

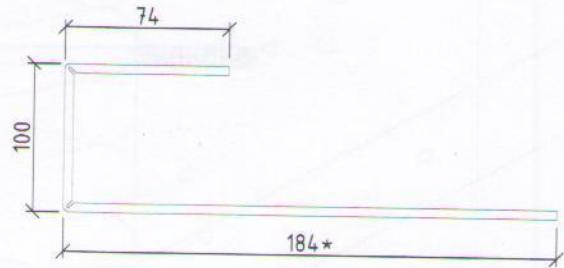
- 1. Основание
- 2. Кронштейн КР-С + Шайба усиливающая ШУ
- 3. Прокладка термоизолирующая
- 4. Анкерный дюбель
- 5. Теплоизоляционная плита 50 мм
- 6. Тарельчатый дюбель
- 7. Удлинитель кронштейна УД-КР-С
- 8. Заклепка вытяжная *САМОНАРЕЗАЮЩИЙ ВИНТ*
- 9. Профиль С-образный СО-к
- 10. Салазка
- 11. Икля
- 12. Усилитель кассеты
- 13. Кассета из композитного материала Alcotek FR

				Альт-Фасад-06				
				Образец навесной фасадной системы				
Изм.	Лист	Номер док.	Погл.	Дата	Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008	Стадия	Лист	Листов
Разроб.		Рыбаков				РП	22	
Пров.		Гагаринов						
				1-1	ЗАО "Альтернатива"			
ГИП								
Утвердил		Маеров						

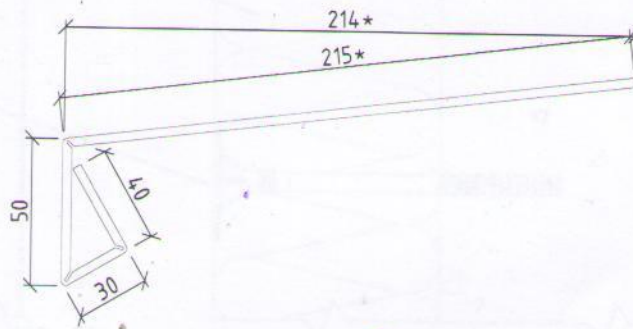
Откос боковой  
ОБ1, ОБ2



Откос верхний  
ОВ1, ОВ2



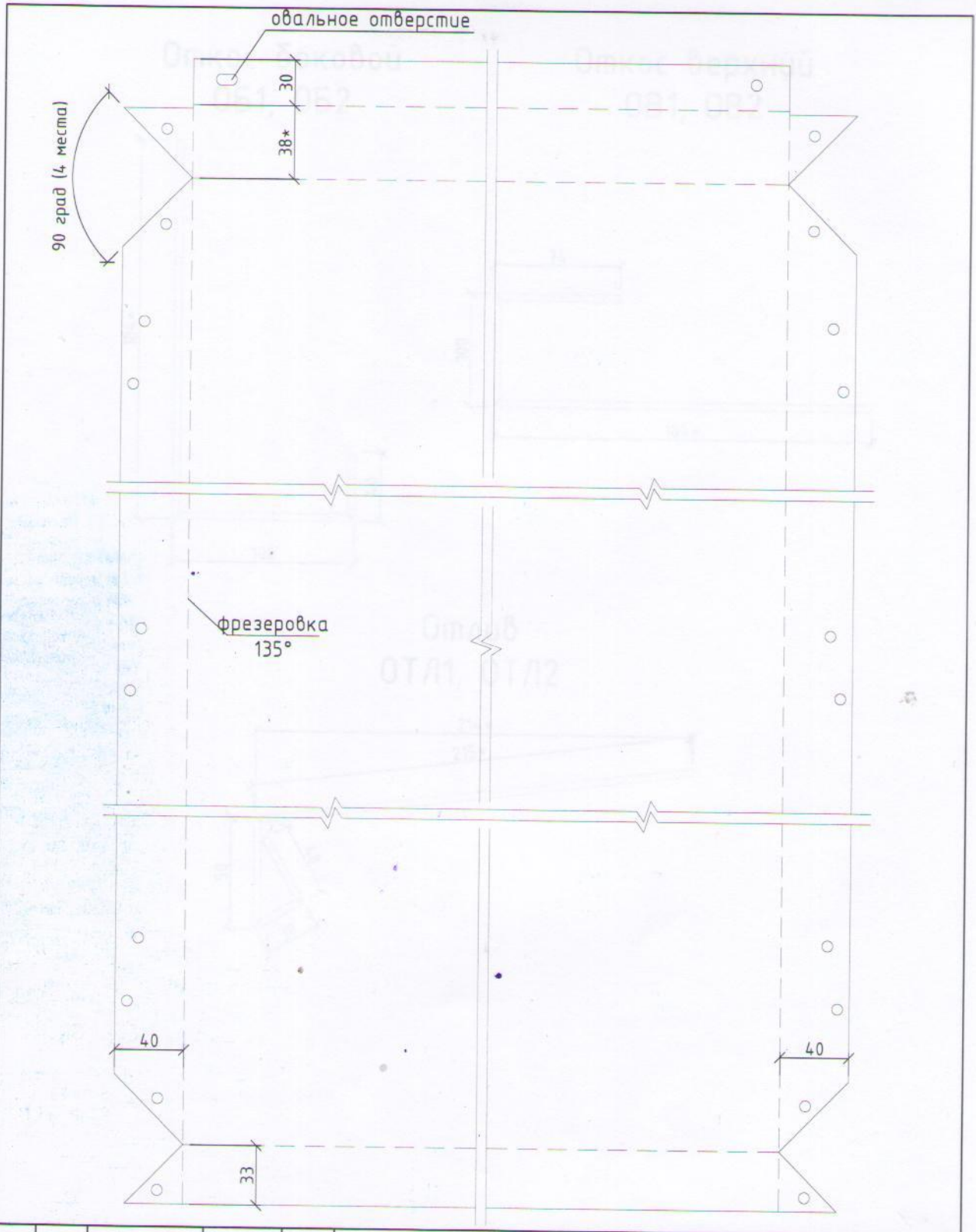
Отлив  
ОТЛ1, ОТЛ2



Альт-Фасад-06

Образец навесной фасадной системы

Изм.	Лист	Номер док.	Подп.	Дата	Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008	Стадия	Лист	Листов
Разроб.	Рыбаков					РП	21	
Пров.	Гагаринов				Элементы примыканий-кассеты из алюминий-пластиковых панелей Alcotek FR PLUS	ЗАО "Альтернатива"		
ГИП								
Утвердил	Маеров							

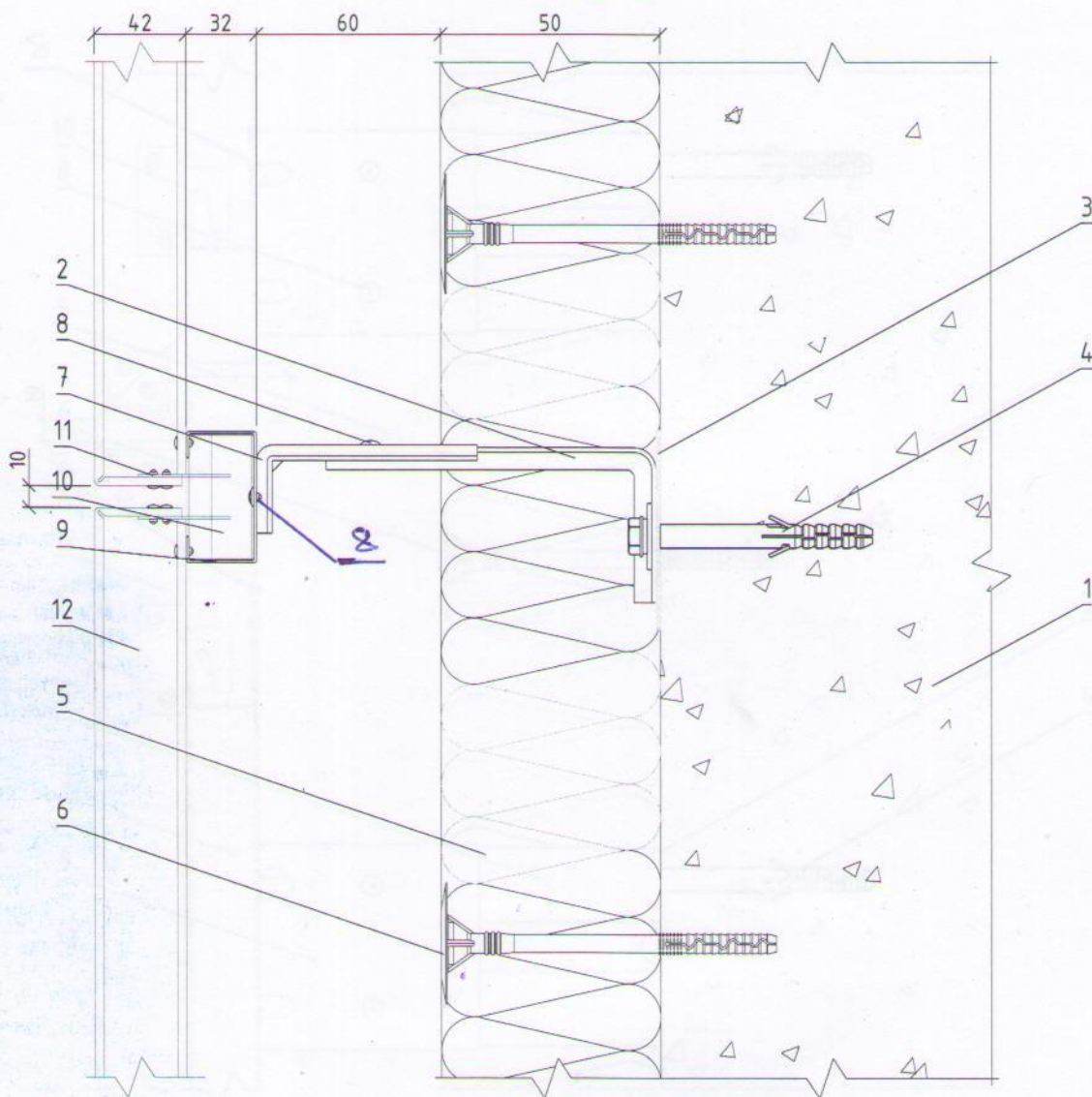


Альт-Фасад-06

Образец навесной фасадной системы

Изм.	Лист	Номер док.	Подп.	Дата	Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008	Стадия	Лист	Листов
Разроб.	Рыбаков					РП	20	
Проб.	Гагаринов				Развертка кассеты Alcotek FR	ЗАО "Альтернатива"		
ГИП								
Утвердил	Маеров							

2-2



- 1. Основание
- 2. Кронштейн КР-С + Шайба усиливающая ШУ
- 3. Прокладка термоизолирующая
- 4. Анкерный дюбель
- 5. Теплоизоляционная плита 50 мм
- 6. Тарельчатый дюбель
- 7. Удлинитель кронштейна УД-КР-С

- 8. Заклепка вытяжная (САМОНАРЕЗАЮЩИЙ ВИНТ)
- 9. Профиль С-образный СО-к
- 10. Салазка
- 11. Икля
- 12. Кассета из композитного материала Alcotek FR

Альт-Фасад-06

Образец навесной фасадной системы

Исполн.	Провер.	Дата	Страница	Лист	Листов
			РГ	23	

Настоящее экспертное заключение устанавливает требования пожарной безопасности применения рассматриваемой навесной фасадной системы и должно являться неотъемлемой частью (приложением) вышеуказанного «Альбома технических решений...» этой системы.

Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации этой системы в обычных условиях предметом настоящего письма не является и должно быть подтверждено «Техническим свидетельством» ФЦС о пригодности системы для применения в строительстве.

Заведующий  
Лабораторией противопожарных исследований  
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко

Тел. (499)-174-78-90



А. В. Пестрицкий

Настоящее экспертное заключение действительно при наличии подписи и печати на каждой странице.

Срок действия настоящего экспертного заключения — до 12.10.2016 г.

10.1. Над эвакуационными выходами из здания должны быть сооружены защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов с вылетом от фасада не менее 1,2 м при высоте здания до 15 м и не менее 2 м при высоте здания более 15 м; ширина навесов должна быть равной ширине эвакуационного выхода и дополнительно по 0,5 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса выхода.

10.2. Над открытыми выносными балконами, над которыми отсутствуют выше расположенные балконы, следует выполнять защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов на всю ширину и длину соответствующего балкона, за исключением балконов самого верхнего этажа;

10.3 При наличии в здании участков с разновысокой кровлей, она должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху фасадной системой как «эксплуатируемая» кровля в соответствии с п.2.11 СНИП II-26-76 «Кровли» шириной не менее 3 м.

10.4 Не допускается применение всех рассматриваемых композитных панелей, за исключением композитных панелей «ALUCOBOND A2/nc», «Alpolic/A2», «GoldStar A2», «Алюком А2», «Alpolic/FR SCM» (обшивка из нержавеющей стали), «Alpolic/FR TCM» (обшивки из титана) и «Alpolic /FR CCM» (обшивки из меди), «Алюком ST», облицовки кассетного типа из алюминиевых сплавов и стали:

- по периметру всех эвакуационных выходов из здания ближе 1 м от каждого откоса такого выхода;

- на участках стен в пределах всей высоты проекции пожарной лестницы, наружной маршевой лестницы и не менее 0,5 м в каждую боковую сторону, считая от соответствующего края этих лестниц.

- в пределах всего внутреннего объема, включая перекрытия, как остекленных балконов и лоджий, так и выполняющих функцию аварийных выходов открытых (без остекления) балконов, лоджий, галерей и т.п., а также для внешнего ограждения балконов, лоджий, галерей и т.п. без капитального ограждения;

- в пределах всего объема переходов в незадымляемые лестничные клетки, включая их перекрытия, а также в качестве материала для внешнего ограждения этих переходов;

- в общем случае, для отделки и облицовки снизу навесов, карнизов, козырьков и иных выступов, сводов сквозных проходов и проездов, тупиковых заглублений и т.п.; возможность отступления от этого требования следует рассматривать в рамках экспертизы проекта, в зависимости от конкретного расположения отделки и облицовки таких «потолочных» элементов по отношению к нижерасположенным проемам в наружной стене здания и к уровню для прохода людей и транспорта;

11. При несоблюдении требований п.2 настоящего экспертного заключения, наружные стены со смонтированных на них навесной фасадной системы «АЛБТ-ФАСАД - 06» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, а также облицовки кассетного типа из алюминиевых сплавов и стали, равно как и сама эта система, относятся в соответствии с ГОСТ 31251 к классу пожарной опасности КЗ (до момента получения соответствующих положительных результатов огневых испытаний, учитывающих такие изменения в системе). В этом случае, областью применения данной системы с позиций пожарной безопасности и в соответствии с табл. 22 ФЗ №123 и с табл.5\* СНИП 21-01-97\* являются здания и сооружения V степени огнестойкости, класса С3 конструктивной пожарной опасности.

12. При применении навесной фасадной системы «АЛБТ-ФАСАД - 06» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, облицовки кассетного типа из алюминиевых сплавов и стали на зданиях V степени огнестойкости (по ФЗ №123 и СНИП 21-01-97\*), класса С3 конструктивной пожарной опасности (по ФЗ №123 и СНИП 21-01-97\*) соблюдение требований п. 2 настоящего экспертного заключения с позиций пожарной безопасности не является обязательным, поскольку для таких зданий класс пожарной опасности конструкций стен наружных с внешней стороны не нормируется.



- высотность (этажность) самих зданий не превышает установленную действующими СНиП;

- соответствовать требованиям действующих СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре;

- наружные стены должны быть выполнены 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.

6. Наибольшая высота применения рассматриваемых вариантов навесной фасадной системы «АЛБТ-ФАСАД - 06» для зданий различного класса функциональной пожарной опасности, классов конструктивной пожарной опасности устанавливается в зависимости от класса пожарной опасности системы следующими нормативными документами:

- Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 31-06-2009);

- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»;

- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» (актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87\*);

- СП 54.13330.2011 «Здания жилые и многоквартирные» (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003);

- СП 55.13330.2011 «Дома жилые одноквартирные» (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003);

- СП 56.13330.2011. «Производственные здания» (актуализированная редакция СНиП 31-03-2001);

- СНиП 31-04-2001 «Складские здания».

7. Отступления от представленных в указанном «Альбоме...» и уточненных в настоящем экспертном заключении конструктивных и технических решений навесной фасадной системы «АЛБТ-ФАСАД - 06» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, а также кассет из алюминиевых и стальных сплавов, в том числе возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие, согласовываются в установленном порядке ФЦС.

8. При монтаже фасадных систем, дополнительного оборудования, проведении ремонтных и любых других работ следует исключить попадание открытого пламени, искр, горящих и тлеющих частиц в воздушный зазор и на поверхность элементов системы, а также нагрев последних выше допустимых (паспортных) температур их эксплуатации. При проведении монтажа фасадных систем и выполнении указанных работ следует соблюдать требования ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

9. Установка поверх или внутри фасадных систем любого электрооборудования, включая прокладку электросетей (в том числе слаботочных), предметом настоящего письма не является. Требования к оборудованию, конструктивный способ его установки, включая прокладку коммуникаций, требования к ним, порядок и сроки планового и профилактического осмотра и ремонта всего контура, должны быть разработаны компетентной специализированной организацией, исходя из условий предотвращения нагрева всех комплектующих фасадной системы выше паспортных температур их эксплуатации и исключения воздействия на комплектующие системы искр, пламени или тления, и утверждены в установленном порядке. Без выполнения этих требований установка такого оборудования поверх или внутри фасадных систем не допускается.

10. При применении навесной фасадной системы «АЛБТ-ФАСАД - 06» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, а также кассет из алюминиевых и стальных сплавов, должны выполняться следующие дополнительные строительные мероприятия:

В пределах лоджий, балконов, переходных галерей и т.д. вышеуказанная локальная теплоизоляция кронштейнов системы не требуется.

