Открыт этот вопрос и относительно зданий Ф1.1 и Ф 4.1.

**В. А. БОРИСОВ:**

— Основная особенность материалов ISOVER, применяемых в системах навесных вентилируемых фасадов (СНВФ), заключается в том, что они не меняют класс пожарной опасности системы, ранее ей присвоенный. Данный вывод основан на результатах многочисленных огневых

испытаний, проведенных во ВНИИПО, ЦНИИСК им. Кучеренко и 26-м Центральном научно-исследовательском институте Министерства обороны РФ. По результатам их испытаний компании ISOVER было выдано заключение о том, что применение материалов ISOVER разрешено во всех типах фасадных систем с различными типами облицовок и различной степенью огнестойкости. Продукты ISOVER ВентФасад могут применяться при утеплении зданий с любой степенью огнестойкости и всеми классами конструктивной и функциональной пожарной опасности.

#### Ю. М. ГОЛУБЕВ:

— Сама по себе горючесть любого строительного материала как компонента строительной конструкции важна только с точки зрения безопасности его хранения на строительной площадке и во время монтажных работ. Эти вопросы регламентируются производителем материала и находятся в зоне ответственности подрядной организации. Именно она должна следить за выполнением требований пожарной безопасности по хранению и монтажу.

Правильно спроектированная и смонтированная конструкция подразумевает, что ЛЮБОЙ утеплитель (горючий или негорючий) не ДОЛЖЕН применяться в незащищенном виде. И, как правило, этого не происходит: утеплитель в трехслойной кладке между двумя слоями кирпича, утеплитель в фасадной системе с последующим оштукатуриванием, утеплитель в полу, покрытый стяжкой и т. п.

Ко всем типам зданий в зависимости от функционального назначения (жилые, общественные и т. п.) предъявляются соответствующие требования по огнестойкости и

конструктивной пожарной опасности. Они, в свою очередь, задают требования по огнестойкости и пожарной опасности к отдельным конструкциям здания, которые определяются на основе натуральных или стандартных испытаний.

Новый Федеральный закон №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», вступивший в силу 1 мая 2009 г., достаточно ясно определяет эти требования и ограничивает область его применения. Особенно жестко ограничения касаются материалов покрытий пола, стен и потолков на путях эвакуации. Утеплитель, как уже было упомянуто выше, находится, как правило, внутри конструкции и недоступен для огня.

#### Н. В. ДЕМЁХИН:

— В настоящий момент на российском рынке представлен широкий спектр строительных материалов и конструкций, применяющихся, в том числе, в фасадных системах зданий. Но, немного вникнув в проблему современного противопожарного нормирования, возникает вопрос: какие конструкции и материалы (а самое главное — как) можно применять в зданиях с различной степенью огнестойкости и с разным классом конструктивной и функциональной пожарной опасности, чтобы не нарушить противопожарные требования действующих норм и не приобрести лишних проблем при прохождении проектной документации согласования в экспертизе или при последующей сдаче построенного объекта в эксплуатацию?

Бытует мнение, что противопожарные нормы очень сильно ограничивают нас в выборе того или иного материала, провоцируют появление так называемых

«материалов-изгоев». Исходя из накопленного опыта в области применения строительных материалов, можем заявить, что это не совсем так. Чтобы понять эту проблему глубже, необходимо разобраться, с чем такое явление может быть связано. Известно, что все здания делятся на четыре различных класса конструктивной пожарной опасности (С0 — С3). От класса конструктивной пожарной опасности здания зависит максимальная высота, этажность и площадь пожарного отсека здания. В свою очередь класс конструктивной пожарной опасности здания зависит от классов пожарной опасности строительных конструкций данного здания (несущие стержневые элементы: колонны, ригели, фермы и др.; стены наружные с внешней стороны; стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия; стены лестничных клеток и противопожарные преграды; марши и площадки лестниц в лестничных клетках). В связи с этим на стадии проектирования при выборе строительных материалов и конструкций проектные организации сталкиваются с непростой задачей — необходимо проектировать здание функциональным и надежным, при этом обеспечив адекватную стоимость строительства.

И вот мы встаем перед выбором: пожертвовать площадями и этажностью проектируемого здания или предусмотреть строительные конструкции, выполненные полностью из негорючих материалов, что в соответствии с нормативными документами обеспечивает класс пожарной опасности К0 (непожароопасные). Однако не многие понимают, что для достижения класса пожарной опасности конструкций К0 не обязательно использовать лишь негорючие материалы. Во многих случаях возможно



## «Гарант Пожарной Безопасности»

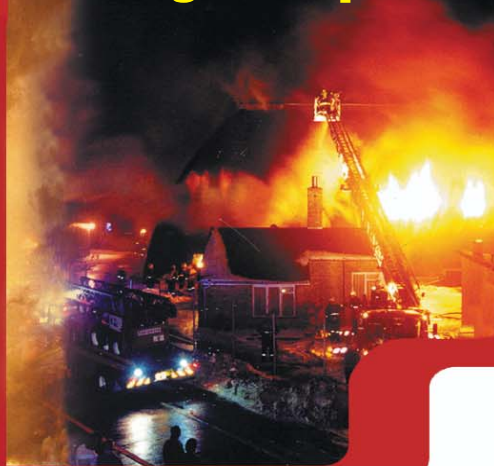
Общество с ограниченной ответственностью

**ВСЕ СПЕКТР РАБОТ И УСЛУГ  
В ОБЛАСТИ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

- Разработка деклараций пожарной безопасности;
- Разработка противопожарных мероприятий и технических условий, сопровождение в органах экспертизы, строительного и пожарного надзора;
- Производство работ по монтажу и обслуживанию систем противопожарной автоматики и водопровода;
- Производство огнезащитных работ и многое другое



[www.garantpb.ru](http://www.garantpb.ru)



Тел./факс: 723-04-20,  
Тел. 723-04-87, 932-58-54  
e-mail: [garant\\_pb@bk.ru](mailto:garant_pb@bk.ru)



обосновать применение того или иного горючего материала в строительной конструкции класса К0, что позволит реализовать задуманные проектные решения без лишних затрат, связанных с закупкой дорогостоящих материалов, а также с производством строительно-монтажных работ.

Кроме того в настоящее время сложилась очень непростая ситуация, с точки зрения пожарной безопасности, связанная с применением фасадного остекления. Данная проблема складывается из нескольких аспектов. Во-первых, при применении фасадного остекления встает вопрос обеспечения доступа пожарных подразделений с автолестниц и автоподъемников в любое помещение здания, а также устройства аварийных выходов для жилых зданий. Во-вторых, вызывает большие проблемы вопрос обоснования предела огнестойкости и класса пожарной опасности конструкций, входящих в состав фасадных систем. Это связано с тем, что отсутствуют стандартные методы испытания стеклянных фасадных систем и фрагментов зданий с такими системами, что в свою очередь не позволяет провести испытания и получить сертификат пожарной безопасности.

Вывод: для наиболее эффективного применения строительных материалов и конструкций при проектировании и строительстве зданий, особенно сложных фасадных и кровельных систем, а также во избежание возникновения трудностей при прохождении экспертизы проектных решений и сдачи объектов в эксплуатацию, с целью снижения итоговых расходов денежных средств, связанных со строительством объектов, настоятельно рекомендуем прибегать к помощи организаций, специализирующихся на обеспечении пожарной безопасности зданий и сооружений, и делать это необходимо на самых ранних стадиях проектирования объектов.

