

# ROCKWOOL ЭКСПЕРТ

РЕКОМЕНДУЕТ

# ЖИЗНЕННО ВАЖНЫЕ РЕШЕНИЯ

РЕКОМЕНДАЦИИ СТРОИТЕЛЯМ  
ПО ПОВЫШЕНИЮ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ФАСАДНЫХ СИСТЕМ  
С ТОНКИМ ШТУКАТУРНЫМ  
СЛОЕМ – ТЕОРИЯ,  
ПРОВЕРЕННАЯ ПРАКТИКОЙ



Российские нормы пожарной безопасности для зданий и сооружений являются одними из самых последовательных, если сравнивать их с нормативами других стран. Построенные по табличному принципу, они логично приводят от большего к меньшему: от функционального назначения здания и его размеров – к конструкциям и материалам, из которых они состоят.

Вместе с тем, образно выражаясь, огонь при пожаре ничего об этих нормах не знает, и предсказать урон от его воздействия зачастую не представляется возможным. Однако ученые не устают искать новые возможности, чтобы предотвратить пожары и минимизировать ущерб от огня. Поэтому на базе ФГБУ ВНИИПО МЧС РФ совместно с Национальной академией наук пожарной безопасности (НАНПБ) состоялся научно-практический семинар под названием «Вопросы обеспечения пожарной безопасности фасадных систем зданий» с демонстрационными натурными испытаниями фасадных систем.

Основная идея мероприятия – сфокусировать внимание научно-технической общественности на некоторых сложных моментах, которые не могут быть учтены в процессе стандартного испытания на определение класса пожарной опасности стен с фасадной системой, так называемого «мокрого» типа (далее СФТК – системы фасадные теплоизоляционные композиционные) с горючими утеплителями.

## СТАНДАРТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Сложности заключаются как в характере самого пожара, так и в конфигурации самого здания, а также его расположения по отношению к другим строительным объектам.

Конкретнее это выражается в том, что стандартный метод испытаний по ГОСТ 31251 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность» в качестве образца предполагает плоский участок стены (5100x3000) с оконным проемом и открытым проемом, откуда прикладывается пожарная нагрузка в 700 МДж/м<sup>2</sup>. По стандартным критериям оценивается степень повреждения стены с СФТК, на основании чего стеновой конструкции присваивается класс пожарной опасности конструкции (К), который является основанием для применения прошедшей огневые испытания СФТК в зданиях и сооружениях соответствующего класса пожарной опасности (С).

При проведении сертификационных испытаний СФТК с теплоизоляцией из горючих материалов (как правило, пенополистирол) обычно применяется следующее техническое решение: вокруг проемов создается окантовка (рассечка или пожарный барьер) шириной 150 мм из негорючего материала (минеральной ваты) и с толщиной, соответствующей толщине утеплителя из пенополистирола. В уровне перекрытия также устраивается пожарный барьер из каменной ваты шириной 150 мм.

В процессе проведения испытаний пенополистирол часто деструктурирует, и фасадная сетка с нанесенными на нее штукатурными слоями не обваливается, поскольку эти самые рассечки в уровне перекрытия ее удерживают. По итогам испытаний ограждающей конструкции присваивается класс пожарной опасности К0 с обязательным применением технического решения по устройству рассечек вокруг проемов и в уровне перекрытия (между этажами). Кроме того, в заключении прописываются минималь-

но допустимые толщины штукатурных слоев. Эти минимумы соответствуют именно тем толщинам слоев, которые в действительности имели место на испытанном образце СФТК.

## КОВАРНЫЙ УГОЛ

Между тем, кроме плоских участков во всех зданиях существуют угловые, цокольные и парапетные зоны, где поведение огня значительно отличается от поведения на плоском участке. Также форма самого здания в плане далеко не всегда представляет собой правильный прямоугольник. Так, проекты с выступающими частями здания приводят к появлению внутреннего угла, где пожар со стандартными параметрами также развивается по другой схеме.

Здесь уместно заметить, что международные стандарты (ISO 13785-1 и ISO 13785-2) на испытания фасадных систем, равно как и ряд иностранных методов испытаний (Великобритания, Австрия, Германия), стандартным образцом имеют именно угловой стенд, что создает более жесткие условия испытаний. Тут, правда, надо оговориться, что корректное сопоставление результатов испытаний фасадных систем в разных странах невозможно не только по причине разной конфигурации стендов, но и из-за разной нормативной пожарной нагрузки и времени испытания. Тем не менее специалисты ВНИИПО в рамках научно-практического семинара создали демонстрационный стенд на базе британского метода испытаний (BS 8414-1), но время испытания и пожарная нагрузка соответствовали стандарту, принятому в России (ГОСТ 31251). Таким образом, была продемонстрирована разница между двумя техническими решениями СФТК, одно из которых соответствовало изданным рекомендациям и оказалось



Печальные, порой трагические и финансово обременительные для владельцев, арендаторов и арендодателей зданий последствия налицо.

На фото: фасады зданий после пожаров в ① Нижнем Новгороде (2013 г.), ② Пенине (2009 г.), ③ Дижоне (2010 г.) и ④ Берлине (2005 г.).

более пожаробезопасным.

Если рассматривать реальные примеры, связанные с поведением огня при разной конфигурации фасадов, то наиболее характерным оказался пожар в Нижнем Новгороде в августе 2013 года. Тогда, несмотря на строгое соблюдение рекомендаций, изложенных в заключении по оценке и области применения конкретной СФТК, по устройству рассечек вокруг проемов и по перекрытиям, пожар разрушил фасадную систему, при этом выгорела одна из квартир. К счастью, обошлось без человеческих жертв, но фасадная система упала, что не допускается при стандартных испытаниях для класса пожарной опасности К0 для плоского участка стены.