В случае крепления кронштейнов стальными анкерами со стальной распорной гильзой локальная теплоизоляция не выполняется.

3. При выполнении требований и условий, приведенных в п. 2 настоящего экспертного заключения, класс пожарной опасности навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД - 06» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2», «Alpolic/fr SCM (CCM,TCM)», «Alpolic/fr», «GoldStar S1», «GoldStar A2», «ARCHITECTS FR», «Alutile FR», «Alcomex fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alcotex/fr», «Alucobest FR», «Alfrex-Special», «СУТЕК», «Алюком (4/0,5)», «Алюком FR (4/0,4)» «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «Reynobond 55 FR», «Alcotek FR», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «Grossbond FR», «КраспанКомпозит-AL», «КраспанКомпозит-ST», «Sibalux РФ», «Алюком ST», «СУТЕК FR-208», «Алюминстрой Goldstar FR», а также кассет из алюминиевых и стальных сплавов по критериям ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность» соответствует К0.

3.2. Вышеуказанные классы пожарной опасности навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД - 06» с облицовкой из рассматриваемых композитных панелей, кассет из стальных и алюминиевых листов действительны только при условии применения облицовки кассетного типа.

Применение вышеуказанных композитных панелей в виде плоских листов, за исключением композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» и «Алюком ST» не допускается!

4. В соответствии с табл. 22 приложения к Федеральному закону № 123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», с табл. 5\* СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также с п. 5.2.3 СП 2.13130-2012 областью применения навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД - 06» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «AlucobondA2/nc», «Alpolic/A2», «Alpolic/fr SCM (CCM,TCM)», «Alpolic/fr», «GoldStarS1», «GoldStar A2», «ARCHITECTS FR», «Alutile FR», «Alcomex fr», «Alcotex/fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alucobest FR», «Alfrex-Special», «СУТЕК», «Алюком (4/0,5)» («Алюком FR (4/0,4)», «SKY RAINBOW Nano-Fireproof», «Reynobond 55 FR», «Alcotek FR», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «Grossbond FR», «КраспанКомпозит-AL», «КраспанКомпозит-ST», «Sibalux РФ», «Алюком ST», «СУТЕК FR-208», «Алюминстрой Goldstar FR» являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности, за исключением зданий класса функциональной пожарной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1 (школы и внешкольные учебные учреждения).

4.1. В соответствии с требованиями табл. 22 приложения к Федеральному закону № 123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и табл. 5\* СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» областью применения навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД - 06» с облицовкой кассетного типа из алюминиевых и стальных сплавов являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности.

5. Вышеуказанные классы пожарной опасности и область применения навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД - 06» с облицовкой кассетного типа из вышеуказанных композитных панелей, а также кассет из алюминиевых и стальных сплавов действительны для зданий соответствующих требованиям п.1.3 ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытания на пожарную опасность», а именно:

- расстояние между верхом оконного проема и подоконником оконного проема вышележащего этажа должно составлять не менее 1,2 м;

- величина пожарной нагрузки в помещениях с проемами не должна превышать 700 МДж/м<sup>2</sup> (приблизительно 50 кг/м<sup>2</sup> древесины);

- «условная продолжительность» пожара не должна превышать 30 минут;





закрывающими зазор между панелями. Крепление нащельников должно осуществляться стальными крепёжными элементами к «фасадной» полке вертикальной направляющей с шагом не более 500 мм, либо к боковым бортам кассет.

На остальных участках фасада установка нащельников не обязательна.

Кроме того, на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания  $135^{\circ}$  и менее (в том числе и с капитальными, без проемов, ограждениями балконов/лоджий и пр.) при наличии в одной из стен проёма, расположенного на расстоянии 1,2 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,0 м, а при наличии проемов в обеих сопрягаемых стенах на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла в направлении обеих сопрягаемых стен, и на высоту внутреннего угла здания или части высоты здания (на высоту не менее 3,5 м от верхнего откоса самого верхнего проема) должны устанавливаться кассеты из стали или композитные панели «Alpolic/fr SCM» (обшивка из нержавеющей стали), «Alpolic/fr TCM» (обшивка из титана), «Alpolic/fr CCM» (обшивка из меди), «КраспанКомпозит-ST» и «Алюком ST». Требования при их применении на этих участках фасада приведены в п. 2.10.3 и 2.10.4. Допускается применение комбинированных кассет: внутренняя кассета из стали толщиной не менее 0,3 мм, внешняя кассета из алюминиевого листа.

Расстояние между нижней поверхностью кассет, расположенных непосредственно над оконными (дверными) проёмами, и верхней плоскостью верхнего стального элемента противопожарного короба должно быть не менее 20 мм.

Нижние борта кассет, непосредственно примыкающих к верхним откосам оконных (дверных) проемов, должны иметь обратный отгиб параллельный основной плоскости фасада (выгиб на  $180^{\circ}$ С).

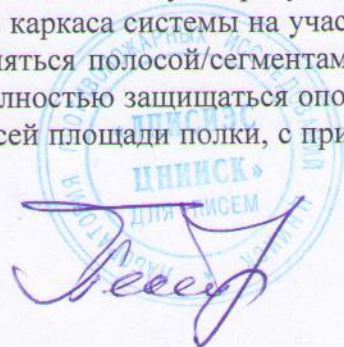
2.15. Минимальная ширина воздушного зазора в системах определяется номенклатурой применяемых профилей. Минимальная толщина воздушного зазора должна определяться расстоянием от крайней грани борта кассеты до наружной поверхности утеплителя (или стены при применении системы без теплоизоляции только для целей облицовки фасада), но не менее 40 мм, при этом между утеплителем (стеной) и внутренней гранью направляющих каркаса системы должен быть обеспечен воздушный зазор в свету не менее 20 мм.

Наибольшая ширина воздушного зазора в системе не должна превышать 200 мм.

В случае если воздушный зазор системы на отдельных участках фасада превышает 200 мм, то на данных участках фасада должны быть установлены дополнительные противопожарные рассечки из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм с размерами позволяющим достигнуть проектные размеры воздушного зазора. Рассечки должны устанавливаться с шагом по вертикали не более чем через 6-7 м (через два этажа). Рассечки могут закрепляться либо к строительному основанию, либо к элементам каркаса системы. Должны быть предусмотрены конструктивные мероприятия, обеспечивающие проектное положение этих рассечек.

2.16. По периметру сопряжения навесной фасадной системы «АЛБТ-ФАСАД - 06» с облицовкой из вышеуказанных композитных панелей, кассет из стальных и алюминиевых листов с другими системами утепления (штукатурными или навесными), или наружными несущими навесными стенами со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами) их следует разделять по границе контакта полосами из негорючих (группа горючести НГ по ГОСТ 30244) минераловатных плит шириной не менее 150 мм и толщиной равной большей из толщин сопрягаемых систем.

2.17. При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя следует предусматривать локальную теплоизоляцию несущих и опорных кронштейнов каркаса системы на участках фасада по п. 2.7. Теплоизоляция кронштейнов должна осуществляться полосой/сегментами из вышеуказанных минераловатных плит; у кронштейнов должна полностью защищаться опорная полка; толщина теплоизоляции должна быть не менее 0,05 м по всей площади полки, с припуском не менее 0,02 м за пределы каждого из ее торцов.



Допускается применение композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» с толщиной обшивок 0,4 мм в качестве облицовки верхних и боковых откосов оконных (дверных) проемов поверх внутренних стальных ротивопожарных коробов. Требования по применению композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» с толщиной обшивок 0,4 мм приведены в п. 2.10.6.

В альбом технических решений в раздел: «Пожарно-технические свойства, область применения и особые требования при применении навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД - 06» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей «AlucobondA2/nc», «Alpolic/A2», «Alpolic/fr SCM», «Alpolic/fr», «GoldStar S1», «GoldStar A2», «ARCHITECTS FR», «Alutile FR», «Alcomex fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alucobest FR», «Alcotex/fr», «Alfred-Special», «КраспанКомпозит-AL», «КраспанКомпозит-ST», «СУТЕК», «Алюком (4/0,5)» «Алюком FR 4/04)», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «Reynobond 55 FR», «Alcotek FR», «Alcotek FR Plus», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «Grossbond FR», «Sibalux РФ», «Алюком ST (2/0,3)», «Алюком A2 (4/0,4)», «СУТЕК FR-208», «Алюминстрой Goldstar S1» и «Алюминстрой Goldstar FR» с позиций обеспечения пожарной безопасности, следует включить требование о необходимости проведения входного контроля идентификационных характеристик материалов среднего слоя этих панелей по методике Приложения А ГОСТ 31251-2008 при их применении на объектах и их соответствия аналогичным характеристикам, приведенным в соответствующих протоколах огневых испытаний навесных фасадных систем с облицовкой из этих панелей.

В системе допускается применение в качестве накладной облицовки верхней и боковых панелей противопожарного короба листового алюминиевого сплава.

В качестве алюминиевых листов для изготовления накладной облицовки верхней и боковых панелей противопожарного короба могут быть предложены алюминиевые листы Novelis WG-C4S (AlMn1Mg0,5), Novelis WG-53S (AlMg3) производства Novelis Inc, США, а также Reynolux Wall производства Alcoa Products, Франция, AMr2, AMr3, AMr3,5 и AMц по ГОСТ 21631-76 или их аналоги. Толщина алюминиевого листа для изготовления накладной облицовки должна быть не более 1,5 мм.

2.12. При изготовлении кассет из вышеуказанных композитных панелей могут применяться:

- усиливающие накладки и уголки из вышеуказанных алюминиевых сплавов;
- профили усиления кассет, устанавливаемые по периметру кассет. Профили усиления кассет должны закрепляться к бортам кассет стальными крепёжными элементами с шагом не более 200 мм;
- усиливающие стальные уголки на вертикальных сгибах кассет, устанавливаемых во внутренних углах зданий (см. п. 2.10.3 и 2.10.4).

Формирование бортов кассет, крепление усиливающих накладок и уголков, крепление крепителей кассет к бортам кассет на участках фасада по п. 2.9 должно осуществляться стальными крепёжными элементами. На остальных участках фасада допускается применение заклепок из алюминиевых сплавов.

2.13. Навеска кассет на направляющие системы должна осуществляться с использованием крепителей левых/правых, закрепляемых на бортах кассет на специальные держатели кассет, закрепляемые к направляющим системы. Допускается навеска кассет на проушины (выборки) непосредственно в бортах кассет облицовки взамен вышеуказанных крепителей (иклей).

2.14. При использовании в системе вышеуказанных композитных панелей, за исключением композитных панелей «GoldStar S1», «AluComp fr», «ALTEC FR», «Alpolic/A2», «Alucobond A2/nc», «GoldStar A2», «Alpolic/fr SCM», «Alpolic/fr TCM», «Alpolic/fr CCM», «Алюком ST», «КраспанКомпозит-ST», а также кассет из алюминиевых и стальных сплавов, на участках фасада по 2.7 а) и б) в горизонтальных стыках между кассетами облицовки, а также в вертикальных стыках между панелями, расположенными непосредственно над противопожарным коробом должны устанавливаться П-образные планки (нащельники) из нержавеющей стали или стали с антикоррозийным покрытием толщиной не менее 0,5 мм с габаритными размерами, полностью

*Каспер*

материала среднего слоя композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 382 от 22.08.2013 г., который представлен в Приложении № 6 «Протокола огневых испытаний.....№04Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «Алюминстрой Goldstar S1» не должно превышать 10,52 МДж/кг;

- «Алюминстрой Goldstar FR» с толщиной  $4,0^{+0,1}/0,4$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок) производства ООО «КомпозитПром» (Россия, г. Подольск) по ТУ 5275-001-30170745-2012, ТС 3941-13; панели «Алюминстрой Goldstar S1» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 381 от 22.08.2013 г., который представлен в «Протоколе огневых испытаний.....№04Ф-13»; идентификационное среднее значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «Алюминстрой Goldstar S1» не должно превышать 10,60 МДж/кг.

Кроме того, в качестве облицовки кассетного типа в системах могут применяться кассеты из листового алюминия и листовой стали.

Толщина алюминиевого листа должна составлять не менее 1,5 мм, стального листа – не менее 0,55 мм.

Размеры кассет определяются проектом.

В качестве алюминиевых листов для изготовления кассет могут быть предложены алюминиевые листы Novelis WG-C4S (AlMn1Mg0,5), Novelis WG-53S (AlMg3) производства NovelisInc, США, а также Reynolux Wall производства Alcoa Products, Франция, АМг2, АМг3, АМг3,5 и АМц по ГОСТ 21631-76 или их аналоги.

В качестве материалов для изготовления стальных кассет может применяться тонколистовой прокат горячеоцинкованный с полимерным покрытием по ГОСТ Р 52146-2003 и коррозионностойкий по ГОСТ 5582-75 или их аналоги.

Марки сплавов и способы их антикоррозионной защиты должны быть согласованы ФЦС.

При применении в навесной фасадной системе в качестве облицовки кассет из листовой стали высота/ширина и выступ бортов противопожарного короба относительно основной плоскости фасада не регламентируется.

Применение композитных панелей «Alpolic/fr», «GoldStar S1», «ARCHITECKS FR», «Alutile FR», «Alcomex fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alcotex/fr», «Alucobest FR», «СУТЕК», «Алюком FR», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «Reynobond 55 FR», «Alcotek FR», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «Grossbond FR», «Sibalux РФ», «СУТЕК FR-208» для облицовки откосов оконных (дверных) проёмов даже в сочетании со стальным противопожарным коробом не допускается!

Допускается применение композитных панелей «Sibalux РФ» с толщиной обшивок 0,5 мм в качестве облицовки боковых откосов оконных (дверных) проёмов. Требования по применению композитных панелей «Sibalux РФ» с толщиной обшивок 0,4 мм и 0,5 мм приведены в п. 2.10.2.

- ложении № 6 упомянутого «Протокола огневых испытаний.....№ 08Ф-12»; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «Алюком ST» не должно превышать 11,11 МДж/кг (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 373 от 09.07.2012 г.);
- «СУТЕК FR-208» производства ООО «Машиностроительный завод» (Россия, Ивановская обл., г. Вичуга) по ТУ 5772-014-14960554-2010. Панели выпускаются толщиной  $4,0^{\pm 0,1}$  мм. В качестве обшивок в панелях применяется алюминиевый лист толщиной не менее 0,4 мм. В качестве среднего слоя панелей «СУТЕК FR-208» следует применять наполнитель марки FR-208 производства ООО «Нормат». Идентификационные термоаналитические характеристики материала среднего слоя композитных панелей «СУТЕК FR-208» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 375 от 25.09.2012 г., который представлен в Приложении № 6 упомянутого «Протокола огневых испытаний.....№12Ф-12»; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «СУТЕК FR-208» не должно превышать 13,53 МДж/кг.
  - «Алюком А2» производства ООО «Прокатный завод «Алюком» (Россия, Красноярский край, г. Железнодорожск) по ТУ 5275-004-74878190-2009. Панели выпускаются толщиной  $4,0^{\pm 0,1}$  мм, в т.ч. В качестве обшивок в панелях применяется алюминиевый лист толщиной не менее 0,5 мм. Идентификационные термоаналитические характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Алюком А2» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 345 от 14.10.2010 г., который представлен в Приложении №6 упомянутого в преамбуле п.1 протокола огневых испытаний №11Ф-10; идентификационное значение теплоты сгорания (Приложение Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «Алюком А2» не должно превышать 3,74 МДж/кг.
  - «КраспанКомпозит-ST» производства ООО «Краспан» (Россия, Красноярский край, г. Железнодорожск) выпускаемые по ТУ 5262-024-55923418-2009. Панели выпускаются толщиной  $2,0^{\pm 0}$  мм. В качестве обшивок в панелях применяется стальной оцинкованный лист толщиной не менее 0,3 мм. Толщина среднего слоя (межслоевого заполнения) в панели «КраспанКомпозит-ST» толщиной  $2,0^{\pm 0,1}$  должна составлять не более  $1,4^{\pm 0,1}$  мм. Идентификационные термоаналитические характеристики материала среднего слоя композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 348 от 15.11.2010 г. протокола огневых испытаний №12Ф-10; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «КраспанКомпозит-ST» не должно превышать 12,0 МДж/кг (по протоколу идентификационного контроля № 348 от 15.11.2010 г.).
  - «Алюминстрой Goldstar S1» с толщиной  $4,0^{\pm 0,1}/0,4$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок) производства ООО «КомпозитПром» (Россия, г. Подольск) по ТУ 5275-001-30170745-2012, ТС 3941-13; указанные панели «Алюминстрой Goldstar S1» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики

- температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 238 от 22.05.2007 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «ALLUXE FR» должно быть не более приведенного в протоколе № 56 от 22.05.2007 г., представленном в Приложении № 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»;
- «КраспанКомпозит-AL» производства ООО «Краспан» (Россия, Красноярский край, г. Железнодорожск); толщина панели «КраспанAL» для изготовления кассет облицовки должна составлять 4 мм, в том числе толщина обеих обододосторонних обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) панелей «КраспанКомпозит-AL» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 282 от 27.05.2008 г., представленный в Приложении 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «КраспанAL» должно быть не более (14,37 +0,7) МДж/кг (см. протокол № 87 от 27.05.2008 г., представленный в Приложении № 7 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»);
  - «Алюком» производства ООО «Прокатный завод «АЛЮКОМ» (Россия, Красноярский край, г. Железнодорожск), входящий в Группу компаний «СИАЛ» (Россия, г. Красноярск); общая толщина композитной панели для кассет должна быть не более 4 мм, в том числе толщина алюминиевых обшивок – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № 337 от 13.05.2010 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...» № 03/1Ф-10. Идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «Алюком» не должно превышать 14,70 МДж/кг;
  - «Алюком FR» производства ООО «Прокатный завод «АЛЮКОМ» (Россия, Красноярский край, г. Железнодорожск) по ТУ 5275-004-74878190-2009; общая толщина композитной панели для кассет должна быть не более 4 мм, в том числе толщина алюминиевых обшивок – не менее 0,4 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № 346 от 14.10.2010 г., который представлен в Приложении № 7 упомянутого в преамбуле п.1 протокола огневых испытаний №11Ф-10; идентификационное значение теплоты сгорания (Приложение Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в панелях «Алюком FR» не должно превышать 12 МДж/кг.
  - «Алюком ST» производства ООО «Прокатный завод Алюком» (Россия, Красноярский край, г. Железнодорожск) выпускаемые по ТУ 5625-006-74878190-2012. Панели выпускаются толщиной  $2,0^{±0,1}$  мм. В качестве обшивок в панелях применяется стальной оцинкованный лист толщиной не менее 0,3 мм. Идентификационные термоаналитические характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Алюком ST» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № № 373 от 09.07.2012 г., который представлен в При-