#### О. Г. ИВАНОВ:

— KNAUF Insulation — это часть международной группы компаний KNAUF. Заводы по производству изоляции на основе стеклянного или базальтового волокна находятся во многих странах мира. Наша компания производит материалы для тепло- и звукоизоляции, а также для противопожарной защиты зданий. Широкий ассортимент изоляционной продукции для целого ряда отраслей экономики способствует накоплению опыта использования изоляции. Теплоизоляция является важной частью фасадных систем. Для навесных фасадных систем с воздушным зазором без ограничения высоты зданий и сооружений при однослойной схеме утепления компания KNAUF Insulation рекомендует:

- минераловатные плиты на основе базальтового волокна марок Nobasil FRE 75 (Техническая оценка № ТО-2303-08);

- плиты на основе стекловолокна — Фасад Термо Плита 034 А и Фасад Термо Плита 032 А — при креплении утеплителя решетчатым каркасом (материалы произведены с применением инновационной технологии ECOSE®, которая позволяет отказаться от акриловых или фенолформальдегидных смол в процессе производства и исключить их из состава самой изоляции).

При двухслойной схеме утепления навесными фасадными системами с воздушным зазором (без ограничения высоты зданий и сооружений различного назначения) рекомендуются: в качестве первого (внутреннего) слоя плиты на основе стекловолокна Фасад Термо Плита 034 А или Фасад Термо Плита 032 А, а в качестве второго (наружного) слоя — плиты на основе базальтового волокна марки Nobasil FRE 75. Перед началом монтажа теплоизоляции необходимо проверить наличие Сертификата соответствия и Паспорта качества от завода-изготовителя на поставленную партию, а также соответствие физико-механических свойств материала заявленным показателям в сопроводительных документах.

К началу монтажа плит теплоизоляции захватка, на которой производятся работы, должна быть укрыта для защиты от попадания влаги на стену и теплоизоляционные плиты. Для штукатурных фасадов производства KNAUF Insulation рекомендует использовать изоляцию на основе каменного волокна NOBASIL FKD.

Однако самым важным критерием при выборе системы теплоизоляции фасадов является наличие разрешительных сертификатов и результатов испытаний систем в независимых организациях. Именно наличие целого ряда разрешительной документации позволяет проектировщику сделать обоснованный выбор и внести в проектно-сметную документацию все элементы той или иной системы. Применение изоляционных материалов в фасадных системах должно быть в первую очередь обосновано условиями эксплуатации материалов (действующими нагрузками на материал, влажностно-температурным режимом и т. д.).

#### А. В. КАЛАШНИКОВА:

— Компания IZOVOL предлагает строительному рынку качественно новое поколение натуральных негорючих изоляционных материалов премиум-класса на основе базальтовых горных пород, которые являются оптимальным решением проблемой изоляции (тепло-, звуко-, пожаро-) в строительных изделиях, конструкциях и системах, применяемых в новом строительстве, а также при реконструкции зданий и сооружений различного назначения в промышленном и гражданском строительстве.



Для обустройства фасадов компанией IZOVOL разработаны специальные высококачественные негорючие изделия, в которых полностью учтены все особенности работы фасадного материала и российские климатические условия эксплуатации зданий. Во внимание принимались только самые высокие требования российских и европейских стандартов качества, что позволило разработать изделия из каменной ваты IZOVOL со специальными улучшенными свойствами, действительно обеспечивающими максимальную функциональную эффективность, пожарную безопасность, надежность и долговечность конструкции фасада.

Для штукатурных фасадных систем «мокрым» способом существуют четко выработанные требования, предъявляемые к утеплителю: прочность на отрыв слоев — 15 кПа, прочность на сжатие при 10%-й линейной деформации — 45 кПа. Первый показатель гарантирует запас прочности при длительной эксплуатации и обеспечивает надежность системы в течение всего этого срока. Прочность на сжатие необходима не только в процессе монтажа, она позволяет также защитить систему от вандализма и воздействия внешних факторов (например, выброшенного из окна предмета). Компания IZOVOL — единственный производитель, установивший в технических условиях на изготовление продукции показатель прочности на сжатие при 10%-й деформации для марки Ф-150, равный 60 кПа, что подтверждает большой потенциал производимых плит для фасадных систем «мокрым» способом.

При выборе теплоизоляции для систем с наружным штукатурным слоем важны такие характеристики, как стабильно высокий модуль кислотности, низкая теплопроводность, высокая паропроницаемость, гидрофобность, долговечность, повышенная огнестойкость, отличная звукоизоляция и экологическая безопасность. Компания IZOVOL в качестве тепло-, звуко- и жароизоляции наружных стен с последующим оштукатуриванием по армирующей стеклосетке рекомендует марку IZOVOL Ф плотностью 150 кг/м<sup>3</sup>. Среднестатистическое значение показателя прочности на

отрыв слоев составляет 22,39 кПа, что на 49% выше установленного критерия. Среднестатистическое значение прочности на сжатие при 10%-й деформации — 83,20 кПа, что на 85% выше установленного показателя. Прочность на сжатие при 10%-й деформации после сорбционного увлажнения — 73,49 кПа, что на 80% выше установленного показателя. Повышенные стабильные физико-механические характеристики марки Ф-150 подтверждают огромный потенциал плит IZOVOL. Уникальная технология производства ECOSAFE® позволяет компании находить оптимальные, качественно превосходящие все имеющиеся на сегодняшний день решения по обустройству фасадов.

Для штукатурных фасадов по металлической армирующей сетке разработана марка Ф плотностью 100 кг/м<sup>3</sup>, позволяющая при устройстве фасадов данного типа экономить до 43% стоимости. Именно высокое качество материала IZOVOL и абсолютная пожарная безопасность стали основными критериями выбора поставщика теплоизоляционного материала при реализации целевых федеральных программ по комплексному и выборочному капитальному ремонту многоквартирных домов в Москве и Московской области, Центрально-Черноземном регионе (г. Белгород), Республике Башкортостан (г. Уфа) и Южном федеральном округе (г. Сочи).

Впервые при реконструкции в соответствии с программой правительства Москвы «Капитальный ремонт многоквартирных домов» Департаментом капитального ремонта столицы рекомендовано при производстве работ по утеплению вентилируемых фасадов применение минераловатного утеплителя IZOVOL марки Ст-90 толщиной 40 мм для наружного слоя. Применение таких плит в системах утепления фасадов позволяет существенно экономить денежные средства на 1 м<sup>2</sup> фасада. После утепления фасадов многоквартирных домов энергозатраты на эксплуатацию домов снизились в несколько раз! Применение IZOVOL значительно улучшает микроклимат, обеспечивает идеальный комфорт внутри помещений. Благодаря уникальным свойствам высокоэффективного утеплителя улучшаются функциональные характеристики и гигиеничность помещений, а следовательно, повышается качество жизни в целом.

Применение IZOVOL в строительных конструкциях позволяет свести к минимуму передачу тепла между теплой и холодной сторонами, тем самым значительно повысить теплотехническую эффективность конструкций, обеспечив полную безопасность для жизни людей, т. к. все теплоизоляционные материалы под торговой маркой IZOVOL относятся к категории негорючих (группа горючести — НГ)!



#### В. А. КАЛИТИН:

— Компания «КНАУФ ПЕНОПЛАСТ» — подразделение международного концерна KNAUF Industries — располагает двумя заводами по производству пенополистирола (в Москве и Санкт-Петербурге), выпускает теплоизоляционные пенополистирольные плиты KNAUF Therm® Facade (КНАУФ Терм Фасада), которые применяются в системах утепления наружных стен зданий с тонкослойной штукатуркой по стеклянной армирующей сетке.

В настоящее время вариант утепления зданий со штукатуркой по пенополистирольным плитам есть практически в штукатурных системах всех производителей сухих строительных смесей, а пенополистирол KNAUF Therm® Facade включен в их технические свидетельства, в том числе и ТС «КНАУФ-Теплая стена I», на основе которой мы и рассмотрим общие особенности.