Похожим образом развивались события в Берлине (2005), Мишкольце и Пекине (2009) и Дижоне (2010). Во всех случаях здания с СФТК целиком и полностью удовлетворяли местным пожарным нормам, но огонь распространялся по фасаду и внутрь помещений, нанося ущерб зданию и унося человеческие жизни.

В рекомендациях по противопожарным требованиям также обращено внимание на повышение пожарной безопасности участков примыкания СФТК к пожарной или наружной стене здания, участков примыкания зданий с разновысокими кровлями, а также участков с балконами или лоджиями, особенно учитывая сложившуюся у населения традицию хранить там горюче-смазочные материалы.

Вся эта проблематика и была отражена в документе, выпущенном ФГБУ ВНИИПО МЧС РФ совместно с ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко и отраслевой ассоциацией АНФАС «Противопожарные требования при применении в строительстве систем фасадных теплоизоляционных композиционных с наружными защитно-декоративными слоями». Он предназначен для работников государственного пожарного надзора, проектировщиков и специалистов, занимающихся вопросами пожарной безопасности, а также изготовления, монтажа и эксплуатации фасадных систем утепления.



## К НАИБОЛЕЕ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫМ РЕШЕНИЯМ МОЖНО ОТНЕСТИ СЛЕДУЮЩИЕ РЕКО- МЕНДАЦИИ:

1) Участки стен, образующие внутренние вертикальные углы здания (включая внутренние углы, образуемые стенами и внешней стороной ограждения лоджий/балконов), при наличии в одной из них оконных проемов (дверных проемов балконов, мусоросборников, трансформаторных и т.п.), расположенных на расстоянии 1,5 м и менее от этого угла, следует выполнять:

- от внутреннего угла в направлении стены с указанным проемом – на расстояние не менее 1,5 м и на высоту не менее 6 м, считая от верхнего откоса самого верхнего оконного (либо иного) проема, с применением в качестве утеплителя негорючих минераловатных плит;
- от внутреннего угла в направлении противоположной стены – на расстояние не менее 1,0 м и на высоту не менее 6 м, считая от верхнего откоса самого верхнего оконного (либо иного) проема, с применением в качестве утеплителя негорючих минераловатных плит (см. рис. 1)

Рис. 1

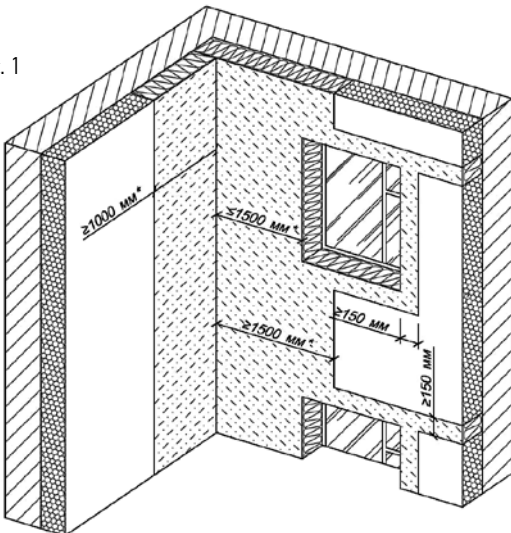
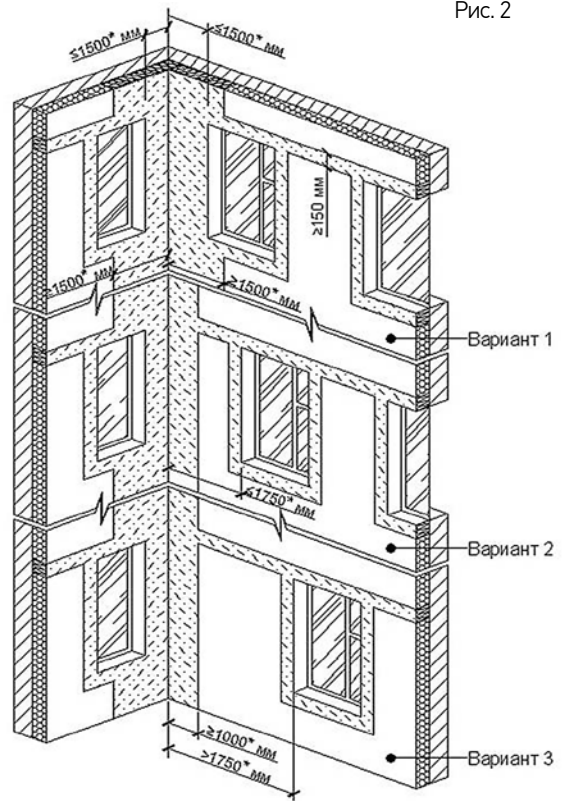


Рис. 2



2) Участки стен в пределах воздушных переходов, ведущих в незадымляемые лестничные клетки типа Н1, в пределах лоджий и остекленных балконов здания следует выполнять с применением в качестве утеплителя негорючих минераловатных плит (см. рис. 2)

Автор статьи – Алексей Воронин, член технической рабочей группы ассоциации производителей минеральной изоляции РОСИЗОЛ, представитель ассоциации в Техническом комитете по стандартизации ТК 465 «Строительство»