щина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) - должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № б/н от 30.05.2005 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний...» № 19Ф-05 ЛПИСИЭС ЦНИИСК;

- «ARCHITECTS FR» производства фирмы «Honseong Industrial Co.,Ltd» (Ю.Корея); общая толщина композитного материала - не более 4 мм, в том числе толщина внешних металлических («алюмосплавных») обшивок – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 127 от 30.05.2005 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний ...»;
- «GROSSBOND FR» производства ООО «Гросстек»/Grosstek, Ltd (Россия, Московская обл., г. Апрелевка) по ТУ 5275-0002-96315814-2010; толщина панели «GROSSBOND FR» должна составлять не более 4,0 мм, при толщине обшивок не менее 0,4 мм. Идентификационные характеристики материала среднего слоя панелей «Grossbond FR» по методу термического анализа – значения потери массы, скорости потери массы, относительно и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 339 от 03.06.2010 г., который представлен в Приложении №6 настоящего протокола; идентификационное значение теплоты сгорания материала среднего слоя в панелях «GrossbondFR» не должно превышать (13,24+0,50)МДж/кг;
- «AluComp FR» производства фирмы «AluComp Co., Ltd.» (Тайвань, округ Тайбей); общая толщина композитной панели для кассет должна быть не более 4 мм, в том числе толщина внешних обшивок – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (см. выше) - должны быть не хуже приведенным в протоколе идентификационного контроля № 162 от 13.10.2005 г. «Протокола огневых испытаний ... № 22Ф-05 ЛПИСИЭС ЦНИИСК»;
- «Alcomex fr» производства фирмы «Dongshin Engineering Corporation» (Ю.Корея, г. Сеул); общая толщина композитной панели «Alcomex FR» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок – не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) – должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № 159 от 23.09.2005 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний...» №20Ф-05 ЛПИСИЭС ЦНИИСК;
- «ALUTILE FR» производства фирмы «Jiangxi Hongtai Industry Group Co.Ltd.» (КНР); толщина панели «ALUTILE» для изготовления кассет облицовки должна быть не более 4 мм, в том числе толщина обеих обоюдосторонних обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «ALUTILE FR» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 195 от 09.06.2006 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»;
- «ALLUXE FR» производства фирмы «Shanghai New Yaret Decorate Material Co., Ltd.»(КНР); толщина панели «ALLUXE FR» для изготовления кассет облицовки должна быть не более 4,0 мм, в том числе толщина обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «ALLUXE FR» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения

- «SIBALUX РФ» производства ООО «ТК Сибалюкс» (Россия, г. Новосибирск) по ТУ 5271-024-6825490-2010 толщиной  $4,0^{±0,1}/0,5$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок на лицевой и тыльной поверхности композитной панели); указанные панели «SIBALUX РФ» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; идентификационные характеристики материала среднего слоя этих панелей по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 362 от 31.10.2011 г., который представлен в Приложении № 6 протокола огневых испытаний № 07Ф-11; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «SIBALUX РФ» не должно превышать 11 МДж/кг;
- «SIBALUX РФ» производства ООО «ТК Сибалюкс» (Россия, г. Новосибирск) по ТУ 5271-024-6825490-2010 толщиной  $4,0^{±0,1}/0,4$  мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок на лицевой и тыльной поверхности композитной панели); указанные панели «SIBALUX РФ» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя этих композитных панелей «SIBALUX РФ» по методу Приложения А к ГОСТ 31251-2008 – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более (с учетом средней квадратической погрешности), а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее (с учетом средней квадратической погрешности) приведенных в протоколе идентификационного контроля № 361 от 31.10.2011 г. протокола огневых испытаний №07Ф-11; идентификационное значение теплоты сгорания (по методу Приложения Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя в этих панелях «SIBALUX РФ» не должно превышать 10,34МДж/кг;
- «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» производства фирмы «Jiangyin Tianhong Decoration Material Co., LTD» (КНР); толщина панели «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» для изготовления кассет облицовки - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 216 от 23.08.2006 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...№ 14Ф – 06 ЛПИСИЭС ЦНИИСК»;
- «REYNOBOND 55 FR» производства фирмы «Alcoa Architectural Products» (Франция); толщина панели «REYNOBOND 55 FR» для изготовления кассет облицовки должна быть не более 4 мм, в том числе толщина обеих обоюдосторонних обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «REYNOBOND 55 FR» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 188 от 11.05.2006 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»;
- «A-BOND Fire Proof» производства фирмы «Shanghai Huayuannew Composite Material Co.,Ltd» (Китай); общая толщина панелей «A-Bond Fire Proof» - не более 4 мм, в том числе тол-

- «Goldstar S1» производства фирмы «Goldstar Building Decorative Materials» Co.Ltd.» (КНР); общая толщина композитной панели «Goldstar S1» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих внешних обшивок – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) – должны быть не хуже приведенных в Приложении 5 Протокола огневых испытаний...» № 2Ф-04 ЛПИСИЭС ЦНИИСК.
- «A-BOND Fire Proof FR» производства фирмы «Shanghai Huayuannew Composite Material Co.,Ltd» (Китай); общая толщина панелей «A-Bond Fire Proof FR» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) - должны быть не хуже приведенных в протоколе идентификационного контроля № б/н от 30.05.2005 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний...» № 19Ф-05 ЛПИСИЭС ЦНИИСК;
- «Alcotex/fr» производства фирмы «DAE MYUNGH WASUNG Co.Ltd.» (Ю.Корея); общая толщина композитного материала - не более 4 мм, в том числе толщина обеих алюминиевых обшивок – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 105 от 04.11.2004 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний №18Ф-04 ЦНИИСК;
- «Alucobest FR» производства фирмы «Shanghai Huayuan Composite Material Co., Ltd.» (КНР); толщина панели «Alucobest FR» для изготовления кассет облицовки не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alucobest FR» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 252 от 23.07.2007 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...»; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя «Alucobest FR» должно быть не более приведенного в протоколе № 62 от 23.07.2007 г., представленном в Приложении № 6 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний... № 05Ф-07, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2007 г.»;
- «Alfrex-Special» производства фирмы «Jinyoungtech Co., Ltd» (Ю.Корея); общая толщина панелей 3 и 4 мм; толщина обеих алюминиевых обшивок 0,5 мм; в качестве материала для облицовки верхнего и боковых откосов оконных (дверных и др.) проемов следует использовать панели «Alfrex-Special» толщиной 3 мм; в качестве материала для облицовки всех остальных участков основной плоскости системы следует использовать панели «Alfrex-Special» толщиной 4 мм; термоаналитические характеристики материала их среднего слоя (межслоевого заполнения) – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – должны быть не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – должны быть не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 309 от 13.11.2008 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...» № 11Ф-08; значение низшей теплоты сгорания материала среднего слоя в панелях «Alfrex-Special» не должно превышать  $(7,97+0,20)$  МДж/кг (см. протокол идентификационного контроля № 112 от 13.11.2008 г. в «Протоколе огневых испытаний... № 11Ф-08, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2008 г.);
- «Alcotek FR» производства ООО «АЛКОТЕК» (Россия, г. Калуга); общая толщина панели «Alcotek FR» - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава – не менее чем по 0,4 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alcotek FR» – должны быть не хуже приведенных в



ляющими каркаса системы, расположенными непосредственно с соответствующими боковыми откосами оконных (дверных) проемов. Стальные элементы противопожарного короба должны объединяться между собой стальными метизами.

Применение «скрытого» стального противопожарного короба с накладной облицовкой из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4) с глубиной откосов более 230 мм **не допускается.**

При изготовлении кассет и их навеске на направляющие следует руководствоваться п. 2.12. и 2.13.

2.11. В качестве облицовки по основной плоскости фасада в системе могут применяться композитные панели следующих наименований и производителей:

- «Alucobond A2/nc» производства фирмы «Alcan Singen GmbH» (Германия); общая толщина композитной панели - не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава не менее, чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alucobond A2/nc» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения - не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 96 от 05.10. 2004 г., представленном в Приложении 5 «Протокола огневых испытаний ...» №22Ф-04, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК.
- «Alpolic/A2» производства фирмы «MITSUBISHI CHEMICAL FUNCTIONAL PRODUCTS, Inc.» (Япония) кассетного типа; толщина «Alpolic/A2» для изготовления кассет облицовки основной плоскости фасада должна быть не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевых сплавов – не менее, чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alpolic/A2» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 102 от 28.10.2004 г., представленном в Приложении 5 вышеуказанного «Протокола огневых испытаний...».
- «Alpolic/fr» производства фирмы «MITSUBISHI CHEMICAL FUNCTIONAL PRODUCTS, Inc.» (Япония) кассетного типа; толщина «Alpolic/fr» для изготовления кассет облицовки основной плоскости фасада должна быть не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевых сплавов – не менее, чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики среднего слоя (межслоевого заполнения) композитных панелей должны соответствовать аналогичным характеристикам, приведенным в протоколе идентификационного контроля материала среднего слоя композитной панели «Alpolic/fr», приведенным в Протоколе № 18 от 17.09.2003 г. ФГУ ВНИИПО МЧС России «Отчётной справки по результатам огневых испытаний системы «Волти-Вент 2». М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2003 г.).
- \*«Alpolic/fr SCM» и «Alpolic/fr TCM» (обшивки из стали и титана соответственно) производства фирмы «MITSUBISHI CHEMICAL FUNCTIONAL PRODUCTS, Inc.» (Япония) кассетного типа; толщина панелей «Alpolic/fr SCM» и «Alpolic/fr TCM» для изготовления кассет облицовки основной плоскости фасада должна быть не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из стали и титана – не менее, чем по 0,3 мм; термоаналитические характеристики среднего слоя (межслоевого заполнения) композитных панелей должны соответствовать аналогичным характеристикам, приведенным в протоколе идентификационного контроля материала среднего слоя композитной панели «Alpolic/fr», приведенным в Протоколе № 18 от 17.09.2003 г. ФГУ ВНИИПО МЧС России «Отчётной справки по результатам огневых испытаний системы «Волти-Вент 2». М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2003 г.).\*

Примечание: Средний слой панелей «Alpolic/frSCM» и «Alpolic/frTCM» аналогичен среднему слою панелей «Alpolic/fr».



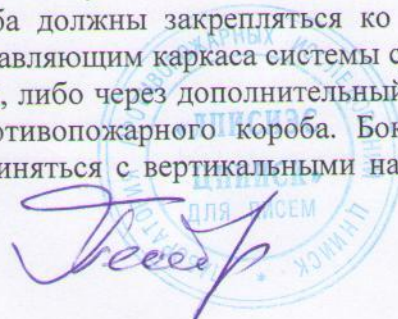
При использовании в системе «скрытого» противопожарного короба, он должен выполняться следующим образом.

Для крепления стальных элементов противопожарного короба с накладной облицовкой из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4) вдоль верхнего и вдоль боковых откосов проемов должны устанавливаться элементы крепления короба. Элементы крепления противопожарного короба представляют собой неравнополочные стальные уголки (кронштейны) из листовой стали толщиной 1,2 мм размером 200×54×50 (ширина), которые крепятся к стене стальными дюбелями. Шаг установки кронштейнов вдоль верхнего откоса не более 400 мм, вдоль боковых откосов - не более 600 мм. Полка кронштейнов с размером 54 мм должна быть направлена от проема перпендикулярно стене. После установки кронштейнов в проектное положение между стеной и кронштейнами в «распор» вдоль верхнего и вдоль обеих боковых откосов должны устанавливаться стальные («фиксирующие») уголки размером не менее 50\*×50×0,55 (толщина) мм на всю ширину (высоту) откосов с припуском за границы откосов для последующего крепления их между собой. (\* - высота «фиксирующего» уголка может быть увеличена в зависимости от положения оконного/дверного блока). Уголки 50×50 мм должны устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить зазор примерно 5 мм между параллельными полками кронштейна и уголка.

В качестве элементов «скрытого» противопожарного короба должна применяться стальная листовая сталь толщиной не менее 0,5 мм. Верхний и боковые элементы противопожарного короба должны иметь форму неравнополочного П-образного короба, одна из полок которого должна иметь размер 225 мм, другая - не менее 30 мм. Стенка короба, параллельная фронтальной плоскости фасада должна иметь размер не менее 50 мм и не более 100 мм. Накладная облицовка стальных элементов «скрытого» противопожарного короба должна выполняться из композитной панели «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4). Форма и внутренние геометрические размеры накладной облицовки должны полностью повторять форму и наружные геометрические размеры стальных элементов «скрытого» противопожарного короба. Соответствующие стальные элементы противопожарного короба должны вкладываться во внутренний объем заготовок из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4) без зазоров. Крепление обоих элементов между собой осуществляется стальными заклепками (самонарезающими винтами) как со стороны коротких полок, так и со стороны откосов проемов, вдоль фронтальной стенки короба. Шаг крепления накладной облицовки к короткой полке верхнего стального элемента противопожарного короба не должен превышать 300 мм, шаг крепления к короткой полке боковых стальных элементов противопожарного короба - не более 600 мм. Шаг крепления накладной облицовки из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» к стальным элементам противопожарного короба по плоскости откосов вдоль фронтальной стенки противопожарного короба не должен превышать 400 мм, как для верхних, так и для боковых откосов. Стальные заклепки следует устанавливать на расстоянии 10-30 мм от соответствующего продольного ребра.

Перед монтажом во внутренний объем верхних и боковых собранных элементов устанавливаются вкладыши из негорючих (НГ по ГОСТ 30244) минераловатных плит плотностью не менее 75 кг/м<sup>3</sup> толщиной не менее 50 мм, глубиной равной глубине откоса (225 мм) и длиной равной длине соответствующих откосов. Подготовленные к монтажу элементы противопожарного короба плотно вставляются в зазоры между полками ранее установленных элементов крепления (кронштейнами и уголками). Элементы противопожарного короба (включая накладную облицовку и внутренние стальные элементы противопожарного короба) должны объединяться между собой и с элементами крепления противопожарных коробов стальными заклепками (метизами) устанавливаемыми с шагом не более 250 мм и на расстоянии не более 20-30 мм от наружного продольного ребра нижнего сплошного стального уголка.

Верхние стальные элементы противопожарного короба должны закрепляться ко всем примыкающим сверху к верхнему откосу вертикальным направляющим каркаса системы стальными метизами либо через дополнительные стальные уголки, либо через дополнительный вертикальный отгиб короткой полки стального элемента противопожарного короба. Боковые стальные элементы противопожарного короба должны соединяться с вертикальными направ-



По усмотрению разработчика фасадной системы аналогичные противопожарные короба могут устанавливаться вдоль боковых откосов проемов. При их наличии они должны крепиться к строительному основанию и к ближайшим к проёму вертикальным направляющим с шагом не менее 600 мм. При их отсутствии за выполненной из «ALUCOBOND A2/nc», «Alpolic/A2», «GoldStar A2» и кассет из алюминиевого листа облицовкой боковых откосов проемов должны устанавливаться полосы-вкладыши из негорючих минераловатных плит шириной не менее 80 мм и толщиной равной толщине системы.

Длина вкладыша должна быть равна длине откоса с припуском на угловые зоны проема (т.е. подходить вплотную под горизонтальную плоскость верхнего стального короба с целью исключения воздушных зазоров); эти вкладыши должны полностью перекрывать воздушный зазор в системе, включая коробчатое сечение кассет. Вышеуказанная полоса-вкладыш должна быть механически закреплена.

Вкладыши должны устанавливаться как при варианте исполнения системы с утеплителем, так и без него.

Во внутреннюю полость верхнего противопожарного короба на глубину, равную толщине утеплителя в системе, должна устанавливаться полоса-вкладыш из вышеуказанных минераловатных плит толщиной 30 мм. Вкладыш должен крепиться к горизонтальной полке противопожарного короба стальным крепёжным элементом со стальной шайбой. Вкладыш из минераловатных плит должен устанавливаться как при варианте исполнения системы с утеплителем, так и без него.

Допускается с целью исключения мостиков холода в пределах высоты короба увеличение толщины полосы-вкладыша до 80-100 мм (высота короба) при условии применения в качестве дополнения полосы-вкладыша из негорючих (НГ по ГОСТ 30244) стекловолоконистых плит плотностью до 30 кг/м<sup>3</sup> с креплением их к горизонтальной полке крепёжными элементами с пластиковой шайбой.

Облицовку верхнего и нижнего откосов оконных (дверных и др.) проемов допускается выполнять панелями, а боковых откосов – кассетами, выполненными из «ALUCOBONDA2/nc», «Alpolic/A2», «GoldStar A2» толщиной 4 мм. Рекомендуемая толщина «Alpolic/A2» для облицовки верхнего откоса - 3 мм. Рекомендованная толщина алюминиевого листа - 1,5 мм.