Согласно письма ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко № 5-264 от 03.06.2004 г. об области применения системы наружной теплоизоляции «КНАУФ-Теплая стена» с утеплителем из фасадного пенополистирола KNAUF Therm, ее можно применять без проведения натуральных огневых испытаний для утепления зданий V степени огнестойкости, классов С2 и С3 конструктивной пожарной опасности и всех классов функциональной пожарной опасности, за исключением зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2 и Ф4.1 — без устройства обрамления оконных и дверных проемов и межэтажных противопожарных рассечек из минеральной ваты. В частности, систему «КНАУФ-Теплая стена I» без рассечек можно применять для теплоизоляции:

- одноэтажных и двухэтажных жилых зданий площадью до 800 и 500 м<sup>2</sup>, соответственно;
- одноэтажных и двухэтажных общественных зданий площадью до 1 200 и 800 м<sup>2</sup>, соответственно;
- одноэтажных зданий предприятий бытового обслуживания и магазинов площадью до 500 м<sup>2</sup>;
- одноэтажных и двухэтажных производственных зданий категории В высотой

до 12 м площадью 1 200 и 600 м<sup>2</sup>, соответственно;

- одноэтажных и двухэтажных производственных зданий категории Д высотой до 12 м площадью 2 600 и 1 500 м<sup>2</sup>, соответственно.

В 2004 г. материал KNAUF Therm® Facade прошел термоаналитические испытания в ФГУ ВНИИПО МЧС России (Приложение №5 к Протоколу №73 от 08.09.2004 г. результатов термоаналитических испытаний материала пенополистирольных плит марки KNAUF Therm Facade) и огневые испытания в ЛПИСИЭС ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко (Протокол № 7Ф-04 от 15.11.2004 г. испытаний по ГОСТ 31251-2003 системы «КНАУФ-Теплая стена» наружной теплоизоляции фасадов зданий).

По письму ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко № 5-33 от 17.02.2005 г., наружные стены, выполненные с внешней стороны на толщину не менее 60 мм из кирпича, бетона, железобетона и других подобных негорючих материалов плотностью не менее 600 кг/м<sup>3</sup>, с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен, смонтированной на них системой «КНАУФ-Теплая стена» наружной теплоизоляции фасадов здания, равно как и сама система, смонтированная на вышеуказанных стенах, относятся с внешней стороны к классу пожарной опасности К0 (непожароопасные).

Областью применения рассматриваемых конструкций являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной опасности, за исключением класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 (школ и внешкольных учебных заведений) и класса Ф4.1.

#### А. В. КАШАБИН:

— Важны пожарные характеристики конкретной строительной конструкции. Именно это предусмотрено в наших технических регламентах, СНиПах и ГОСТах. Важно то, где именно в конструкции установлен пенополистирол. Важно также и то, какие слои его защищают от нагрева в условиях пожара и какую толщину имеют эти слои.

Вопрос должен в большей степени быть переведен в область ответственности за правильность проектирования, качество строительства и соблюдение правил эксплуатации строительных конструкций, ведь совершенно неправильно приравнивать к причинам трагических пожаров один лишь строительный материал. Следуя такой логике, можно указывать в числе причин сотен пожаров и деревянные конструкции, и линолеум на основе ПВХ — они тоже являются горючими материалами.



У нашей компании и Российской ассоциации производителей экструдированного пенополистирола (РАПЭКС), в работе которой мы принимаем активное участие, одна из ведущих позиций по данному вопросу: пенополистирол — это горючий строительный материал, как и сотни других строительных материалов. Горючесть материала не является основанием к запрету его применения, так как при возведении конструкций данный материал отдельно не применяется. Для всех строительных материалов (кроме отделочных) важны именно пожарные характеристики конструкции, а не группа горючести (Г) материала в отдельности. Конструкции с пенополистиролом должны соответствовать ТР по пожарной безопасности (ТР №123-ФЗ).

#### П. А. ПУДОВ:

— В качестве материала для несущих элементов фасадных систем NAVEK выбрана сталь. Углеродистые стали с цинковым и полимерным покрытием при своей невысокой стоимости способны обеспечивать гарантированную долговечность конструкции фасадной системы до 50 лет и значительную жаропрочность при подтвержденном классе пожарной опасности К0. Такие свойства позволяют применять систему в данном исполнении элементов на зданиях до I степени огнестойкости и всех классов конструктивной пожарной опасности, до С0 включительно. Если к системе предъявляются более высокие требования по долговечности (более 50 лет) и повышенной жаропрочности необходимо выбирать системы с элементами из коррозионно-стойких жаропрочных сталей групп Х17, Х18 и их аналогов.

Компания NAVEK имеет значительный опыт производства элементов из данных видов сталей и непрерывно совершенствует элементы систем для обеспечения повышенной надежности всей конструкции. Так, несущий кронштейн системы выполнен цельноштампованным, не имеет составных частей, скрепляемых при помощи сварки или крепежа, что значительно повышает

надежность как элемента, так и всей системы. Кроме подтвержденной патентом новизны конструктивного решения, наши стеновые кронштейны обладают жесткостью, уникальной для консольных кронштейнов, что важно при выполнении требований к допускаемым отклонениям элементов систем в процессе монтажа и эксплуатации. Общая прочность пространственной конструкции несущей системы NAVEK была блестяще подтверждена прошедшими недавно испытаниями на устойчивость к сейсмическим воздействиям.

#### А. В. САВОЙСКАЯ:

— Фасадные системы «Металл Профиль» имеют стальной каркас, различные виды стальных облицовок и керамогранит, которые более устойчивы к огню по сравнению, например, с алюминиевыми системами. Так, температура плавления алюминиевых сплавов составляет порядка 650 °С, что гораздо ниже температур, возникающих при пожаре (950 °С), а значит, существует вероятность обрушения фасада. Температура плавления стали — 1 800 °С, поэтому во время пожара конструкция не только не плавится, но и практически не теряет несущей способности. Так что стальные подконструкции и облицовки наиболее предпочтительны с точки зрения требований пожарной безопасности. Плитки из керамогранита, хотя и относятся к группе НГ, опасны тем, что при нагревании трескаются, в результате чего с фасада могут выпадать фрагменты плиток. В связи с этим на более опасных участках здания (вокруг окон, на внутренних углах) необходимо увеличивать число крепежных кляммеров, которые позволяют плитам из керамогранита остаться на своих местах даже при их частичном разрушении. Особенность устройства вентилируемого фасада подразумевает наличие воздушного зазора между декоративным экраном и теплоизоляцией, где наблюдается восходящее движение воздуха, что в свою очередь способствует распространению огня. Применение же в системе негорючих теплоизоляционных материалов, способных выдерживать температуры до 1000 °С, тоже обеспечивает пожарную безопасность здания. При использовании фасадных систем «Металл Профиль» только в декоративных целях, без установки утеплителя, локальная теплоизоляция кронштейнов не требуется при условии применения стальных анкеров и дюбелей.

Все элементы вентилируемых фасадов, выпускаемые компанией «Металл Профиль», прошли полную сертификацию в государственных органах и разрешены к применению в строительстве. Получено более 10 технических свидетельств ФЦС. Эффективность фасадных систем «Металл Профиль» с точки зрения пожарной безопасности неоднократно подтверждалась в ЦНИИСК им. Кучеренко. Системы могут

применяться для зданий всех степеней огнестойкости и конструктивной пожарной опасности, а большое разнообразие облицовок позволяет подобрать оптимальный вариант для любого объекта, чтобы подчеркнуть статус здания и индивидуальность его дизайна без ущерба для пожарной безопасности здания.