Со стороны основной плоскости фасада [-образная панель облицовки верхнего откоса проема из «AlucobondA2/nc», «Alpolic /A2», «GoldStar A2» и кассет из алюминиевого листа должна иметь высоту, равную высоте выше рассмотренного Г/З - образного противопожарного короба (80-100 мм), ширина верхней горизонтальной полки этой панели должна быть не более 30 мм; у L-образных кассет облицовки боковых откосов проемов ширина полок, выходящих на основную (лицевую) плоскость фасада, должна быть не менее 0,08 м.

За выполненной из «AlucobondA2/nc», «Alpolic /A2» и «GoldStar A2» облицовкой верхнего откоса проема следует устанавливать полосу-вкладыш из минераловатной плиты толщиной не менее толщины утеплителя в системе; длина вкладыша должна быть равна длине соответствующего откоса с припуском на угловые зоны проема; этот вкладыш должен полностью перекрывать воздушный зазор в системе; вкладыш должен устанавливаться как при варианте исполнения системы с утеплителем, так и без него (применение для вкладыша стекловолоконистых плит не допускается !).

При исполнении облицовки фасада из «AlucobondA2/nc», «Alpolic /A2» и «GoldStar A2» обрамление откосов проемов выполняется без выступов-бортов.

Кассеты и панели облицовки откосов проемов из «AlucobondA2/nc», «Alpolic/A2» и «GoldStar A2» должны иметь механическое крепление к элементам системы.

2.10.6. При применении в системе в качестве облицовки кассетного типа из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR» по основной плоскости фасада по периметру сопряжения облицовки с оконными (дверными) проёмами допускается применение «скрытого» стального противопожарного короба с наружной накладной облицовкой из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» (4/0,4).



б) все торцы композитных панелей «Алюком ST» должны быть завальцованы;

в) над верхним откосом каждого оконного (дверного) проема в фасадной системе должна устанавливаться стальная пластина-перемычка из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, которая должна соединять смежные вертикальные направляющие каркаса. Ширина пластины-перемычки – не менее 100 мм, длина – не менее длины горизонтального откоса соответствующего проема и дополнительно не менее 0,3 м влево и вправо от него с креплением к направляющим, находящимся вне створа оконного проема, толщина – не менее 0,5 мм; крепление пластины-перемычки к направляющим каркаса должно осуществляться метизами из коррозионностойкой стали.

г) вертикальный отгиб верхнего элемента противопожарного короба из композитных панелей «Алюком ST» (параллельный основной плоскости фасада и направленный вверх) должен крепиться на стальной пластине стальными заклепками с шагом не более 300 мм. Завальцованный край вертикального верхнего отгиба должен полностью располагаться на плоскости пластины;

д) вертикальные отгибы боковых элементов противопожарного короба из композитных панелей «Алюком ST» (параллельных основной плоскости фасада и направленных от проема) должны закрепляться на плоскости вертикальных направляющих каркаса системы, расположенных вдоль и рядом с вертикальными откосами проемов стальными заклепками с шагом не более 300 мм. Завальцованные края вертикальных боковых отгибов должны полностью располагаться на плоскости пластины;

е) в местах фрезеровки и отгибов бортов верхних и боковых элементов противопожарного короба должны быть усилены уголками из стали толщиной не менее 0,5 мм, которые должны быть приклепаны к обеим образующим отбортовок стальными заклепками с шагом не более 150 мм. Отбортовка верхнего и боковых элементов противопожарного короба из вышеуказанных композитных панелей со стороны строительного основания должна быть приклепана стальными заклепками на всю длину элементов с шагом не более 150 мм.

ж) при установке в проеме оконных (дверных) блоков в «четверть» свободный продольный торец композитной панели должен быть завальцован и вставляться в зазор т.н. аквилона из листовой стали и закрепляться в нем стальными заклепками. Шаг установки заклепок должен составлять не более 150 мм.

2.10.5. При применении в системе облицовки кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic/A2», «GoldStar A2» по периметру сопряжения облицовки с оконными (дверными) проёмами допускается применение «скрытого» противопожарного короба.

При использовании в системе «скрытого» противопожарного короба, он должен выполняться следующим образом.

Непосредственно под облицовкой верхнего откоса оконных (дверных) проемов должен устанавливаться Г- или Z-образный стальной противопожарный короб. Короб должен устанавливаться таким образом, чтобы полка со стороны облицовки была направлена вниз. Короб может выполняться как в виде единой конструкции, так и в виде составной конструкции, элементы которой должны соединяться стальными крепёжными элементами.

Длина короба должна соответствовать длине откоса с припуском не менее чем по 0,08 м влево и вправо от соответствующего вертикального откоса оконного (дверного) проёма; ширина короба должна быть не менее проектной толщины фасадной системы, высота – 0,08 ... 0,1 м. Все элементы короба должны выполняться из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм. Марки сталей должны согласовываться с ФЦС.

Крепление короба должно осуществляться к строительному основанию с помощью имеющихся «ТС» на применение в фасадных системах анкеров с шагом не более 400 мм.

Короб должен также дополнительно крепиться через проставки из стали к не менее чем к двум направляющим несущего каркаса системы, расположенным над оконным (дверным) проёмом, с помощью крепёжных элементов из стали или, рекомендуется, непосредственно к соответствующим кронштейнам или к удлинителям кронштейнов, в том числе в середине пролёта.

ЦНИИСК  
ДЛЯ ВИСЕМ  
Иванов

вой» обшивки на «тыльную» обшивку до плотного (без зазора в свету) примыкания между ними; со стороны тыльной поверхности борта кассеты ширина подворота «лицевой» обшивки должна составлять не менее 3 мм.

Панели шириной 1,0 м и более должны крепиться на три вертикальные направляющие каркаса.

Отгибы вертикальных откосов противопожарного короба со стороны облицовки должны иметь размеры, позволяющие непосредственное их крепление к вертикальным направляющим системы, расположенных непосредственно вдоль вертикальных элементов противопожарного короба.

Нижний горизонтальный край панели «Алюком ST», непосредственно примыкающий сверху к противопожарному коробу, на ширину оконного проема и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса проема должен крепиться к вертикальному отгибу верхней панели противопожарного короба стальными заклепками с шагом не более 250 мм.

Вертикальный шаг крепления этих панелей к вертикальным направляющим каркаса должен составлять не более 0,55 м.

Вертикальные края панелей, примыкающие сбоку к вертикальным откосам противопожарного короба, должны крепиться к ближайшим к вертикальным откосам противопожарного короба вертикальным направляющим с шагом не более 0,4 м стальными заклепками.

При применении панелей облицовки во внутренних углы здания по 2.9 в) в виде угловых элементов, с внутренней стороны угловых элементов должны быть установлены уголки из стали толщиной не менее 0,5 мм и приклепаны к соответствующим плоскостям углового элемента стальными заклепками с шагом не более 150 мм.

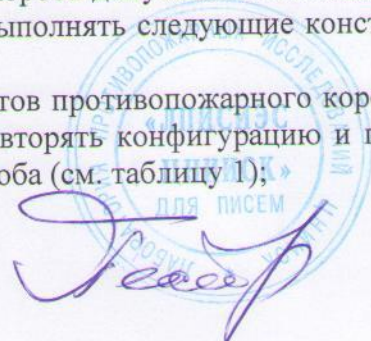
Стальные заклепки должны иметь уширенную головку диаметром 9,0 мм. Заклепки должны устанавливаться на расстоянии не более 20 мм от края панелей.

2.10.4.1. При применении в системе композитных панелей «Алюком ST» верхние и боковые стальные элементы противопожарного короба допускается облицовывать композитными панелями «Алюком А2» толщиной 4,0/0,4 (толщина обшивки) мм. Крепление накладных элементов противопожарного короба из композитных панелей «Алюком А2» к стальным элементам противопожарного короба осуществляется стальными заклепками как со стороны основной плоскости фасада, так и в плоскости откосов оконных (дверных) блоков. Накладная облицовка со стороны фасада крепится к верхней горизонтальной плоскости верхней стальной панели противопожарного короба и к вертикальной (боковой) плоскости вертикальных элементов противопожарного короба с шагом не более 0,6 м. Крепление накладной облицовки в плоскости откосов производится двумя рядами. Один ряд заклепок расположен на расстоянии примерно 30 мм от оконных блоков, другой ряд (также на расстоянии 30 мм) - вдоль верхнего и боковых бортов противопожарного короба со стороны фронтальной плоскости фасада с шагом примерно 300 мм.

Со стороны строительного основания открытые торцы накладной облицовки из композитных панелей «Алюком А2» допускается крепить в зазоре между элементами противопожарного короба и дополнительными угловыми элементами из листовой стали, устанавливаемыми на строительное основание под элементами противопожарного короба. Свободный продольный торец композитной панели должен вставляться в зазор между элементом противопожарного короба и угловым стальным элементом и закрепляться стальными заклепками. Шаг установки заклепок должен составлять не более 150 мм.

2.10.4.2. При применении в системе композитных панелей «Алюком ST» (панельный вариант) верхние и боковые элементы противопожарного короба допускается выполнять из этих же композитных панелей. При их применении следует выполнять следующие конструктивные требования:

а) конфигурация и геометрические размеры элементов противопожарного короба из композитных панелей «Алюком ST» должны полностью повторять конфигурацию и геометрические размеры стальных элементов противопожарного короба (см. таблицу 1);



Кассеты из листового алюминиевого сплава	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
--	--------	--------	--------	--------	-----------

\* - допускается применение «скрытого» противопожарного короба.

2.10.2. При применении в системе в качестве облицовки основной плоскости фасада композитных панелей «Sibalux РФ» с обшивками толщиной 0,4 мм кассетного типа допускается облицовка верхних стальных элементов противопожарного короба угловыми накладками из листового алюминия (алюминиевых сплавов) толщиной до 1,5 мм, боковых элементов (откосы) противопожарного короба допускается облицовывать угловыми кассетами из композитных панелей «Sibalux РФ» с обшивками толщиной 0,4мм и 0,5мм без выступов короба относительно основной плоскости фасада (без консольного вылета).

Угловые накладки из листового алюминия и угловые кассеты из композитных панелей «Sibalux РФ» должны повторять форму и размеры соответствующих стальных элементов противопожарного короба.

Угловые накладки из алюминия и угловые кассеты из композитных панелей «Sibalux РФ» со стороны плоскости откосов следует крепить стальными заклепками с шагом не более 300 мм и на расстоянии не более 30 мм от наружного угла откоса и от строительного основания.

Со стороны строительного основания торцы угловых кассет из композитных панелей «Sibalux РФ» допускается крепить в зазоре между элементами противопожарного короба и дополнительными угловыми элементами из листовой стали, устанавливаемыми на строительное основание под элементами противопожарного короба. Свободный продольный торец композитной панели должен вставляться в зазор между элементом противопожарного короба и угловым стальным элементом и закрепляться стальными заклепками. Шаг установки заклепок должен составлять не более 150 мм.

2.10.3. При применении в системе облицовки кассетного типа из композитных панелей «Alpolic/FR SCM» (обшивка из нержавеющей стали), «Alpolic/FR TCM» (обшивка из титана), «Alpolic /FR CCM» (обшивка из меди), «КраспанКомпозит-ST» противопожарный короб допускается выполнять из этих же панелей без выступов короба относительно основной плоскости фасада (без консольного вылета).

При применении облицовки кассетного типа из композитных панелей «Alpolic/FR SCM» (обшивка из нержавеющей стали), «Alpolic /FR TCM» (обшивка из титана), «Alpolic /FR CCM» (обшивка из меди) и «КраспанКомпозит-ST» отгибы бортов верхних и боковых элементов противопожарного короба со стороны облицовки должны быть усилены уголками из стали толщиной не менее 0,5 мм, которые должны быть приклепаны к обеим образующим отбортовок стальными заклепками с шагом не более 150 мм. Отбортовка верхнего и боковых элементов противопожарного короба из вышеуказанных композитных панелей со стороны строительного основания должна быть проклепаны стальными заклепками на всю длину элементов с шагом не более 150 мм.

Аналогичные стальные уголки должны быть установлены и приклепаны к образующим отбортовок кассет, расположенных непосредственно над оконными (дверными) проемами с шагом не более 150 мм.

Кроме того, вертикальные борта кассет облицовки из вышеуказанных композитных панелей на участках фасада по 2.7 должны быть проклепаны стальными заклепками с шагом не более 150 мм.

На остальных участках фасада установка заклепок на борта кассет не обязательна.

2.10.4. В системах допускается применение облицовки панельного типа из композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» и «Алюком ST» общей толщиной 2,0 мм. При их применении на участках фасада по п.2.7 все торцы композитных панелей должны быть завальцованы. Завальцовку торцов бортов кассет следует осуществлять путем последовательного выполнения следующих операций: удаления стальной обшивки со стороны тыльной поверхности борта кассеты, по всей его длине, на ширину не менее 5 мм от открытого края борта; удаления в этих же зонах материала среднего слоя; плотный подворот образовавшегося свободного выпуска «лице-

	выступа вдоль верхнего откоса, мм A	коса, мм B	выступов вдоль боко- вых отко- сов, мм C	косов, мм D	
«Gold Star S1»	min 35	min 30	min 30	min 20	Не требуется
«Alcotek FR»	min 40	min 40	min 40	min 40	Требуется
«ARCHITECKS FR»	min 35	min 35	min 35	min 25	Требуется
«Alpolic/FR»	min 40	min 40	min 40	min 20	Требуется
«Sibalux РФ»	min 65	-	min 60	-	Требуется
«A-BOND Fire Proof»	min 35	min 40	min 35	min 35	Требуется
«Reynobond 55 FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«ALTEC FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	Не требуется
«Alcomex/fr»	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«Alcotex/fr»	min 30	min 30	min 30	min 30	Требуется
«AluComp fr»»	min 35	min 35	min 35	min 35	Не требуется
«Alutile FR»	min 35	min 40	min 35	min 40	Требуется
«SKY RAINBOW Nano-Fire proof»,	min 50	min 35	min 35	min 35	Требуется
«Alucobest FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	
«Alfrex-Special»*	min 30	min 30	min 30	min 30	Требуется
«Grossbond FR»	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«КраспанКомпозит- AL»	min 30	min 25	min 30	min 25	Требуется
«Алюком» (4/0,5)	min 35	min 35	min 35	min 35	Требуется
«Алюком FR» 4/0,4	min 45	min 45	min 45	min 45	Требуется
«АПКП REDBOND ПВДК-1»	min 35	min 50	min 35	min 35	Требуется
«Сутек»	min 40	min 30	min 40	min 30	Требуется
«Alluxe FR»	min 40	min 40	min 40	min 35	Требуется
«Alpolic/FR SCM (TCM/ CCM)»	-	-	-	-	-
«Alucobond A2-nc»*	min 30 *	min 30 *	min 30 *	min 20 *	Не требуется
«Alpolic/A2»	*	*	*	*	Не требуется
«Gold Star A2»	*	*	*	*	Не требуется
«КраспанКомпозит- ST»	-	-	-	-	Не требуется
«Алюком ST»	min 40	min 40	min 40	min 40	Не требуется
«СУТЕК FR-208»	min 50	min 5	min 50	min 5	Требуется
«Алюминстрой Goldstar FR»	-	-	-	-	Не требуется
Кассеты из листовой стали	-	-	-	-	Не требуется



РФ», «Краспан AL», «СУТЕК FR-208», кассет из алюминиевых сплавов, а также плоских композитных панелей «КраспанКомпозит-ST» и «Алюком ST» в системе должны применяться противопожарные короба «открытого» типа.

Противопожарные короба «открытого типа» могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственно на фасаде из соответствующих элементов (панелей облицовки). При применении составного противопожарного короба, его элементы должны объединяться в единый короб с применением крепёжных элементов из коррозионно-стойкой стали.

Элементы противопожарного короба оконных (дверных) проемов должны выполняться из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм (марки сталей должны согласовываться ФЦС).

Верхние и боковые панели противопожарного короба должны иметь отбортовку со стороны облицовки и со стороны строительного основания. Высота отбортовки панелей противопожарного короба со стороны облицовки должна составлять не менее 30 мм (для панелей «Алюком ST» - 40 мм). Высота отбортовки со стороны строительного основания должна иметь размер, исключающий возможность проникновения огня во внутренний объём системы, при этом часть отбортовки в пределах собственно стены должна иметь размер не менее 25 мм. При расположении оконных (дверных) проемов вне плоскости стены (в «четверть») отбортовку допускается выполнять в виде отдельного углового элемента из стали с механическим креплением к внешней плоскости стены и к панелям противопожарного короба стальными крепёжными элементами.

Для организации слива капельной влаги из внутреннего объёма верхнего элемента короба допускается на его нижней поверхности предусматривать отверстия диаметром не более 8 мм, с шагом не менее 100 мм.

Короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене) с помощью анкеров; шаг крепления верхней панели короба к строительному основанию (стене) не должен превышать 400 мм.

Шаг крепления боковых откосов короба к строительному основанию (стене) - не менее 600 мм, при этом боковые (вертикальные) панели противопожарного короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим, расположенным вдоль вертикальных откосов оконных (дверных) проёмов с шагом не более 600 мм.

В качестве соединительных элементов между противопожарным коробом и анкерами крепления к строительному основанию следует применять стальные полосы толщиной не менее 1,2 мм.

Допускается непосредственное крепление углового элемента противопожарного короба, примыкающего непосредственно к строительному основанию.

Крепление элементов противопожарного короба к элементам оконных блоков не может рассматриваться как крепление к строительному основанию!

Во внутреннем объёме верхнего элемента короба должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты плотностью не менее  $80 \text{ кг/м}^3$ . Плита должна быть шириной не менее ширины проёма, высотой не менее 30 мм и глубиной равной глубине короба обрамления.

Кроме того, элементы верхнего и боковых откосов противопожарного короба должны иметь выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада.

Высота/ширина поперечного сечения выступов, а также вылеты выступов относительно основной плоскости фасада, определяются видом применяемой облицовочной панели и должны соответствовать значениям, приведенным в таблице.

Таблица

Наименование панели	Высота поперечного сечения	Вылет выступа вдоль верхнего от-	Ширина поперечного сечения	Вылет выступа вдоль боковых от-	Установка стальных нащельников





стали с антикоррозионным покрытием; диаметр отверстий в отсечках – не более 5...6 мм, ширина перемычек между отверстиями – не менее 15 мм. Сопряжение всех возможных элементов отсечки и ее крепление – с помощью метизов из вышеуказанных сталей. Отсечка должна пересекать или вплотную примыкать к пленочной мембране; отсечки должны устанавливаться у открытых, обращенных вниз торцов системы, вдоль всей их длины, и дополнительно по всему периметру фасада через каждые 15 м по высоте здания (через пять этажей); со стороны всех прочих открытых торцов системы, независимо от наличия в системе утеплителя и мембраны, должны устанавливаться перекрывающие эти торцы системы крышки или заглушки, накладки, козырьки и т.п., препятствующие возможному попаданию внутрь системы источников зажигания.

При применении в системе мембран из материалов «TEND KM-O», «TEND®FR» и «ИЗОЛТЕКС®НГ» противопожарные отсечки допускается не устанавливать.

При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя и без применения пленочной мембраны устройство промежуточных поэтажных противопожарных рассечек для всех видов облицовок не требуется.

2.7. При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя и использовании при этом анкеров или дюбелей с пластмассовой гильзой для крепления стальных кронштейнов каркаса к строительному основанию следует выполнять локальную теплоизоляцию опорных, примыкающих к строительному основанию, площадок кронштейнов на следующих участках фасада:

а) по обе стороны от оконных проемов на ширину по 0,3 м в каждую сторону от соответствующего откоса проема и на высоту равную высоте проема и дополнительно на высоту не менее 1,2 м, считая от верхних откосов оконных проемов;

б) в вертикальных простенках между проемами, принадлежащими одному помещению, если ширина этого простенка 0,6 м и менее, шириной равной расстоянию между крайними (внешними) вертикальными откосами смежных оконных проёмов и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от этих откосов и высотой равной высоте оконных проемов и дополнительно на высоту не менее 1,2 м, считая от верхних откосов оконных проемов;

в) на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания 135° и менее (в том числе и с капитальными, без проемов, ограждениями балконов/лоджий и пр.) при наличии в одной из стен проёма, расположенного на расстоянии 1,2 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,0 м, а при наличии проемов в обеих сопрягаемых стенах на ширину не менее 1,2 м от внутреннего вертикального угла в направлении обеих сопрягаемых стен, и на высоту внутреннего угла здания или части высоты здания (на высоту не менее 2,4 м от верхнего откоса самого верхнего проема).

Теплоизоляция опорной площади кронштейна должна осуществляться сегментом из вышеуказанных минераловатных плит; толщина этих полос/сегментов – не менее 0,05 м, минимальная ширина и высота сегмента должна быть такой, чтобы полностью закрывать всю плоскость опорной площадки основания кронштейна и дополнительно по 0,01 м от края опорной площадки. При креплении кронштейнов каркаса к строительному основанию с помощью анкеров и дюбелей с сердечником и гильзой из стали локальная теплоизоляция кронштейнов не требуется; вышеуказанная локальная теплоизоляция не требуется в пределах лоджий и балконов здания, переходных галерей и т.п.

2.8. По периметру сопряжения навесной фасадной системы с оконными (дверными) проемами с целью предотвращения проникновения огня во внутренний объем системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проемов.

2.8.1. При применении в системе в качестве облицовки кассетного типа композитных панелей «Alpolic/fr», «GoldStar S1», «ARCHITECTS FR», «Alutile FR», «Alcomex fr», «Alcotek/ fr», «A-BOND Fire Proof FR», «АПКП REDBOND ПВДК-1», «AluComp fr», «Alucobest FR», «Al-frex-Special», «СУТЕК», «Алюком», «Алюком FR (4/0,4)», «SKY RAINBOW Nano-Fire proof», «Reynobond 55 FR», «Alcotek FR», «ALLUXE FR», «ALTEC FR», «Grossbond FR», «Sibalux



мах должны устанавливаться горизонтальные ригели типа ГО-2р из стали толщиной не менее 1,2 мм, соединяющие вертикальные направляющие, непосредственно расположенные по обе стороны проемов. Крепление этих элементов каркаса между собой осуществляться стальными метизами (заклепками).

В случае необходимости при большой ширине проемов в вышеуказанных системах для крепления кассет облицовки применяются дополнительные вертикальные вспомогательные направляющие, устанавливаемые между основными вертикальными направляющими каркаса системы и закрепляемые к горизонтальным ригелям стальными метизами.

Крепление элементов каркаса между собой может осуществляться как стальными вытяжными заклепками, так и монтажными соединительными комплектами болт/гайка М10, М8 и М6. Количество кронштейнов определяется расчетом.

Выбор направляющих системы определяется массой облицовки, высотой этажа, шириной проёмов и условиями эксплуатации системы.

2.3. Крепление кронштейнов каркаса к строительному основанию должно осуществляться с помощью анкеров и/или анкерных дюбелей, имеющих «Техническое свидетельство» (далее по тексту «ТС») и допущенных ФЦС для применения в фасадных системах.

При установке всех видов кронштейнов должны применяться усиливающие стальные шайбы типа ШУ из стали толщиной не менее 2,0 мм.

2.4. В качестве утеплителя в системе должны применяться негорючие (группа НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты с волокном из каменного литья, имеющих ТС и допущенных для применения в фасадных системах.

В системе допускается использование комбинации из негорючих минераловатных плит и негорючих плит из стекловолокна. В последнем случае стекловолокнистые плиты утеплителя устанавливаются на строительное основание и накрываются слоем из минераловатных негорючих плит толщиной не менее 40 мм. При установке анкеров крепления кронштейнов на расстоянии менее 150 мм от края оконных проемов по периметру оконных (дверных) проёмов, непосредственно за стальными элементами облицовки противопожарного короба оконного (дверного) проема должны устанавливаться полосы из негорючей минераловатной плиты шириной не менее 150 мм и толщиной равной общей толщине утеплителя в системе. Конкретные марки стекловолокнистых плит должны быть согласованы с ФЦС.

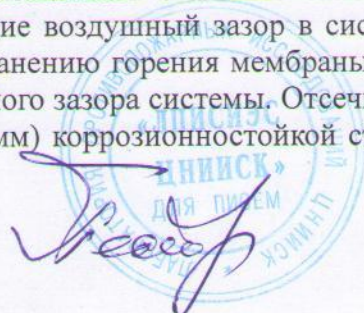
Крепление плит утеплителя к строительному основанию должно осуществляться с помощью дюбелей тарельчатого типа, в том числе пластмассовых, имеющих ТС и допущенных для применения в фасадных системах.

2.5. В системах допускается устанавливать со стороны наружной поверхности утеплителей однослойные влаговетрозащитные мембраны из пленок «TYVEK House-Wrap», «TYVEK SOFT» производства фирмы «Du Pont Engineering Product S.A.» (Люксембург), «Фибротек РС-3 Проф» производства ООО «Лентекс» (Россия), «TEND KM-O» и «TEND®FR» (поставщик ООО «Парагон», Россия), «ТЕСТОТНЕН-Тор 2000», «ТЕСТОТНЕН FAS» производства фирмы «ТЕСТОТНЕН Vauprodukte GmbH» (Германия), а также «ИЗОЛТЕКС®НГ» и «ИЗОЛТЕКС®ФАС» производства ООО «Аяском» (Россия) с перехлестом смежных полотен пленки не более 100...150 мм, имеющих ТС и допущенных к применению в фасадных системах.

Использование других влаговетрозащитных мембран до проведения соответствующих огневых испытаний по ГОСТ 31251 в составе навесных фасадных систем не допускается.

Применение влаго-ветрозащитных мембран в сочетании с минераловатными плитами имеющими «кэшированную» внешнюю поверхность запрещается !

2.6. При установке в системах поверх утеплителя влаговетрозащитных мембран «TYVEK House-Wrap», «TYVEK SOFT», «Фибротек РС-3 Проф», «ТЕСТОТНЕН-Тор 2000», «ТЕСТОТНЕН FAS», «ИЗОЛТЕКС® ФАС» следует устанавливать стальные сплошные или перфорированные горизонтальные отсекки, перекрывающие воздушный зазор в системе, препятствующие (в случае возникновения пожара) распространению горения мембраны и предотвращающие выпадение горящих капель пленки из воздушного зазора системы. Отсекки должны выполняться из тонколистовой (толщиной не менее 0,55 мм) коррозионностойкой стали и/или



Марки сталей и/или их антикоррозионная защита для элементов каркаса и метизов должны согласовываться с Федеральным центром по технической оценке продукции в строительстве (далее по тексту ФЦС).

2.2 Навесная фасадная система «АЛЬТ-ФАСАД - 06» может применяться в трех конструктивных вариантах.

Первый конструктивный вариант (вертикальная схема) применяется для случая крепления кронштейнов непосредственно к стенам здания (сооружения), если прочностные характеристики материала наружных стен обеспечивают требуемую прочность крепления кронштейнов системы к стене.

Второй конструктивный вариант системы (горизонтально-вертикальный) применяется для случая крепления кронштейнов системы только в междуэтажные перекрытия с использованием кронштейнов (КРУ-1р, КРУ-2р), сплошного горизонтального профиля и вертикальных направляющих.

Третий конструктивный вариант системы применяется для крепления системы только в междуэтажные перекрытия с использованием усиленных кронштейнов типа КНс-27, горизонтальных Г-образных коротышей и вертикальных направляющих.

Различные варианты крепления каркаса системы предполагает широкую номенклатуру применяемых элементов системы, геометрических форм и толщин поперечных сечений направляющих (вертикальных и вспомогательных горизонтальных), а также размеры и количество применяемых кронштейнов.

В соответствии с «Альбомом...» для вертикальной схемы в качестве конструктивных элементов системы должна применяться следующая номенклатура элементов:

- кронштейны – КР-С (несущий) и КР-Уг (угловой) из стали толщиной 2,0 мм;
- удлинители кронштейнов – УД-КР-С и УД-КР-Уг из стали толщиной 1,2-2 мм;
- вертикальные направляющие (по тексту альбома профили типа СО-к) из стали толщиной не менее 1,2 мм.

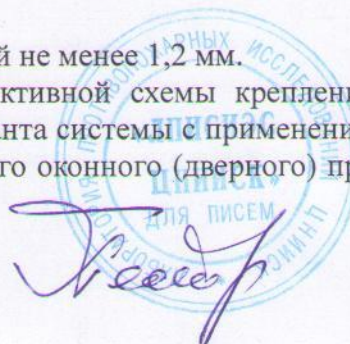
Для горизонтально-вертикальной конструктивной схемы системы в качестве конструктивных элементов системы должна применяться следующая номенклатура элементов:

- кронштейны КРУ-1р и КРУ-2р из стали толщиной 2,0 мм;
- удлинители кронштейнов типа УД-КРУ -1р из стали толщиной 2 мм;
- горизонтальные профили (направляющие) типа ГО-2р из стали толщиной не менее 1,2 мм;
- вертикальные профили (направляющие) типа ПО (ПШ) из стали толщиной не менее 1,2 мм;
- фиксирующие накладки ФН-ПО (ФН-ПШ) из стали толщиной не менее 1,2 мм.
- горизонтальная (вспомогательная) направляющая типа ПО из стали толщиной не менее 1,2 мм;
- полка (профиль) угловая ПУ80 из стали толщиной 1,2 мм.

Третий конструктивный вариант системы предусматривает применение следующей номенклатуры элементов:

- кронштейны КНс-27 из стали толщиной не менее 2,0 мм;
- удлинители кронштейнов типа УД-КНс - 27 из стали толщиной не менее 2,0 мм;
- горизонтальные профили (направляющие) типа ГО-2р из стали толщиной не менее 1,2 мм;
- вертикальные профили (направляющие) типа ПШ из стали толщиной не менее 1,2 мм;
- фиксирующие накладки ФН-ПШ (ФН-ПО) из стали толщиной не менее 1,2 мм.
- горизонтальная (вспомогательная) направляющая типа ПО из стали толщиной не менее 1,2мм;
- полка (профиль) угловая ПУ80 из стали толщиной не менее 1,2 мм.

Для случая горизонтально-вертикальной конструктивной схемы крепления системы с креплением только в междуэтажные перекрытия и варианта системы с применением кронштейнов типа КНс-27 над верхним и нижним откосом каждого оконного (дверного) проема в систе-

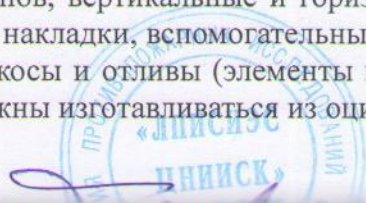


- «СУТЕК» (Протокол огневых испытаний № 10/1Ф-09, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2009 г.);
- «Алюком» (Протокол огневых испытаний № 03/1Ф-10, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2010 г.);
- «SKY RAINBOW Nano-Fire proof» (Протокол огневых испытаний № 14Ф-06, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «Reynobond 55 FR» (Протокол огневых испытаний № 01Ф-06, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «Alcotek FR» (Протокол огневых испытаний № 09Ф-06, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «ALLUXE FR» («Протокол огневых испытаний № 01Ф-07, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2007 г.);
- «ALTEC FR» (Протокол огневых испытаний № 07Ф-07, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2007 г.);
- «КраспанКомпозит-AL» (Протокол испытаний № 01Ф-08, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2008 г.);
- «Grossbond FR» (Протокол огневых испытаний № 04Ф-10, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2010 г.);
- «КраспанКомпозит-ST» (м. Протокол испытаний № 02Ф-11, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2011 г.);
- «Sibalux РФ» (Протокол огневых испытаний № 07Ф-11, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2011 г.);
- «Алюком ST» (Протокол огневых испытаний № 08Ф-12, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «СУТЕК FR-208» (Протокол огневых испытаний № 12Ф-12, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «Алюком FR» (Протокол огневых испытаний № 11Ф-10, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «Алюком А2» (Протокол огневых испытаний № 11Ф-10, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2012 г.);
- «Алюминстрой Goldstar S1» (Протокол огневых испытаний № 04Ф-13, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2013 г.);
- «Алюминстрой Goldstar FR » (Протокол огневых испытаний № 04Ф-13, М.: ЛПСИСЭС ЦНИИСК, 2013 г.), а также каскет из алюминиевых сплавов и стали, считает:

1. Проведение огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 навесной фасадной системы «АЛЪТ-ФАСАД - 06» со стальным каркасом, с воздушным зазором, с облицовкой каскетного типа из композитных панелей с алюминиевыми и стальными обшивками, а также каскет из алюминиевых сплавов и стали (разработчик альбома ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный, 2013 г.) не требуется.

2. Навесная фасадные системы «АЛЪТ-ФАСАД – 06» с облицовкой каскетного типа из композитных панелей с алюминиевыми и стальными обшивками, а также каскет из алюминиевых сплавов и стали должна выполняться строго в соответствии с «Альбомом технических решений. Конструкции навесной теплоизоляционной фасадной системы «АЛЪТ-ФАСАД - 06» для облицовки каскетами из композитного материала. Шифр АФ 130412» (разработчик альбома ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный, 2013 г.) и с учетом следующих условий, требований и ограничений:

2.1. Все виды кронштейнов, удлинителей кронштейнов, вертикальные и горизонтальные направляющие каркаса системы (профили), фиксирующие накладки, вспомогательные профили, все виды кляммеров и шин для крепления облицовки, откосы и отливы (элементы противопожарного короба), противопожарные отсечки и метизы должны изготавливаться из оцинкованной или нержавеющей сталей.



ОАО «НИЦ «Строительство»

Центральный научно-исследовательский институт  
строительных конструкций им. В.А. Кучеренко  
(ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко)

"Лаборатория противопожарных исследований, сертификационных испытаний  
и экспертизы в строительстве"  
(ЛПИСИЭС ЦНИИСК)

109428 г. Москва, 2-я Институтская ул., д.6; тел. 8(499)-174-78-90



**ПРОТОКОЛ**

огневых испытаний по определению класса пожарной опасности по ГОСТ 31251 навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД-06» с воздушным зазором, каркасом из стальных профилей, негорючим утеплителем, со скрытым обрамлением верхних и боковых откосов проемов тонколистовой сталью, с накладной (поверх стального обрамления) облицовкой этих откосов кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus», с панелями-сливами у нижних откосов - из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus» и облицовкой остальной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR»

(№03Ф-12)

(договор № 961/11-13-13/ск от 03.07.2013 г.)

Заведующий  
ЛПИСИЭС ЦНИИСК

А.В. Пестрицкий

Москва

ОАО «НИЦ «Строительство»

Центральный научно-исследовательский институт  
строительных конструкций им. В.А. Кучеренко  
(ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко)

"Лаборатория противопожарных исследований, сертификационных испытаний  
и экспертизы в строительстве"  
(ЛПИСИЭС ЦНИИСК)

109428 г. Москва, 2-я Институтская ул., д.6; тел. 8(499)-174-78-90



Утверждаю:

Директор ЦНИИСК им.  
В.А.Кучеренко, д.т.н.

И.И. Ведяков

« 07 » « X » 2013 г.

**ПРОТОКОЛ**

огневых испытаний по определению класса пожарной опасности по ГОСТ 31251 навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД-06» с воздушным зазором, каркасом из стальных профилей, негорючим утеплителем, со скрытым обрамлением верхних и боковых откосов проемов тонколистовой сталью, с накладной (поверх стального обрамления) облицовкой этих откосов кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus», с панелями-сливами у нижних откосов - из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus» и облицовкой остальной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR»

(№03Ф-12)

(договор № 961/11-13-13/ск от 03.07.2013 г.)