#### Т. СМЕРНОВА:

— Основным преимуществом продукции ROCKWOOL — каменной ваты — является негорючесть. Материалы ROCKWOOL относятся к наилучшему классу пожарной опасности — КМ0. Из этой классификации следует, что материалы не только не горят, но и не образуют дыма, не выделяют токсичных веществ и препятствуют распространению пламени. По пожарной опас-



ности материалы ROCKWOOL не имеют никаких ограничений в применении, могут использоваться для изоляции зданий, к которым предъявляются повышенные требования пожаробезопасности: детские сады, школы, больницы и т. д. Кроме того, ROCKWOOL имеет в своей линейке продукты для огнезащиты, т. е. для защиты конструкций в условиях пожара, и обеспечивают предел огнестойкости до 240 минут.

Наша компания поставляет штукатурную фасадную систему ROCKFACADE. Эта система полностью состоит из негорючих компонентов и является пожаробезопасной системой — класс пожарной опасности К0. Система соответствует требованиям, предъявляемым к наружным стенам зданий различного функционального назначения, до I степени огнестойкости включительно, и класса конструктивной пожарной опасности С0 включительно.

#### Д. А. ТЕПЛЯКОВ:

— Особенность у всех систем навесных вентилируемых фасадов «РОНСОН» только одна — их надо применять в соответствии с альбомом технических решений и нашими рекомендациями (в каждом конкретном случае). Тогда риск пожара будет сведен к минимуму.

#### В. Н. ТЮПИН:

— Системы наружной теплоизоляции зданий с тонким штукатурным слоем, или



так называемые «мокрые» фасады, нашли широкое применение в строительстве и реконструкции зданий. Компания STOMIX предлагает два основных типа систем утепления:

- stomixTHERM®alfa с утеплителем из пенополистирольных плит толщиной не более 200 мм и негорючими рассечками и окантовками из минераловатных плит;
- stomixTHERM®beta с утеплителем из минераловатных плит.

Системе stomixTHERM®alfa (по итогам огневых испытаний в г. Златоуст по ГОСТ 31251-2003) так же, как и системе stomixTHERM®beta, присвоен класс пожарной опасности К0. Областью применения данных систем являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности, за исключением для системы stomixTHERM®alfa класса функциональной пожарной опасности Ф 1.1, школ и внешкольных учебных заведений Ф 4.1. Это нашло свое отражение в Протоколе огневых испытаний ЦНИИСК, а также в Техническом свидетельстве. Для правильного применения наших систем теплоизоляции мы разработали Альбом технических решений для массового применения. (Шифр СТ ТСФ 01.09) и Инструкцию по монтажу.

Все обязательные требования описаны в Протоколе огневых испытаний ЦНИИСК на систему. Именно эти требования определяют особенности применения материалов в фасадных системах.

В Техническом свидетельстве приведена спецификация материалов и изделий, которые можно использовать в системах. Как правило, все они должны иметь или Техническое свидетельство или допуск для применения в составе системы теплоизоляции.

При монтаже системы необходимо выполнять следующие основные требования:

- поэтажные рассечки и окантовки проемов из минераловатных плит должны быть приклеены без зазоров между утеплителем и основанием;
- приклеивание рядовых плит утеплителя выполняется по всей поверхности или по периметру плиты, не допуская разрывов, и в 3–4 точках в середине плиты;
- при механическом креплении надо использовать сертифицированные дюбели с металлическим сердечником;
- следует соблюдать минимальную суммарную толщину базового армированного и декоративно-защитного слоя в соответствии с проведенными огневыми испытаниями;
- применять только сертифицированную армирующую сетку из стекловолна и усиливающие профили из ПВХ.

## 2. Зависимость пожарной опасности фасада от соблюдения технологий монтажа откосов проемов фасада.

### В. А. БОРИСОВ:

— Соблюдение технологии и качества монтажа оконных и дверных откосов СНВФ крайне важно. Откосы играют роль противопожарной отсечки — элемента, основной функцией которого является защита системы от огня. Противопожарная отсечка ограждает всю фасадную систему от огня, уменьшает тепловую нагрузку на ее элементы и препятствует распространению пламени. Если пожарной отсечки не будет, огонь может попасть в воздушный зазор и распространиться по всему фасаду, что приведет к обрушению системы. В связи с этим ни в коем случае нельзя уменьшать значимость этого элемента или же перекладывать его функции на другие элементы системы фасада, например на теплоизоляцию.

К сожалению, сейчас в средствах массовой информации очень распространен стереотип о том, что основной защитой от пожара является негорючая теплоизоляция. На самом деле это не так. Современные теплоизоляционные материалы не должны способствовать распространению огня, но они не способны защитить всю систему во время пожара. Эту функцию выполняют другие элементы системы вентфасад, в частности — противопожарное обрамление окон и дверей. Основная же функция теплоизоляции — теплосбережение, а не огнезащита.

### Л. В. КАЛАШНИКОВА:

— Известно, что необходимый энергосберегающий эффект от использования той или иной технологии утепления фасадных конструкций может быть достигнут лишь в том случае, если при проектировании, комплектации и монтаже системы теплоизоляции учитывать характер взаимодействия всех элементов системы и особенности работы утеплителя в данной конструкции.

При обустройстве фасадов «мокрым» способом наилучшим материалом в качестве теплоизоляционного слоя является минеральная вата IZOVOL, которая благодаря природному сырью из базальтовых горных пород относится к категории абсолютно негорючих материалов. Однако многие строители, удешевляя работы, часто применяют горючие материалы сомнительного качества. Материалам на основе полимерных составляющих (пенополистирол, пенополиуретан, пенополиизоцианурат: Г3 — нормально-горючий, В2 — умеренновоспламеняемый, Д3 — с высокой дымообразующей способностью) характерны такие знаковые показатели, как горючесть (группы Г1 — Г4) и дымообразующая способность. Кроме того, органические мате-

риалы обладают практически нулевой паропроницаемостью, что негативно сказывается на микроклимате помещений, а также не позволяют стенам «дышать» и способствуют накоплению влаги в конструкции стены. Органические материалы являются продуктом питания для микроорганизмов, плесени, грызунов.

Высокая паропроницаемость минераловатной продукции IZOVOL — вопрос первостепенной важности. Это достоинство каменной базальтовой теплоизоляции благоприятно влияет на влажностный режим строительных конструкций. Применение горючих материалов в составе фасадных систем зданий возможно только при соблюдении определенных требований, в частности: использование в качестве противопожарных рассечек негорючего материала — минераловатных плит на основе базальтовых горных пород. Конечно, основная проблема использования пенопласта в фасадных системах — это качество выполняемых работ подрядчика, которое зависит от его ответственности. Ведь зачастую заказчик не контролирует или просто не понимает необходимость наличия окантовки оконных (дверных) проемов и горизонтальных рассечек на уровне верхних откосов проемов по всей длине фасада здания, на каждом этаже и по всем другим сторонам проемов. Причем от соблюдения этих условий напрямую зависит пожарная безопасность фасада.

### В. А. КАЛИТИН:

— При теплоизоляции фасадов генподрядчиком выполняются противопожарные рассечки и окантовки оконных (дверных) проемов из негорючих минераловатных плит со средней плотностью 130–150 кг/м<sup>3</sup>, которые должны быть высотой поперечного сечения не менее 150 мм, толщина их поперечного сечения должна соответствовать толщине пенополистирольного утеплителя в системе.

### П. А. ПУДОВ:

— В случае выполнения конструктивных требований, предъявляемых к узлам примыканий фасадной системы к оконным и дверным проемам, как правило, достигается нормативная огнестойкость конструкции, установленная в требованиях безопасности зданий. Основную сложность в данном вопросе представляют требования архитекторов, стремящихся использовать в элементах примыканий декоративные материалы: композитные панели, керамогранит, природный камень. В этих случаях необходимо соблюдение требований по неразрывности огнезащитных диафрагм в узлах примыканий к проемам и использованию декоративных материалов в отделке элементов примыканий. Как правило, такие задачи решаются индивидуально для



каждой системы и каждого вида облицовки, и решение это заключается в надежном закреплении отделочных материалов и противопожарных диафрагм на элементах системы.