Заведующий  
ЛПИСИЭС ЦНИИСК

А.В. Пестрицкий

Москва

## А К Т

отбора проб материала/изделия для идентификационного контроля


Настоящим удостоверяем, что нами: Гусевым А.А. - представителем Исполнителя  
(фамилия, инициалы)  
(ЛПИСИЭС ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко ОАО «НИЦ «Строительство») и Солдатенко-  
(название подразделения организации Исполнителя) (фамилия, инициалы)  
вым А.П. - представителем Заказчика (ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный)  
(название организации Заказчика)

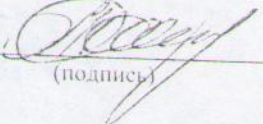
произведен «25» июля 2013 г. отбор:

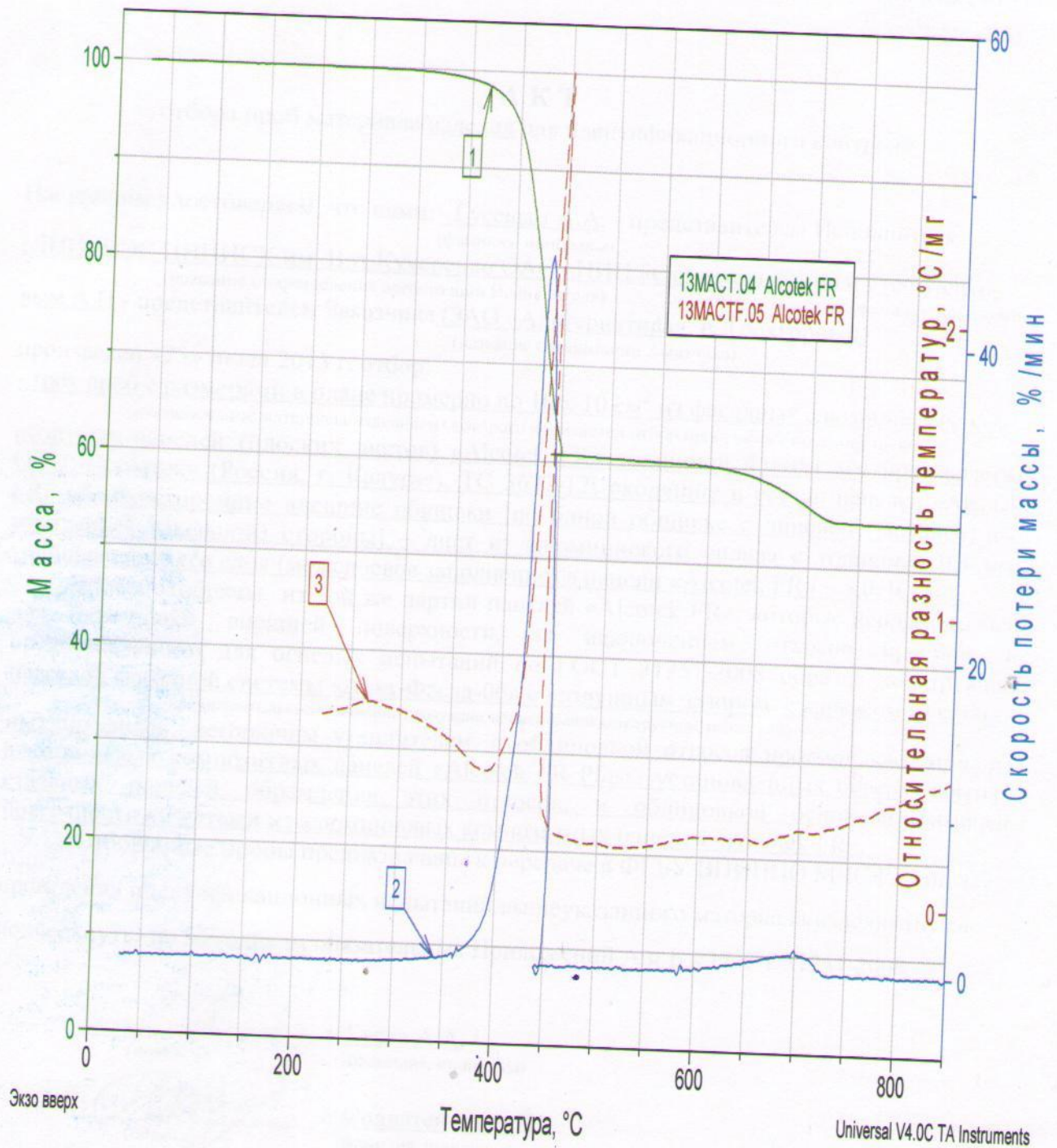
- трех проб с размерами в плане примерно по  $10 \times 10 \text{ см}^2$  из фасадных алюминиевых композитных панелей (плоских листов) «Alcotek FR» толщиной  $4,0 \pm 0,1$  мм производства ООО «Алкотек» (Россия, г. Калуга), ТС 3632-12; входящие в состав панелей «Alcotek FR» обоюдосторонние внешние обшивки [по одной обшивке с лицевой (внешней) и с внутренней (тыльной) стороны] – лист из алюминиевого сплава с толщиной  $0,4$  мм; толщина среднего слоя (межслоевое заполнение) в панели «Alcotek FR» –  $3,0 \pm 0,1$  мм.

Пробы отобраны из той же партии панелей «Alcotek FR», которые использовались для облицовки внешней поверхности, за исключением откосов проемов, и предназначенном для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 образце конструкции навесной фасадной системы «Альт-Фасад-06» с воздушным зазором, с каркасом из стальных профилей, негорючим утеплителем с облицовкой откосов проемов кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR Plus», установленных поверх скрытых стальных панелей обрамления этих откосов, и облицовкой основной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR».

Отобранные пробы предназначены к передаче в ФГБУ ВНИИПО МЧС России для проведения идентификационных испытаний вышеуказанного материала/изделия (нужное подчеркнуть) по методикам обязательных Приложений А и Б к ГОСТ 31251-2008.

  
(подпись) / Гусев А.А. /  
(фамилия, инициалы)

  
(подпись) / Солдатенков А.П. /  
(фамилия, инициалы)



к протоколу № 379 от 21.08.2013 г.

Рис.1. Результаты испытаний образцов материала  
внутреннего слоя панели «Alcotek FR»:

1 – ТГ-зависимость; 2 - ДТГ-зависимость; 3 – ДТА-зависимость.



**8. Результаты контроля:** Таблица А.1, А.2, А.3  
(к протоколу № 379 от 21.08.2013), рис. 1

Таблица А.1

Потеря массы по ТГ					
Фиксированные значения потери массы, $\Delta m_f$ , % при температурах $T_{нтр}$ , $T_m$ , °С	0,5	5	10	20	50
	$\frac{327}{2^*}$	$\frac{398}{2}$	$\frac{411}{2}$	$\frac{426}{4}$	= -
Фиксированные значения температуры $T_f$ , °С с потерей массы $\Delta m_t$ , %	100	200	300	400	500
	$\frac{0,08}{0,01}$	$\frac{0,1}{0,01}$	$\frac{0,20}{0,02}$	$\frac{5,6}{0,3}$	$\frac{39,3}{0,2}$
Конечная относительная масса образца $m_k$ , % при температуре окончания испытаний $T_k$ , °С	$\frac{54,6}{1,1}$				
	850				

Таблица А.2

Скорость потери массы по ДТГ		
Максимумы скорости потери относительной массы $A_{mi}$ , % /мин	$A_{m1}$	$A_{m2}$
	$\frac{45,3}{1,1}$	$\frac{1,3}{0,1}$
Температуры максимумов скорости потери относительной массы $T_{Ami}$ , °С	$T_{Am1}$	$T_{Am2}$
	$\frac{438}{3}$	$\frac{699}{3}$

Таблица А.3

Экзо - и эндотермические эффекты по ДТА		
Максимумы экзо-и эндотермических эффектов $J_{mi}$ , °С/мг	$J_{m1}$	$J_{m2}$
	$\frac{+2,52}{0,02}$	Слабый эффект
Температуры $T_{jmi}$ , °С, соответствующие максимумам экзо-и эндотермических эффектов	$T_{jm1}$	$T_{jm2}$
	$\frac{451}{4}$	Слабый эффект
Относительное тепловыделение $\Delta H_i$ , °С·мин/мг, в области температур, прилегающих к температуре $T_{jmi}$ .	$\frac{+1,56}{0,1}$	Слабый эффект
	$\frac{+1,56}{0,1}$	
Суммарное тепловыделение $\Delta H_{\Sigma}$ , °С·мин/мг	$\frac{+1,56}{0,1}$	
Интервал температур возможного воспламенения $T_{jm1}$ , °С	380...390	
Интервал температур возможного самовоспламенения $T_{jm2}$ , °С	440...460	

\* в числителе приведены средние значения параметра, в знаменателе – средняя квадратическая погрешность(СКП).

Определения теплоты сгорания материала внутреннего слоя  
алюминиевой композитной панели «Alcotek FR»

1 **Заказчик:** ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный. Изготовитель: ООО «Алкотек», г. Калуга.

2. **Полное наименование материала** (ГОСТ, ТУ, № экспериментальной партии, паспорт и т.д.): алюминиевая композитная панель «Alcotek FR» (ТС 3632-12) толщиной  $4,0^{\pm 0,1}$  мм, внутренний слой - толщиной  $\approx 3,0^{\pm 0,1}$  мм, цвет внутреннего слоя – серый, наружный слой – алюминий толщиной  $\approx 0,4^{\pm 0,1}$  мм.

Испытаниям подвергались 3 образца внутреннего слоя.

3. **Дата поступления образца на испытания:** 15.08.2013

4. **Дата проведения испытаний:** 21.08.2013

5. **Тип аппаратуры для ТА:** Термоанализатор «Du Pont 9900».

6. **Наименование методики испытаний:** Приложение А ГОСТ 31251-2008.

7. **Условия проведения испытаний:** Таблица 1.

Таблица 1

Условия испытаний	Используемый модуль	
	ТГА-951	ДТА-1600
Термопара	хромель-алюмель	Pt+Pt, Rh13%
Тигель	Pt, Pt	Pt, керамика
Масса образца, мг	8.06 / 8.3 / 8.0	8.1 / 8.1 / 8.4
Форма образца	диск	диск
Атмосфера	воздух	воздух
Расход газа, мл/мин	50	50
Скорость нагрева, °С /мин	20	20
Конечная температура нагрева, °С	850	850

## Приложение 1 к протоколу №379

ГОСТ 31251-2008

Определения теплоты сгорания материала внутреннего слоя  
алюминиевой композитной панели «Alcotek FR»

**1 Заказчик:** ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный. Изготовитель: ООО «Алкотек», г. Калуга.

**2. Полное наименование материала** (ГОСТ, ТУ, № экспериментальной партии, паспорт и т.д.): алюминиевая композитная панель «Alcotek FR» (ТС 3632-12) толщиной  $4,0^{\pm 0,1}$  мм, внутренний слой - толщиной  $\approx 3,0^{\pm 0,1}$  мм, цвет внутреннего слоя – серый, наружный слой – алюминий толщиной  $\approx 0,4^{\pm 0,1}$  мм.

Испытаниям подвергались 3 образца внутреннего слоя.

**3. Дата поступления образца на испытания:** 15.08.2013

**4. Дата проведения испытаний:** 21.08.2013

**5. Тип аппаратуры:** Калориметр сгорания

**6. Наименование методики испытаний:** Приложение Б ГОСТ 31251-2008.

**7. Условия проведения испытаний:**

Таблица 1.

Масса образцов, г	0,59; 0,58; 0,59
Число испытанных образцов	3
Относительная влажность в помещении, %;	71
Температура в помещении, °С	22

**8. Результаты проведения испытаний:**

Таблица 2.

i, опыт	1	2	3
Q <sub>нi</sub> , МДж/кг	10,29	10,11	10,44

$$Q_H = \sum Q_{H_i} / i = 10,28 \text{ МДж/кг.}$$

**Вывод:** Теплота сгорания материала внутреннего слоя алюминиевой композитной панели «Alcotek FR» составляет 10,28 МДж/кг.

оборудование: калориметр сгорания «Parrr Instruments 1356».

Предварительно образец кондиционируют при температуре  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $(65 \pm 5)\%$  не менее 72 ч. Из образца, методом случайной выборки, отбирается три образца для испытаний. Далее образец помещается в калориметр сгорания, заполняется кислородом при заданном давлении, и поджигается. Количество тепла, выделившегося при горении, пропорционально величине энергии сгорания вещества, т.е. теплота сгорания (теплотворная способность) определяется на основании результатов измерения температуры оболочки бомбы, во время протекания в бомбе реакции.

За конечный результат испытаний принимается среднеарифметическая величина теплоты сгорания материала в трех опытах.

4.2 по пункту 3.2 Испытания образцов материала проводились на метрологически аттестованном оборудовании. Используемое оборудование: термовесы ТГА-951, модуль ДТА-1600, входящие в термоаналитический комплекс (термоанализатор) «Du Pont 9900».

При испытании образцов материалов были выбраны следующие условия проведения термического анализа: скорость нагревания –  $20^\circ\text{C}/\text{мин}$ ; температурный диапазон нагревания –  $30 \div 800^\circ\text{C}$ ; держатель образца – платиновая корзина с платиновым вкладышем для ТГА, платиновый тигель с керамическим вкладышем – для ДТА; термопара образца для ТГА – хромель-алюмель, для ДТА – Pt-Pt,Rh13%; атмосфера – воздух (расход газа – 50 мл/мин); скорость съема информации во время эксперимента – 30 точек/мин.

Обработка термоаналитических кривых проводилась с использованием специальных прикладных программ. При обработке кривых фиксировались:

- процент потери массы ( $\Delta m$ ) при температурах 100, 200, 300, 400,  $500^\circ\text{C}$ ;
- температура ( $^\circ\text{C}$ ) потери 0,5, 5, 10, 20, 50% массы;
- точки максимумов скоростей потери массы ( $T_{\text{max}}, ^\circ\text{C} / A_{\text{max}}, \%/ \text{мин}$ );
- зольный остаток (%) при  $800^\circ\text{C}$ ;
- температуры ( $T, ^\circ\text{C}$ ) и направление тепловых эффектов реакций деструкции (эндотермический, экзотермический);
- значения амплитуд ( $^\circ\text{C}/\text{мг}$ ) и значений тепловых эффектов ( $^\circ\text{C} \cdot \text{мин} \cdot \text{мг}^{-1}$ ) стадий деструкции.

Рассчитывались средние значения измеренных величин и их средние квадратические погрешности (СКП).

#### 4. Результаты испытаний

Данные идентификационных испытаний образцов внутреннего слоя панели «Alcotek FR» представлены в приложении 1 (теплота сгорания) и приложении 2 (термический анализ).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ МЧС РОССИИ**

м-рн. ВНИИПО, д.12, г. Балашиха, Московская обл., 143903.

**ПРОТОКОЛ № 379** от «21» августа 2013г.

**Результаты идентификационных испытаний  
по ГОСТ 31251-2008 (Приложение А, Б)  
образцов внутреннего слоя алюминиевой  
композитной панели «Alcotek FR»**

**1. Характеристика объекта испытаний**

На испытания представлены образцы алюминиевой композитной панели «Alcotek FR» (ТС 3632-12) толщиной  $4,0^{±0,1}$  мм, внутренний слой - толщиной  $≈ 3,0^{±0,1}$  мм, цвет внутреннего слоя - серый, наружный слой - алюминий толщиной  $≈ 0,4^{±0,1}$  мм.

Пробы отобраны из той же партии панелей «Alcotek FR», которые использовались для облицовки внешней поверхности, за исключением откосов проемов, в предназначенном для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 образце конструкции НФС «Альт-Фасад-06» с воздушным зазором, с каркасом из стальных профилей, негорючим утеплителем, с облицовкой откосов проемов кассетами из АКП «Alcotek FR Plus», установленных поверх скрытых стальных панелей обрамления этих откосов, и облицовкой основной внешней поверхности кассетами из АКП «Alcotek FR». Акт отбора образцов от 25.07.2013г.

Заказчик: ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный. Изготовитель: ООО «Алкотек», г. Калуга

**2. Методы испытаний**

2.1 **Определение теплоты сгорания** по Приложению Б ГОСТ 31251-2008

2.2. **Проведение термического анализа** по Приложению А ГОСТ 31251-2008.

**3. Приготовление образцов для испытаний**

3.1 по пункту 2.1 Приготовление образцов для испытаний проводилось путем изготовления из образца внутреннего слоя панели элементов размерами  $~ 10 \times 10$  мм, реальной толщины и массой не более 1г.

3.2 по пункту 2.2 Приготовление образцов для испытаний проводилось путем изготовления из образца внутреннего слоя панели элементов правильной формы  $~ 3 \times 2,5$  мм, толщиной 0.5 мм, и близкой по величине массой.

**4. Методика проведения испытаний**

4.1 По пункту 3.1. Испытания образцов материала проводились на метрологически аттестованном оборудовании. Используемое

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ МЧС РОССИИ

ул. ПИНИПУ, д.12, г. Большая Москва обл., 143903.

ПРОТОКОЛ № 379 от «21» августа 2013г.

Результаты идентификационных испытаний

по ГОСТ 31251-2008 (Приложение А, Б)

образцов внутреннего слоя алюминиевой

композиционной панели «Alcotek FR»

### 1. Характеристика объекта испытаний

На испытаниях представлены образцы алюминиевой композиционной

панели «Alcotek FR» (ТС 3632-12) толщиной 4,0 мм, внутренний слой

толщиной 3,0 мм, цвет поверхности белый, наружный слой

толщиной 0,4 мм. Образцы отобраны из той же партии панелей «Alcotek FR», которые

## ПРИЛОЖЕНИЕ № 7 (обязательное)

Протокол № 379 от 21.08.2013 г. результатов идентификационных испытаний (по методике Приложений А и Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя (межслоевого заполнения) из трехслойных алюминиевых композитных фасадных панелей «Alcotek FR» с толщиной 4,0/0,4 мм (общая толщина панели/ толщина каждой внешней алюминиевой обшивки панели), изготовленных ООО «Алкотек» (Россия, г. Калуга) по ТУ 5772-001-72810874-05 (с изм. №1 и 2), ТС 3632-12 и использованных в испытываемом образце навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД-06» для изготовления кассет облицовки фронтальной внешней поверхности.

### 1. Методы испытаний

1.1 Определение типа поверхности по Приложению Б ГОСТ 31251-2008.

1.2 Проверка термического влияния по Приложению А ГОСТ 31251-2008.

### 2. Подготовка образцов для испытаний

2.1 по пункту 2.1 Подготовка образцов для испытаний проводилась путем изготовления из образца внутреннего слоя панели элементов размерами 10×10 мм, реальной толщины и массой не более 1г.

2.2 по пункту 2.2 Подготовка образцов для испытаний проводилась путем изготовления из образца внутреннего слоя панели элементов

Пробы материала для этих идентификационных испытаний были отобраны 25.07.2013 г. в г. Москва из партии панелей «Alcotek FR», предназначенной для изготовления кассет облицовки, устанавливаемых в подлежащем огневым испытаниям по ГОСТ 31251 образце навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД-06» в качестве облицовки фронтальной внешней поверхности.

## А К Т

отбора проб материала/изделия для идентификационного контроля

Настоящим удостоверяем, что нами: Гусевым А.А. - представителем Исполнителя  
(фамилия, инициалы)  
(ЛПИСИЭС ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко ОАО «НИЦ «Строительство») и Солдатенко-  
(название подразделения организации Исполнителя) (фамилия, инициалы)  
вым А.П. - представителем Заказчика (ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный)  
(название организации Заказчика)

произведен «25» июля 2013 г. отбор:

- трех проб с размерами в плане примерно по 10 x 10 см<sup>2</sup> из фасадных алюминиевых композитных панелей (плоских листов) «Alcotek FR Plus» толщиной 4,0±0,1 мм произведенных ООО «Алкотек» (Россия, г. Калуга), ТС 3632-12; входящие в состав панелей «Alcotek FR Plus» обоюдосторонние внешние обшивки [по одной обшивке с лицевой (внешней) и с внутренней (тыльной) стороны] – лист из алюминиевого сплава с толщиной 0,4 мм; толщина среднего слоя (межслоевое заполнение) в панели «Alcotek FR Plus» – 3,0±0,1 мм.

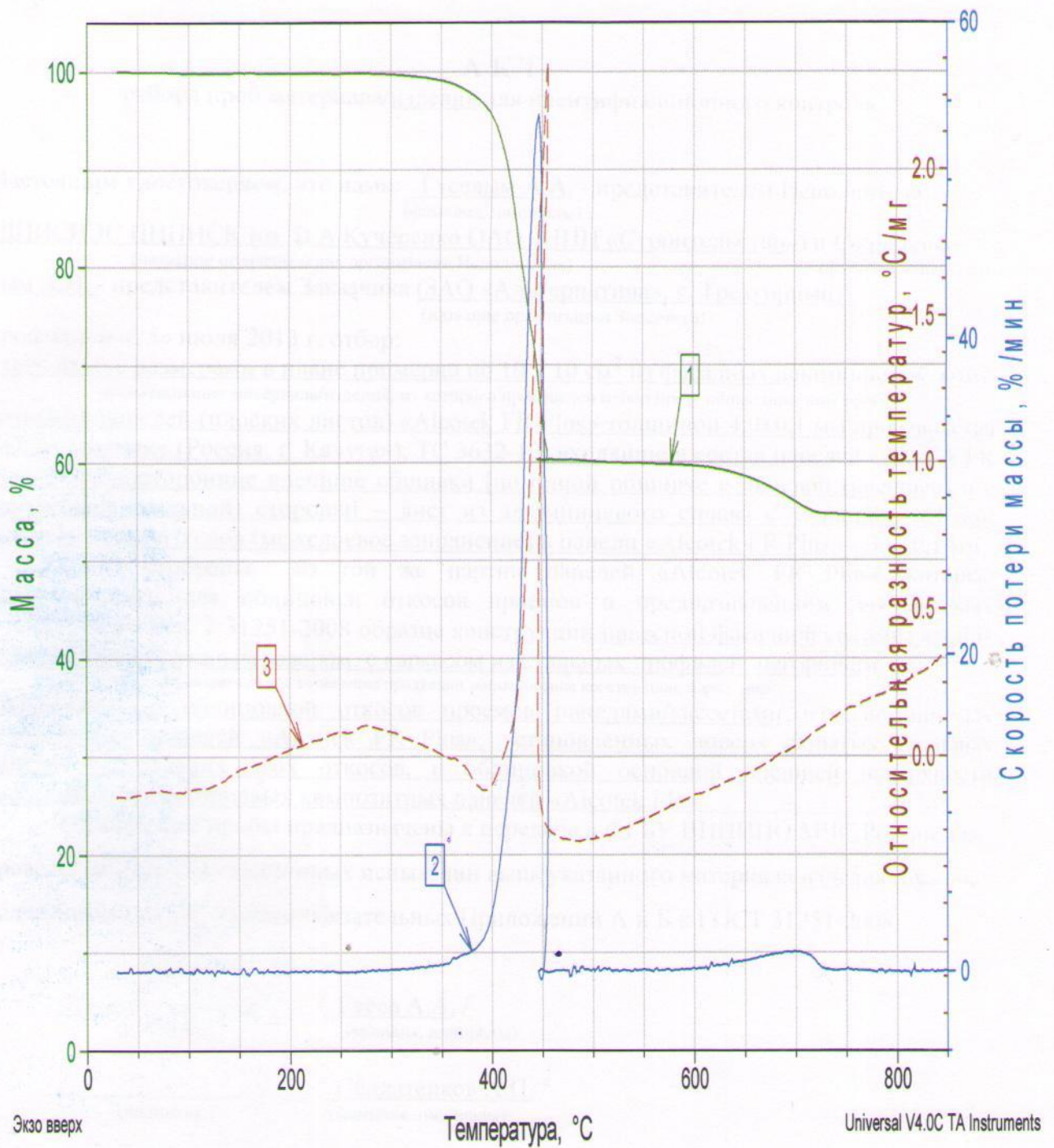
Пробы отобраны из той же партии панелей «Alcotek FR Plus», которые использовались для облицовки откосов проемов в предназначенном для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 образце конструкции навесной фасадной системы «Альтернатива-Фасад-06» с воздушным зазором, с каркасом из стальных профилей, негорючим утеплителем, с облицовкой откосов панелями/кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR Plus», установленных поверх скрытых стальных панелей обрамления этих откосов, и облицовкой основной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR».

Отобранные пробы предназначены к передаче в ФГБУ ВНИИПО МЧС России для проведения идентификационных испытаний вышеуказанного материала/изделия (нужное подчеркнуть) по методикам обязательных Приложений А и Б к ГОСТ 31251-2008.

А.А. Гусев / Гусев А.А. /  
(подпись) (фамилия, инициалы)

А.П. Солдатенков / Солдатенков А.П. /  
(подпись) (фамилия, инициалы)

Пробы материала для их идентификационного контроля были отобраны «25» июля 2013 г. в г. Москва из партии панелей «Alcotek FR», предназначенной для облицовки откосов обрамления, установленных в подсистеме образце испытаний по ГОСТ 31251-2008 образце конструкции навесной фасадной системы «Альтернатива-Фасад-06» с воздушным зазором, с каркасом из стальных профилей, негорючим утеплителем, с облицовкой откосов панелями/кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR Plus», установленных поверх скрытых стальных панелей обрамления этих откосов, и облицовкой основной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR».



к протоколу № 380 от 21.08.2013 г.

Рис.1. Результаты испытаний образцов материала внутреннего слоя панели «Alcotek FR Plus»:

1 – ТГ-зависимость; 2 - ДТГ-зависимость; 3 – ДТА-зависимость.



**8. Результаты контроля:** Таблица А.1, А.2, А.3  
(к протоколу № 380 от 21.08.2013), рис. 1

Таблица А.1

Потеря массы по ТГ					
Фиксированные значения потери массы, $\Delta m_f, \%$ при температурах $T_{нтр}, T_m, ^\circ\text{C}$	<b>0,5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>50</b>
	<u>325</u> 2*	<u>403</u> 2	<u>416</u> 3	<u>431</u> 3	- -
Фиксированные значения температуры $T_f, ^\circ\text{C}$ с потерей массы $\Delta m_t, \%$	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>
	<u>0,13</u> 0,01	<u>0,15</u> 0,01	<u>0,29</u> 0,02	<u>4,4</u> 0,2	<u>39,9</u> 0,3
Конечная относительная масса образца $m_k, \%$ при температуре окончания испытаний $T_k, ^\circ\text{C}$	<u>54,5</u>				
	1,0 850				

Таблица А.2

Скорость потери массы по ДТГ		
Максимумы скорости потери относительной массы $A_{mi}, \%$ /мин	<b><math>A_{m1}</math></b>	<b><math>A_{m2}</math></b>
	<u>54,2</u> 1,0	<u>1,3</u> 0,1
Температуры максимумов скорости потери относительной массы $T_{Ami}, ^\circ\text{C}$	<b><math>T_{Am1}</math></b>	<b><math>T_{Am2}</math></b>
	<u>446</u> 2	<u>698</u> 2

Таблица А.3

Экзо - и эндотермические эффекты по ДТА		
Максимумы экзо-и эндотермических эффектов $J_{mi}, ^\circ\text{C}/\text{мг}$	<b><math>J_{m1}</math></b>	<b><math>J_{m2}</math></b>
	<u>+2,54</u> 0,02	Слабый эффект
Температуры $T_{jmi}, ^\circ\text{C}$ , соответствующие максимумам экзо-и эндотермических эффектов	<b><math>T_{jm1}</math></b>	<b><math>T_{jm2}</math></b>
	<u>456</u> 3	Слабый эффект
Относительное тепловыделение $\Delta H_i, ^\circ\text{C} \cdot \text{мин}/\text{мг}$ , в области температур, прилегающих к температуре $T_{jmi}$ .	<u>+1,56</u> 0,1	Слабый эффект
	<u>+1,56</u> 0,1	
Суммарное тепловыделение $\Delta H_\Sigma, ^\circ\text{C} \cdot \text{мин}/\text{мг}$	<u>+1,56</u> 0,1	
Интервал температур возможного воспламенения $T_{jm1}, ^\circ\text{C}$	380...390	
Интервал температур возможного самовоспламенения $T_{jm2}, ^\circ\text{C}$	440...460	

\* в числителе приведены средние значения параметра, в знаменателе – средняя квадратическая погрешность(СКП).

## Приложение 1 к протоколу №380

ГОСТ 31251-2008

Определения **теплоты сгорания** материала внутреннего слоя  
алюминиевой композитной панели «Alcotek FR Plus»

**1 Заказчик:** ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный. Изготовитель:  
ООО «Алкотек», г. Калуга.

**2. Полное наименование материала** (ГОСТ, ТУ, № экспериментальной партии, паспорт и т.д.): алюминиевая композитная панель «Alcotek FR Plus» (ТС 3632-12) толщиной  $4,0^{±0,1}$  мм, внутренний слой - толщиной  $≈ 3,0^{±0,1}$  мм, цвет внутреннего слоя – серый, наружный слой – алюминий толщиной  $≈ 0,4^{±0,1}$  мм.

Испытаниям подвергались 3 образца внутреннего слоя.

**3. Дата поступления образца на испытания:** 15.08.2013

**4. Дата проведения испытаний:** 21.08.2013

**5. Тип аппаратуры для ТА:** Термоанализатор «Du Pont 9900».

**6. Наименование методики испытаний:** Приложение А ГОСТ 31251-2008.

**7. Условия проведения испытаний:** Таблица 1.

Таблица 1

Условия испытаний	Используемый модуль	
	ТГА-951	ДТА-1600
Термопара	хромель-алюмель	Pt÷Pt, Rh13%
Тигель	Pt, Pt	Pt, керамика
Масса образца, мг	8.03 / 8.1 / 8.2	8.4 / 8.2 / 8.6
Форма образца	диск	диск
Атмосфера	воздух	воздух
Расход газа, мл/мин	50	50
Скорость нагрева, °С /мин	20	20
Конечная температура нагрева, °С	850	850

Приложение 1 к протоколу №380  
 Определения теплоты сгорания материала внутреннего слоя  
 алюминиевой композитной панели «Alcotek FR Plus»

1 **Заказчик:** ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный. Изготовитель:  
 ООО «Алкотек», г. Калуга.

2. **Полное наименование материала** (ГОСТ, ТУ, № экспериментальной партии, паспорт и т.д.): алюминиевая композитная панель «Alcotek FR Plus» (ТС 3632-12) толщиной  $4,0^{±0,1}$  мм, внутренний слой - толщиной  $≈ 3,0^{±0,1}$  мм, цвет внутреннего слоя – серый, наружный слой – алюминий толщиной  $≈ 0,4^{±0,1}$  мм.

Испытаниям подвергались 3 образца внутреннего слоя.

3. **Дата поступления образца на испытания:** 15.08.2013

4. **Дата проведения испытаний:** 21.08.2013

5. **Тип аппаратуры:** Калориметр сгорания

6. **Наименование методики испытаний:** Приложение Б ГОСТ 31251-2008.

7. **Условия проведения испытаний:**

Таблица 1.

Масса образцов, г	0,51; 0,52; 0,52
Число испытанных образцов	3
Относительная влажность в помещении, %;	71
Температура в помещении, °С	22

8. **Результаты проведения испытаний:**

Таблица 2.

i, опыт	1	2	3
Q <sub>нi</sub> , МДж/кг	11,07	11,21	10,84

$$Q_n = \sum Q_{ni} / i = 11,04 \text{ МДж/кг.}$$

**Вывод:** Теплота сгорания материала внутреннего слоя алюминиевой композитной панели «Alcotek FR Plus» составляет 11,04 МДж/кг.

оборудование: калориметр сгорания «Parr Instruments 1356».

Предварительно образец кондиционируют при температуре  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $(65 \pm 5)\%$  не менее 72 ч. Из образца, методом случайной выборки, отбирается три образца для испытаний. Далее образец помещается в калориметр сгорания, заполняется кислородом при заданном давлении, и поджигается. Количество тепла, выделившегося при горении, пропорционально величине энергии сгорания вещества, т.е. теплота сгорания (теплотворная способность) определяется на основании результатов измерения температуры оболочки бомбы, во время протекания в бомбе реакции.

За конечный результат испытаний принимается среднеарифметическая величина теплоты сгорания материала в трех опытах.

4.2 по пункту 3.2 Испытания образцов материала проводились на метрологически аттестованном оборудовании. Используемое оборудование: термовесы ТГА-951, модуль ДТА-1600, входящие в термоаналитический комплекс (термоанализатор) «Du Pont 9900».

При испытании образцов материалов были выбраны следующие условия проведения термического анализа: скорость нагревания –  $20^\circ\text{C}/\text{мин}$ ; температурный диапазон нагревания –  $30 \div 800^\circ\text{C}$ ; держатель образца – платиновая корзина с платиновым вкладышем для ТГА, платиновый тигель с керамическим вкладышем – для ДТА; термопара образца для ТГА – хромель-алюмель, для ДТА – Pt-Pt,Rh13%; атмосфера – воздух (расход газа – 50 мл/мин); скорость съема информации во время эксперимента – 30 точек/мин.

Обработка термоаналитических кривых проводилась с использованием специальных прикладных программ. При обработке кривых фиксировались:

- процент потери массы ( $\Delta m$ ) при температурах 100, 200, 300, 400,  $500^\circ\text{C}$ ;
- температура ( $^\circ\text{C}$ ) потери 0,5, 5, 10, 20, 50% массы;
- точки максимумов скоростей потери массы ( $T_{\text{max}}, ^\circ\text{C} / A_{\text{max}}, \%/ \text{мин}$ );
- зольный остаток (%) при  $800^\circ\text{C}$ ;
- температуры ( $T, ^\circ\text{C}$ ) и направление тепловых эффектов реакций деструкции (эндотермический, экзотермический);
- значения амплитуд ( $^\circ\text{C}/\text{мг}$ ) и значений тепловых эффектов ( $^\circ\text{C} \cdot \text{мин} \cdot \text{мг}^{-1}$ ) стадий деструкции.

Рассчитывались средние значения измеренных величин и их средние квадратические погрешности (СКП).

#### 4. Результаты испытаний

Данные идентификационных испытаний образцов внутреннего слоя панели «Alcotek FR Plus» представлены в приложении 1 (теплота сгорания) и приложении 2 (термический анализ).

Ведущий научный сотрудник, к.т.н.:

*Наган*

Л.Ю.К. Нагановский/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ МЧС РОССИИ

м-рн. ВНИИПО, д.12, г. Балашиха, Московская обл., 143903.

**ПРОТОКОЛ № 380** от «21» августа 2013г.

**Результаты идентификационных испытаний**  
по ГОСТ 31251-2008 (Приложение А, Б)  
образцов внутреннего слоя алюминиевой  
композитной панели «Alcotek FR Plus»

**1. Характеристика объекта испытаний**

На испытания представлены образцы алюминиевой композитной панели «Alcotek FR Plus» (ТС 3632-12) толщиной  $4,0^{±0,1}$  мм, внутренний слой - толщиной  $≈ 3,0^{±0,1}$  мм, цвет внутреннего слоя – серый, наружный слой – алюминий толщиной  $≈ 0,4^{±0,1}$  мм.

Пробы отобраны из той же партии панелей «Alcotek FR Plus», которые использовались для облицовки внешней поверхности, за исключением откосов проемов, в предназначенном для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 образце конструкции НФС «Альт-Фасад-06» с воздушным зазором, с каркасом из стальных профилей, негорючим утеплителем, с облицовкой откосов проемов кассетами из АКП «Alcotek FR Plus», установленных поверх скрытых стальных панелей обрамления этих откосов, и облицовкой основной внешней поверхности кассетами из АКП «Alcotek FR». Акт отбора образцов от 25.07.2013г.