**А. В. САВОЙСКАЯ:**

— Как показывает статистика, большинство пожаров, возникших на зданиях с облицовкой НФС, произошли еще до ввода объектов в эксплуатацию — на этапе строительства. Свою неблагоприятную роль здесь сыграло и несоблюдение технологии монтажа откосов проемов, которые должны устраиваться до крепления теплоизоляции и облицовки. Но из-за недостаточной квалификации монтажников, неправильной технологии работ, попытки скорее сдать объект и пр. факторов эта очередность не соблюдается. Можно наблюдать такую картину: облицовка уже смонтирована, стоят оконные рамы, но при этом отсутствуют обрамления проемов, функция которых не только выполнять декоративные цели, но и препятствовать проникновению вырывающегося из окна пламени в воздушный зазор НФС.

Ни для кого не секрет, что во время строительных работ внутренние помещения объекта часто используются строителями в личных целях, или параллельно с устройством НФС осуществляется внутренняя отделка помещения. При этом риск возникновения пожара внутри здания существенно возрастает (устройство отопительной системы с применением сварочной техники, наличие лакокрасочных материалов и деревянных изделий для отделки, курение на рабочем месте и др.). Соблюдение правильной технологии монтажа откосов во многих случаях позволило бы избежать неприятных последствий пожара.



**Д. А. ТЕПЛЯКОВ:**

— Я бы отметил следующую закономерность: уровень пожарной безопасности НАПРЯМУЮ зависит от качества и технологии монтажа откосов. Особенно это касается зданий, на которых в качестве облицовки используются композитные панели.

**В. Н. ТЮПИН:**

— При монтаже системы stomixTHERM® alfa с основным утеплителем из пенополистирольных плит необходимо устраивать поэтажные рассечки по периметру здания и окантовки проемов из минераловатных плит шириной не менее 150 мм. Рассечки и окантовки выполняются на всю толщину теплоизоляционного слоя. Их приклеивание производится по всей поверхности таким образом, чтобы не оставались зазоры между стеной и утеплителем. Использовать для рассечек и окантовок стекловолоконные плиты не допускается. Этот

вид работ всегда необходимо контролировать и фиксировать в Акте на скрытые работы. Невыполнение этих требований резко повышает пожарную опасность подобных систем и может вызвать распространение пожара из очага возгорания к вышерасположенным этажам здания.

Кроме требований по установке рассечек и окантовок, в Альбоме технических решений разработаны узлы, применение которых не менее важно для обеспечения пожарной безопасности здания.

**3. Пожарная опасность фасада при применении композитных алюминиевых (АКП) панелей. Как выбрать качественную АКП. Назовите ряд наиболее важных критериев, характеризующих это качество.**

**В. А. БОРИСОВ:**

— Композитные панели являются наименее пожаробезопасным типом облицовки СНВФ, применяемым сегодня. Оптимальная группа горючести для облицовки СНВФ — НГ. Однако для АКП этот показатель невозможен. Максимально достижимая группа горючести для этого продукт — Г1. Поэтому все СНВФ, в которых в качестве облицовки применены АКП, требуют более тщательной проработки конструктивных элементов, обеспечивающих пожарную безопасность системы вентфасада.

Основным критерием выбора АКП является класс ее горючести. Однако процесс его определения довольно сложен, и провести эти испытания можно только в лабораториях. Невозможность проверки в полевых условиях зачастую приводит к замене материалов с требуемым классом горючести на АКП с более низким классом горючести.

В основном это происходит из желания строителей сэкономить. Такая ситуация нанесла урон репутации данного типа облицовочных материалов, т. к. последнее время возникали пожары в зданиях с СНВФ с облицовкой из АКП. Однако в большинстве случаев это происходило из-за того, что на фасадах применялись материалы, не прошедшие огневые испытания и несоответствующие требуемому классу горючести.

**Д. А. ТЕПЛЯКОВ:**

— Пожарная опасность фасада при применении композитных алюминиевых панелей (АКП) достаточно высока, однако при условии соблюдения необходимых условий монтажа этого интересного, на мой взгляд, материала ее можно свести к минимуму. Лично мне композит очень нравится за свои оригинальные свойства: легкость, относительно неплохую прочность, простоту работы с ним. При выборе АКП необходимо

**СИСТЕМЫ УТЕПЛЕНИЯ С ГАРАНТИЕЙ КАЧЕСТВА**

**STOMIX**  
ЭКСПЕРТ ПО УТЕПЛЕНИЮ

**МНГОВАРИАНТНОСТЬ СИСТЕМНЫХ РЕШЕНИЙ**  
**ПОЛНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ**  
**СЕРВИСНЫЕ УСЛУГИ**

**www.stomix.ru**  
**e-mail: orelinfo@stomix.ru**  
**тел.(4862)36-37-38; 36-37-39**





помнить, что качественная АКП не может быть дешевой. Заказчик, как минимум, должен осознавать это и не размениваться на дешевизну. Материал же не просто должен, а обязан пройти пожарные испытания, иметь всю разрешительную документацию и быть, что называется, «на слуху». Изготовителей в настоящее время очень много, в том числе и китайских попале, которые на непонятно каких основаниях периодически применяются на объектах. А ведь у них уж точно нет документов...

**4. Аргументы «за» и «против» применения ветро-гидрозащитных мембран в составе навесных вентилируемых фасадов (НВФ). Какую опасность может представлять мембрана на здании с уже смонтированной фасадной системой при проведении ряда работ с применением открытого огня?**

#### **В. А. БОРИСОВ:**

— До 2009 г. ветрозащитные мембраны были обязательны на всех СНВФ. Они применялись для защиты теплоизоляционных материалов от эмиссии волокна (выдува волокна из утеплителя воздушным потоком, который движется в воздушном зазоре) и предотвращения принудительного конвективного теплопереноса в утеплителе (выдува тепла из утеплителя воздушным потоком, который движется в воздушном зазоре). Если применять теплоизоляцию без мембраны, то необходимо увеличить толщину слоя теплоизоляции, чтобы компенсировать теплопотери. Все это и является основным аргументом «за» применение ветрозащитных мембран в СНВФ.

Минусами ветрозащитных мембран является горючесть этих материалов, поскольку они могут способствовать распространению огня по фасаду во время пожара. Это и стало основной причиной отказа от применения ветрозащитных мембран.

Существуют альтернативные продукты, защищающие систему теплоизоляции от ветра. Это теплоизоляционные материалы, кашированные стеклохолстом, например ISOVER ВентФасад Верх/Ч. Стеклохолст выполняет функции ветро- и гидрозащиты и предотвращает выдув тепла из утеплителя. Применение такого материала позволяет не увеличивать толщину теплоизоляционного слоя. Пожарная безо-

пасность материалов ISOVER ВентФасад Верх/Ч подтверждена огневыми испытаниями и заключением ВНИИПО о том, что этот продукт не меняет класс пожарной опасности системы.

#### **Л. В. КАЛАШНИКОВА:**

— Когда мы устраиваем вентилируемый фасад, наличие или отсутствие ветрозащитной мембраны диктуется несколькими условиями. В первую очередь, необходимо учесть движение воздуха в вентилируемой прослойке и его скорость. Компания IZOVOL для обустройства вентилируемого фасада предлагает марку Ст, применение которой возможно без ветро- и гидрозащитного слоя. Благодаря высокому качеству теплоизоляции даже при больших скоростях ветра в воздушной прослойке выветривание волокна (эрозии) с поверхности утеплителя не происходит.

Согласно приложению к Протоколу №11 от 17.04.2008 г. заседания рабочей группы по координации проектирования, строительства и мониторинга фасадных систем для высотного строительства и уникальных зданий, применение горючих мембран в Москве и Московской области запрещено (при обеспечении утеплителем определенных требований). Однако в других регионах и при устройстве светопрозрачных конструкций (при необходимости обязательного устройства ветрозащитного слоя) компания IZOVOL рекомендует плиту марки В, кашированную стеклохолстом и относящуюся к абсолютно негорючим материалам. При использовании IZOVOL марки В, кашированного стеклохолстом, в качестве утеплителя при обустройстве вентилируемых фасадов и потолочных акустических систем дополнительно применять ветро-гидрозащитный слой не требуется, группа горючести указанных плит — НГ, что является одним из основных преимуществ продукции IZOVOL.

#### **П. А. ПУДОВ:**

— После первых лет работы с фасадными системами стал накапливаться и опыт использования ветрозащитной мембраны. Материалов исследований, доказывающих безусловную необходимость данного элемента системы утепления, получено не было. Со своей стороны, производители стеновых теплоизоляционных материалов постоянно прилагают усилия по отстаиванию права не применять ветрозащитную мембрану, повышая механические свойства наружных плит. Печальные опыты возгорания зданий с НВФ свидетельствуют, что гидроизоляционные мембраны способствуют быстрому распространению огня от самого незначительного источника по всей площади их установки; более того, они имеют свойство распространяться в виде горящих капель вниз по воздушному зазору, без которого вентилируемый фасад теря-

ет свой смысл. В качестве мер противодействия распространению были предложены горизонтальные огневые рассечки — перфорированные стальные полосы, перекрывающие не менее 50% сечения воздушного зазора. Они способны задерживать падающие капли расплавленной ветрозащитной мембраны, хотя, несомненно, влияют и на свойства восходящего воздушного потока и усложняют монтажные работы. Если производителям систем будут предложены альтернативные варианты материалов ветрозащитных мембран или теплоизоляционные материалы обретут гидрозащитные свойства, сохранив паропроницаемость, то можно будет пересмотреть целесообразность применения огневых рассечек.

#### **А. В. САВОЙСКАЯ:**

— Вопрос о применении ветрогидрозащитных мембран сейчас очень актуален. За рубежом применение мембран является неотъемлемой частью устройства вентилируемого фасада. Во первых, из соображений экономии — не принято на Западе необоснованно растрачивать финансы, если можно добиться соответствующей эффективности и безопасности конструкции при меньших денежных затратах, что как раз обеспечивается применением легких марок теплоизоляции вкуче с ветрогидрозащитными мембранами. Во вторых, ветропаробарьер представляет собой не просто пленку, способную выдерживать напор ветра и препятствующую выветриванию частиц утеплителя, а мембрану, пропускающую сквозь себя водяные пары и обладающую свойствами гидроизоляции. Во время дождя вода попадает не только на внешнюю сторону фасада, но и во внутреннюю и далее в утеплитель. Увеличение влажности утеплителя на 5% снижает его теплоизоляционные свойства в 2 раза.

Абсолютно негорючих мембран пока не существует, поэтому комплекс таких несложных мероприятий, как устройство противопожарных отсеков и откосов проемов, а также соблюдение графика работ, отраженного в ППР (Проект производства работ) — все это сводит к минимуму саму возможность возникновения и распространения пожара. Грамотный подход к устройству НФС, соблюдение всех предусмотренных проектом конструктивных решений и требований техники безопасности, а самое главное, повышение культуры строительства — вот способы обеспечения пожарной безопасности, а не категоричный запрет на применение мембран. Скоро придет до того, что нам запретят пользоваться деревянной мебелью и заливать бензин в автомобильные баки.

#### **Д. А. ТЕПЛЯКОВ:**

— Наша компания на стороне тех компаний, которые рекомендуют и применяют

ветро-гидрозащитные мембраны в составе навесных вентилируемых фасадов. Считаем, что защита утеплителя от намокания и выветривания должна присутствовать обязательно. Мы применяем и рекомендуем мембрану российского производства под торговой маркой «Изолтекс fas». В свое время мы успешно прошли пожарные испытания совместно с этой мембраной и отметили высокое качества продукта. Мембрана безопасна и абсолютно не поддерживает горение.

При применении негорючих мембран опасности для фасада не представляется никакой.

**А. М. ЯСИНСКИЙ:**

— Дискуссии на тему «за» и «против» применения ветро- и гидрозащитных мембран в составе НВФ имеют под собой искусственно созданную проблему, причина которой кроется в системе крайностей наших чиновников при их возникновении. Система реагирует типичным образом — запретить и всё. При этом серьезно анализировать проблему чиновники не спешат.

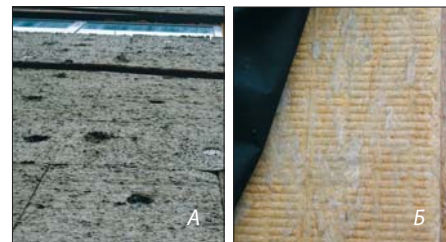
Общезвестно, что связующее современных минераловатных плит часто недополимеризовано. Результаты исследований ГАСИС («О современных проблемах долговечности волокнистых теплоизоляционных материалов в строительных конструкциях»). Ю. Л. Бобров, д. т. н., Е. Ю. Петухова, доцент, ГАСИС)

по долговечности минераловатных материалов показали «нормативную предопределенность возможности изготовления минераловатных изделий с неполной степенью отверждения в них связующего». Отмечено, что, к сожалению, у проектировщиков абсолютно нет никаких данных о фактической влагостойкости минераловатной теплоизоляции. Известны примеры, когда изделия, образцы которых полностью выдерживают стандартные испытания на морозостойкость, сравнительно быстро разрушаются в процессе эксплуатации при нормальных температурах, но повышенной влажности. Недостаточная влагостойкость теплоизоляции (разрушение под воздействием влаги) вызывается недоотверждением связующего минераловатных изделий. На представленных фотографиях видны два участка фасада здания с применением минераловатного утеплителя (это фактически натурные испытания утеплителя). Одна часть фасада закрыта ветрозащитной мембраной, другая часть фасада — без применения ветрозащитной мембраной. Разница состояния утеплителя видна невооруженным взглядом.

В специальной литературе («Потеря массы минераловатных плит в условиях эксплуатационных воздействий»). Б. В. Гусев, президент РИА и МИА, чл.-корр. РАН, д. т. н., В. А. Езерский, член-корр. МИА, д. т. н., П. В. Монастырев, к. т. н.) приводятся результаты исследований явления потери массы мин-



Состояние минеральной ваты без ветрозащитной мембраны



Состояние утеплителя без ветрозащитной мембраны (А) и с ветрозащитной мембраной (Б)

плиты различной плотности при эксплуатационных воздействиях. Испытаниям подвергались образцы современных минераловатных плит плотностью 74/115/156 кг/м<sup>3</sup>, применяемых в НФС. Проведенные ускоренные испытания при циклическом

# Огнестойкие строительные мембраны **ИЗОЛТЕКС**

Огнестойкая строительная мембрана «Изолтекс ФАС» – эффективная ветро-гидрозащита утеплителя в навесных фасадных системах.

Мембрана «Изолтекс ФАС» – требования по пожарной безопасности:

- Группа горючести – Г1 (ГОСТ 30244-94);
- Воспламеняемость – В1 (ГОСТ 30402-96);
- Распространение пламени – РП1 (ГОСТ 30444-97).

Применение огнестойкой мембраны «Изолтекс ФАС» в НВФ позволяет не только сохранить теплозащитные характеристики утеплителя, но и защитить фасад от случайных возгораний или выгорания в целом всей конструкции, которую придется в дальнейшем демонтировать и восстанавливать заново.

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ООО «АЯСКОМ»**  
 Россия, Москва, Каширский проезд, д. 17,  
 база «Мосгорпротторг», стр. 12  
 т/ф (495) 748-1661, 748-1686  
 www.ayaskom.ru, www.izoltex.ru  
 E-mail: izoltex@bk.ru





воздействии замораживания/оттаивания показали, что после 25 условных лет эксплуатации данных материалов потеря массы (эмиссия волокна) составит 18,78% (для плит плотностью 74 кг/м<sup>3</sup>) и 3,32% (для плит плотностью 156 кг/м<sup>3</sup>).

Применительно к вентилируемым фасадам потеря массы минераловатных плит означает не только изменение прочностных и теплофизических свойств теплоизоляционного материала, но и его распыление. Например, для утепления жилого девятиэтажного здания серии 90 с площадью наружных стен 1 498 м<sup>2</sup> потребуется 135 м<sup>3</sup> минераловатных плит плотностью 74 кг/м<sup>3</sup>, то есть 9 990 кг утеплителя. За 25 условных лет эксплуатации здания потоки воздуха, циркулирующие под облицовочными панелями вентилируемых фасадов, могут вынести в атмосферу около 1 876 кг пыли, выделяемой минераловатным утеплителем. То есть в среднем стены данного здания будут выделять в окружающую среду около 75 кг пыли в год. Проведенное исследование убеждает в целесообразности использования ветрозащитных пленок на наружной поверхности минераловатных плит, либо следует применять для дополнительного утепления минераловатные плиты повышенной плотности (150 кг/м<sup>3</sup> и более). Только при таком подходе к проектированию вентилируемых фасадов можно предотвратить ухудшение экологической обстановки рядом со зданиями и тем самым не допустить увеличения заболеваний органов дыхания и аллергических обострений. И этой пылью будем дышать мы с вами и наши дети.

Таким образом, существуют результаты исследований, подтверждающие факт существования «эмиссии» волокон и усадки даже современных минераловатных утеплителей, эксплуатируемых без ветрозащиты. Однако в этих расчетах не учитываются вероятности стихийных воздействий и возможные дефекты облицовочного покрытия. В случае даже кратковременных штормовых, ураганных ветров с дождем утеплитель может намочить, что приведет к многократному увеличению его веса и срыву с креплений. Экономия на ветрогидрозащитной мембране обернется демонтажом НФС с заменой утеплителя.

Применение ветро- и гидрозащитных мембран в составе НФС однозначно необходимо! Актуальность защиты утеплителя от пыления волокна и продуваемости весьма высока, наличие мембраны не ведет к серьезному удорожанию всей системы НФС, а ее эффективность не требует доказательств — все это очевидно для любого специалиста. Сейчас главный вопрос — пожаробезопасность мембран, ведь это порой основной источник распространения огня во всей системе.

Что необходимо предпринять.

1. Необходим категорический запрет применения полимерных мембран, у кото-

рых основные показатели выше, чем Г1, РП1 и В1. Особенно это касается высотного строительства и объектов социального значения (больниц, детских садов, школ и т. п.).

2. Рекомендовать к массовому применению огнестойкие мембраны на основе стекловолокна. Производство данного типа мембран в России налажено, проведены соответствующие испытания, получены заключения и сертификаты. По своим потребительским свойствам данные мембраны не уступают импортным материалам, а по пожаробезопасности даже превосходят многие из них, при этом уровень цен весьма демократичный.

### 5. Какие проблемы, связанные с пожарной безопасностью фасадных систем, возникают в процессе производства работ и сдачи объекта в эксплуатацию.

#### В. А. БОРИСОВ:

— Основные проблемы связаны с несоблюдением правил пожарной безопасности при монтаже СНВФ, например, несоблюдением порядка монтажа различных строительных конструкций. По правилам, фасадная система должна монтироваться последней. К сожалению, это требование часто не соблюдается, и после установки СНВФ начинаются кровельные работы, связанные с наплавлением битумных кровельных мембран. При этом используется открытый огонь, и при несоблюдении техники безопасности это вызывает возгорание элементов фасадов. Кроме того, как мы уже сказали, иногда происходит замена материалов, заложенных в проекте, на более дешевые и несоответствующие требуемому уровню пожарной безопасности.

#### В. А. КАЛИТИН:

— Проблемы на фасадах не возникают, если выполнять требования, указанные в технических свидетельствах, а именно: площадь пенополистирола, незащищенного штукатурным слоем, в процессе производства работ по теплоизоляции фасадов зданий в системе «КНАУФ-Теплая стена» не должна превышать 250 м<sup>2</sup>, причем высота этой площади не должна превышать 12 м.

Допускается выполнять монтаж системы теплоизоляции одновременно на нескольких участках фасада здания при условии, что на каждом участке площадь незащищенного пенополистирола не превысит указанных размеров, а между участками будут обеспечены разрывы не менее 2,6 м по горизонтали и не менее 4 м по вертикали.

#### П. А. ПУДОВ:

— Анализируя данные о возгораниях зданий с навесными фасадными системами можно сделать вывод, что даже выполнение требований в части организации необходимой противопожарной защиты примыканий

к проемам не гарантирует от распространения огня по фасаду здания вплоть до полного разрушения системы на всей площади. И если ранее основной упрек относился к горючим облицовочным материалам, то сейчас усилиями органов сертификации и надзора накоплена достаточная база требований к таким материалам, и применить на серьезном объекте горючие композитные панели практически невозможно. Этого не допустят органы надзора, да и производители фасадных систем начали осознавать ответственность за применение несертифицированных горючих материалов. Но фасады продолжают гореть, и причиной тому — материал теплоизоляции и подконструкции, когда источник пожара находится не в помещениях, а снаружи: кровля, цоколь, соседние здания. Утеплители, не прошедшие оценку пригодности для применения в составе фасадных систем, просто разрушаются от воздействия температуры, предоставляя огню возможность нагревать и даже способствовать возгоранию легко воспламеняемых элементов подконструкции. Иногда такие пожары приводили к обрушению облицовки и оплавлению элементов алюминиевых конструкций, и даже к полному выгоранию и обрушению алюминиевых фасадных систем, когда от стеновых кронштейнов на стене оставались только стальные крепежные изделия. Избежать случаев, когда сам материал элементов фасадной системы поддерживает распространение огня, можно только выбором систем из негорючих материалов — углеродистых или коррозионно-стойких жаропрочных сталей с температурой потери несущей способности от 1100 °С.

#### А. В. САВОЙСКАЯ:

— Качество монтажа фасадных систем непосредственно влияет на их пожарную безопасность. На данном этапе важно четкое соблюдение технологии монтажа, предусмотренной разработчиком системы. Все



мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания должны быть предусмотрены еще на стадии проектирования с учетом технической и нормативной документации на систему. А монтажники должны эти мероприятия строго соблюдать. Нельзя допускать бесконтрольной замены компонентов, указанных в Техническом свидетельстве, как это часто бывает на практике, когда из соображений экономии строители используют более дешевые аналоги, не прошедшие сертификацию. В этом случае фасадная система не будет соответствовать присвоенному ей классу пожарной опасности, а в случае возникновения пожара подпортит репутацию и производителя системы, и строительной организации, осуществляющей монтаж. Если же все материалы, входящие в состав НФС, сертифицированы, имеются соответствующие заключения, строго соблюдаются все проектные решения, то и сдача объекта в эксплуатацию не составит труда — просто не к чему будет придраться.

**Д.А. ТЕПЛЯКОВ:**

— Наши системы изготавливаются из нержавеющей стали и оцинкованной стали с полимерным покрытием и имеют класс пожарной опасности К0. Как правило, надзорные органы всегда без проблем согласовывают проекты, выполненные с применением систем НВФ «РОНСОН».

**В. Н. ТЮПИН**

— Утепленное здание будет соответствовать классу пожарной опасности К0 только при правильном выполнении конструктивных узлов (по Альбому технических решений) и соблюдении технологии монтажа, описанной в Инструкции по монтажу систем утепления stomixTHERM®alfa и stomixTHERM®beta. Для этого исполнители проходят обязательное обучение в компании STOMIX с последующим получением Аттестата. Обязательно обращайтесь внимание, есть ли разрешение от фирмы-разработчика фасадной системы.

Специалисты компании STOMIX осуществляют технический контроль непосредственно на строительных объектах с оформлением Актов наблюдений.

На практике иногда бывает и так, когда из соображений экономии строители на свой страх и риск «импровизируют», используя более дешевые аналоги материалов, не прошедшие огневые испытания. Это недопустимо, т. к. применение несистемных компонентов ставит под сомнение долговечность и пожарную безопасность всей системы. Между прочим, в Чехии за подобные безответственные действия на исполнителя работ налагается штраф порядка 1 млн долларов. Следует понимать, что система теплоизоляции является единым, целостным строительным изделием, хотя и состоит из многих компонентов,

замена которых возможна лишь с разрешения производителя системы.

На стройплощадке чаще всего проблемы возникают в связи с плохой организацией работ. На любом объекте в избытке присутствуют легковоспламеняющиеся материалы. Поэтому необходимо строго соблюдать и контролировать правила техники безопасности при работе с электрическим, газовым и сварочным оборудованием, особенно при проведении работ в непосредственной близости с участками, где монтируется система утепления. При этом площадь пенополистирола, не защищенного штукатурным слоем, во время монтажа не должна превышать 250 м², а высота этой площади не должна превышать 12 м.

Кроме того, необходимо выполнять требования по правильному складированию пожароопасных материалов.

Хотелось бы еще сказать о проектных решениях. К сожалению, не всегда проектировщики учитывают в рабочей документации все необходимые узлы и детали, обеспечивающие пожарную безопасность здания. Приходится сталкиваться с тем, что проектные организации часто ограничиваются лишь узлами с устройством расщечек и окантовок, забывая при этом (или не обращая внимания), что необходимо выполнять противопожарные требования к системе на «ломаных» участках фасада, при утеплении зданий с разновысокой кровлей, на участках в местах эвакуационных выходов и наружных лестниц, при утеплении остекленных лоджий и балконов, а также устраивать «концевые» расщечки и т. д. Всё это описано в Альбоме технических решений.

Для успешной сдачи объектов в эксплуатацию мы обеспечиваем своих заказчиков всей необходимой документацией. За 10 лет работы в России к компании STOMIX ни разу не возникло никаких проблем с надзорными органами при сдаче готовых объектов.

**6. С какими сложностями приходилось Вам сталкиваться при прохождении сертификации в области пожарной безопасности Ваших материалов (конструкций, систем)?**



**Е. М. БЕЛЯНИНА:**

— Проблема состоит в согласованности (документальном оформлении) действий организаций, которые проводят испытания и готовят экспертную оценку фасадных систем. Так же хотелось бы сократить СРОКИ (!!!) этих процедур.

**В. А. БОРИСОВ:**



— Прежде всего, это существующие на рынке, в том числе среди профессионалов, стереотипы о пожарной опасности теплоизоляционных материалов из минеральной ваты на основе стекловолокна. Это мнение строилось на предположениях, основанных на таких характеристиках материалов, как плотность, содержание органики, наличие и тип покрытия. Было сложно доказать, в первую очередь пожарным, что СНВФ с теплоизоляцией из минеральной ваты на основе каменного и стекловолокна имеют одинаковый класс пожарной опасности. Однако испытания показали противоположный результат, и мы получили заключение ВНИИПО о том, что материалы ISOVER из стекловолокна пожаробезопасны и не меняют класс пожарной опасности системы.

**Л. В. КАЛАШНИКОВА:**

— Высококачественные природные каменные материалы, которые являются основой для производства IZOVOL, относятся к категории негорючих. Все марки этого материала, в том числе и кашированные стеклохолстом, относятся к категории негорючих (по ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть»). Теплоизоляция IZOVOL при пожаре полностью сохраняет огнепреграждающую способность. Верхний температурный предел применения каменной ваты значительно выше по сравнению с большинством теплоизоляционных материалов (стекловолокном, пенополистиролом, экструдирован-



ным пенополистиролом, шлаковатой и т. д.). Базальтовые волокна выдерживают температуру свыше 1114 °С, не плавясь. Более того, высококачественные плиты на основе базальтовых пород незаменимы в качестве эффективной огнезащиты стальных конструкций зданий и сооружений.

#### В. А. КАЛИТИН:

— В настоящее время сложности есть в связи с введением 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», на основе которого произошло изменение классификационных характеристик пенополистирола, и он стал относиться к материалам с другой группой горючести. В связи с этим многие производители штукатурных систем при сертификации спрашивают, можно ли применять пенополистирол на фасадах здания.

Компания «КНАУФ ПЕНОПЛАСТ» сделала запрос в ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко и получила ответ (вх. № 5-59 от 04.06.2010 г.), что главными и основными идентификационными характеристиками пенополистирола в ГОСТ 31251 являются термоаналитические характеристики (ДТА-характеристики), поэтому изменение классификационных характеристик пенополистирола KNAUF Therm® Facade, ранее прошедшего огневые испытания в составе штукатурных систем, не является основанием для проведения дополни-

тельных огневых испытаний, и пенополистирол KNAUF Therm® Facade, выпускаемый по ТУ 2244-003-50934765-02 производства ООО «КНАУФ ПЕНОПЛАСТ», с новыми пожарно-техническими характеристиками (ГЗ, В2, ДЗ, ТЗ), указанными в сертификатах, полученных в соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ, может и в дальнейшем применяться в системах наружной теплоизоляции фасадов зданий.

#### А. В. САВОЙСКАЯ:

— Системы со стальной подконструкцией, стальными облицовками или керамогранитом известны пожарным и испытательным центрам с самой лучшей стороны — как исключительно надежные и безопасные системы. Ввиду очевидности их безопасности сертификация таких систем особых трудностей не вызывает.


#### Д. А. ТЕПЛЯКОВ:

— Сложность только одна — дорого всё это. Но без полноценных пожарных испытаний кто может гарантировать безопасность фасадных конструкций?

А в техническом плане для фасадных систем «РОНСОН» никаких сложностей не было, да и не будет. Мы стараемся всё делать исключительно «на уровне», что называется. Если честно, нет даже желания ошибаться, и времени лишнего уж

точно нет совсем. А посему все наши фасадные системы являют собой качественный продукт. А мое личное мнение еще выше — они на уровне произведений искусств.

#### В. Н. ТЮПИН:

— Вопрос обеспечения пожарной безопасности зданий чрезвычайно важен и требует от всех участников производственного процесса ответственности. Поэтому ссылаться на сложности и неудобства считаем нецелесообразным. Благодаря большому практическому опыту, накопленному при многочисленных испытаниях (проводимых и у нас, и за рубежом), специалисты разработали нормативные требования к системам утепления. И их надо выполнять, ведь от этого зависят жизни людей. 



## Информационно-справочный портал

Проектирование  
Изыскания  
Строительство



ЦЕНТР  
СОВРЕМЕННОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА



[www.stroy-infoteka.ru](http://www.stroy-infoteka.ru)

- ➔ База данных по строительным материалам и оборудованию;
- ➔ Инфотека – база организаций, оказывающих услуги на архитектурно-строительном рынке;
- ➔ Разделы, содержащие нормативные документы, технические публикации, новости и др.

Материалами портала уже сегодня пользуются многие тысячи архитекторов и строителей. Завтра их будет сотни тысяч! Приглашаем Вас принять участие в развитии единого информационного пространства в сфере архитектуры и строительства России!

Дополнительную информацию Вы можете получить по телефонам: (495) 64-507-64, (495) 251-55-25