Заказчик: ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный. Изготовитель: ООО «Алкотек», г. Калуга

**2. Методы испытаний**

2.1 **Определение теплоты сгорания** по Приложению Б ГОСТ 31251-2008

2.2. **Проведение термического анализа** по Приложению А ГОСТ 31251-2008.

**3. Приготовление образцов для испытаний**

3.1 по пункту 2.1 Приготовление образцов для испытаний проводилось путем изготовления из образца внутреннего слоя панели элементов размерами  $~ 10 \times 10$  мм, реальной толщины и массой не более 1г.

3.2 по пункту 2.2 Приготовление образцов для испытаний проводилось путем изготовления из образца внутреннего слоя панели элементов правильной формы  $~ 3 \times 2,5$  мм, толщиной 0.5 мм, и близкой по величине массой.

**4. Методика проведения испытаний**

4.1 По пункту 3.1. Испытания образцов материала проводились на метрологически аттестованном оборудовании. Используемое

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПРОТИВОВЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ МЧС РОССИИ

ул. ВНИИПО, д.12, г. Балашиха, Московская обл., 143903.

ПРОТОКОЛ № 380 от «21» августа 2013г.

Результаты идентификационных испытаний  
по ГОСТ 31251-2008 (Приложение А, Б)  
образцов внутреннего слоя алюминиевой  
композитной панели «Alcotek FR Plus»

### 1. Характеристика объекта испытаний

На испытания представлены образцы алюминиевой композитной панели «Alcotek FR Plus» (ТС 3632-12) толщиной 4,0<sup>±0,1</sup> мм, внутренний слой - толщиной ~ 3,0<sup>±0,1</sup> мм, средний слой - серый, наружный слой - белый, толщина ~ 0,4 мм.

### ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

(обязательное)

Протокол № 380 от 21.08.2013 г. результатов идентификационных испытаний (по методике Приложений А и Б к ГОСТ 31251-2008) материала среднего слоя (межслоевого заполнения) из трехслойных алюминиевых композитных фасадных панелей «Alcotek FR plus» с толщиной 4,0/0,4 мм (общая толщина панели/ толщина каждой внешней алюминиевой обшивки панели), изготовленных ООО «Алкотек» (Россия, г. Калуга) по ТУ 5772-001-72810874-05 (с изм. №1 и 2), ТС 3632-12 и использованных в испытываемом образце навесной фасадной системы «АЛБТ-ФАСАД-06» для изготовления панелей/кассет накладной облицовки откосов оконных проемов.

### 2. Методы испытаний

2.1 Определение твердости стирания по Приложению Б ГОСТ 31251-2008

2.2 Проверка химического анализа по Приложению А ГОСТ 31251-2008

### 3. Подготовка образцов для испытаний

3.1 по пункту 2.1 Подготовка образцов для испытаний проводилась путем изготовления из образца внутреннего слоя панели элементов размерами ~ 10×10мм, реальной толщиной и массой не более 1г.

3.2 по пункту 2.2 Подготовка образцов для испытаний проводилась путем изготовления из образца внутреннего слоя панели элементов размерами ~ 10×10мм, реальной толщиной и массой не более 1г.

Пробы материала для этих идентификационных испытаний были отобраны 25.07.2013 г. в г. Москва из партии панелей «Alcotek FR plus», предназначенной для изготовления панелей /кассет облицовки, устанавливаемых в подлежащем огневому испытанию по ГОСТ 31251 образце навесной фасадной системы «АЛБТ-ФАСАД-06» в качестве облицовки откосов оконных проемов.

Использованное оборудование: метрологическая лаборатория «Метротест».



Рис.5.25. Состояние после испытания «подконструкций» и минераловатных плит утеплителя на участках по бокам от имитации оконного проема и в простенке образца фасадной системы между верхним откосом имитации оконного проема и верхним торцом образца. [См. совместно с рис.5.22].

Пробы материалов для этих идентификационных испытаний были отобраны 25.07.2013 г. в г. Москва на партии изделий «Аксел» FR (тип) производственной компании «Аксел» (г. Москва) для изготовления панелей фасадной системы в соответствии с требованиями ГОСТ 31351 образца 2008 года фасадной системы «АКСЕЛ-ФАСАД-06» в качестве облицовки откосов оконных проемов.



Рис.5.24. Состояние после испытания «подконструкций» и минераловатных плит утеплителя в простенке образца фасадной системы между верхним откосом оконного (огневого) проема и нижним откосом имитации оконного проема. [См. совместно с рис.5.22].





Рис.5.23. Состояние после испытания «подконструкций» и минераловатных плит утеплителя на участках образца фасадной системы между нижним откосом оконного (огневого) проема и нижним торцом образца, по бокам от этого проема. [См. совместно с рис. 5.22].



Рис.5.22. Общий вид после испытания «подконструкций» и минераловатных плит утеплителя образца фасадной системы «Альт-Фасад-06». [См. совместно с рис. 5.23...5.25].



Рис.5.21. Состояние после испытаний панели из «Alcotek FR Plus», выполнявшей функцию накладной облицовки верхнего откоса (критериальный уровень №2) имитации оконного проема, и кассет из «Alcotek FR» в горизонтальной простенке между верхним откосом имитации оконного проема и верхним торцом образца. Вид панели со стороны лицевой и тыльной поверхности, кассет - со стороны тыльной поверхности. [См. совместно с рис. 5.12].



Рис.5.20. Укрупненный вид после испытаний кассеты из «Alcotek FR», выполнявшей функцию облицовки сбоку (слева) от имитации оконного проема. Вид кассеты со стороны ее тыльной поверхности. [См. совместно с рис. 5.12].



Рис.5.19. Укрупненный вид после испытаний нижних 0,15...0,2 м высоты кассеты из «Alcotek FR Plus», выполнявшей функцию облицовки бокового, (правого) откоса имитации оконного проема. Вид участка кассеты со стороны ее тыльной поверхности. [См. совместно с рис. 5.17].

а)



б)



Рис.5.18. укрупненный вид после испытаний выполненной из «Alcotek FR Plus» панели-слива на нижнем откосе (критериальный уровень №1) имитации оконного проема образца фасадной системы. Вид панели со стороны тыльной поверхности и выступающего продольного «капельника». [См. совместно с рис. 5.17].

а - до вскрытия алюминиевой обшивки;

б - после вскрытия обшивки (открывшийся после вскрытия обшивки материал среднего слоя панели отмечен на фото ○).

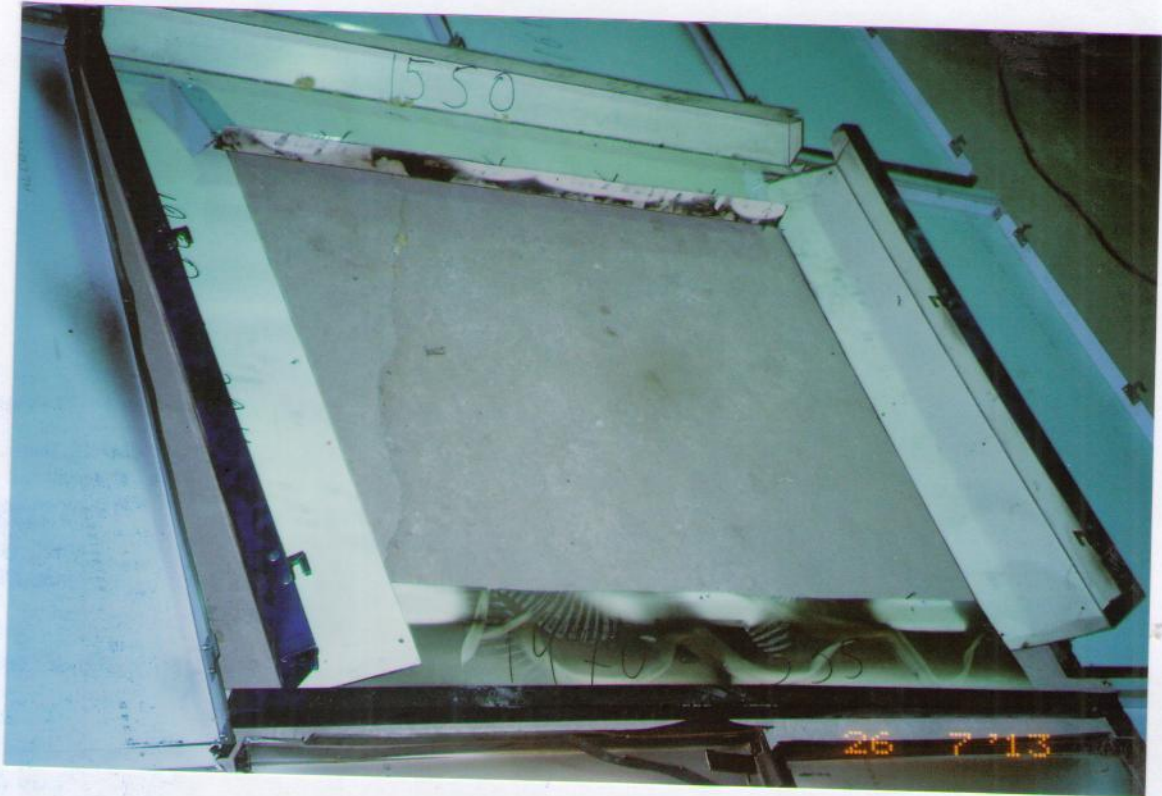


Рис.5.17. Общий вид после испытаний выполненных из «Alcotek FR Plus» панелей и кассет облицовки на откосах имитации оконного проема образца фасадной системы. Вид панелей и кассет со стороны их тыльной («необогреваемой») поверхности. [См. совместно с рис. 5.18 и 5.19].

Рис. 5.18. Углубленный вид после испытаний выполненных из «Alcotek FR Plus» панелей-слух на нижнем откосе (критерияльный уровень №1) имитации оконного проема образца фасадной системы. Вид панели со стороны тыльной поверхности и выступающего продольного «обшивачика». [См. совместно с рис. 5.17].

а - до вскрытия алюминиевой обшивки;

б - после вскрытия обшивки (открывшийся после вскрытия обшивки материал средне-в слое панели отмечен на фото 5).



Рис.5.16. Состояние после испытаний материала среднего одной (правой) из двух средних кассет из «Alcotek FR», располагавшихся в горизонтальной простенке между верхним откосом оконного (огневого) проема и нижним откосом имитации оконного проема. Вид кассеты со стороны ее тыльной («необогреваемой») поверхности. Алюминиевая обшивка кассеты специально вскрыта и отогнута после испытаний. [См. совместно с рис. 5.15].





Рис.5.15. Состояние после испытаний кассет из «Alcotek FR», располагавшихся в горизонтальной простенке между верхним откосом оконного (огневого) проема и нижним откосом имитации оконного проема образца фасадной системы. Вид кассет со стороны их тыльной («необогреваемой») поверхности. [См. совместно с рис. 5.12 и 5.16].

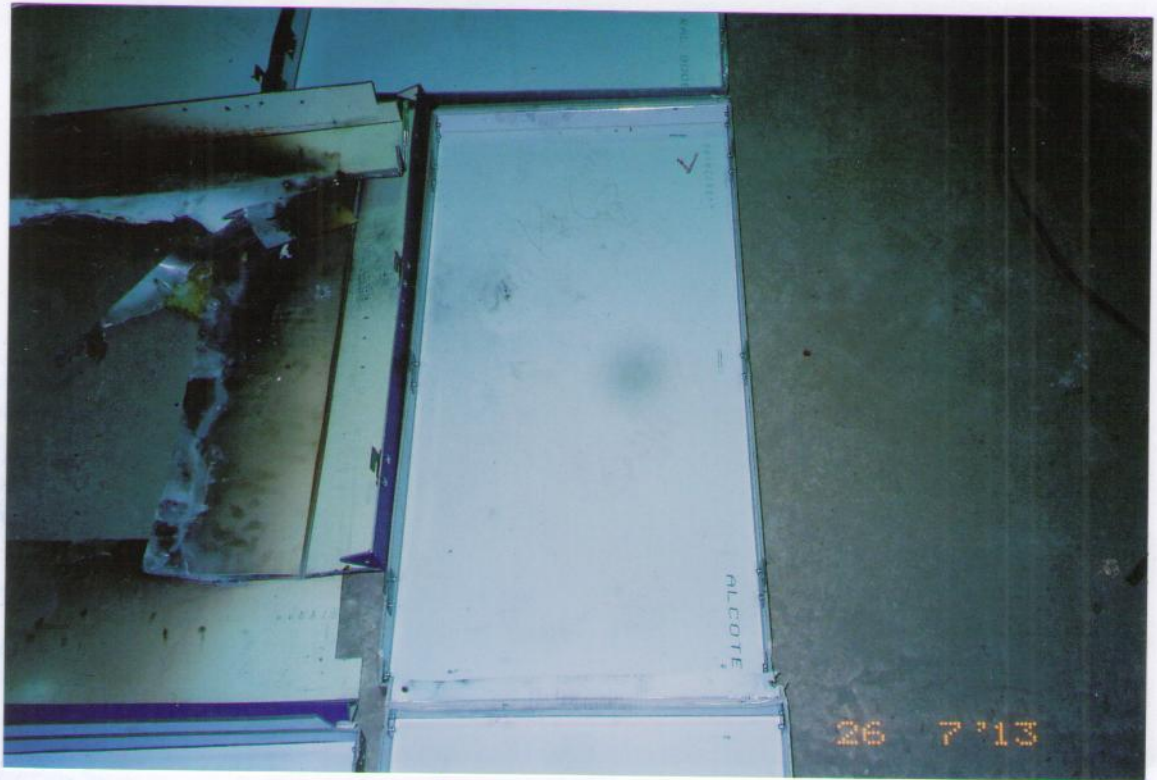


Рис.5.14. Состояние после испытаний кассеты из «Alcotek FR», выполнявшей функцию облицовки на участке сбоку (слева) от оконного (огневого) проема образца фасадной системы. Вид кассеты со стороны ее тыльной («необогреваемой») поверхности. [См. совместно с рис. 5.12].

совместно с рис. 5.12 и 5.16]



Рис.5.13. Состояние после испытаний панелей и кассет из «Alcotek FR Plus», выполнявших функцию накладной облицовки откосов оконного (огневого) проема образца фасадной системы. Вид панелей и кассет со стороны их тыльной («необогреваемой») поверхности. [См. совместно с рис. 5.12].

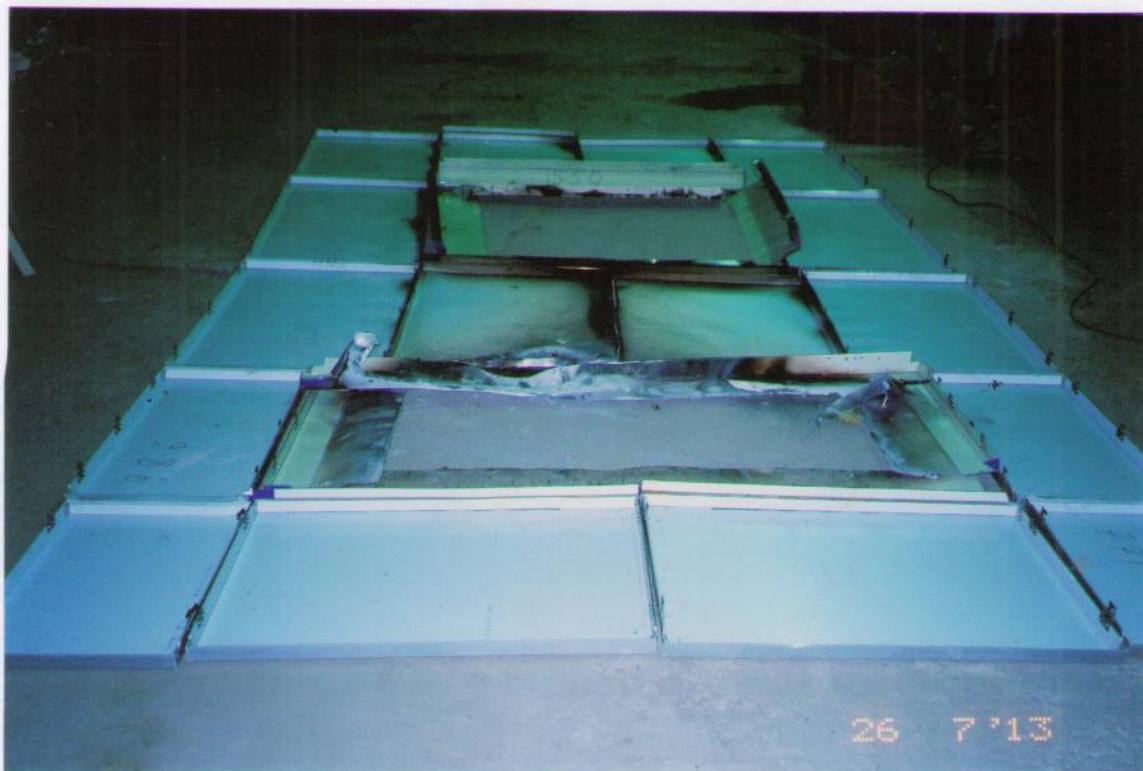


Рис.5.12. Общий вид после испытаний панелей и кассет накладной облицовки из «Alcotek FR Plus», демонтированных с откосов оконных проемов, и кассет облицовки из «Alcotek FR», демонтированных с основной (фронтальной) поверхности образца фасадной системы «Альт-Фасад-Об». Вид панелей и кассет со стороны их тыльной («необогреваемой») поверхности. [См. совместно с рис.5.13...5.21].



Рис.5.11. Общий вид после испытаний участка образца фасадной системы «Альт-Фасад-06» между нижним откосом имитации оконного проема и верхним торцом образца.



Рис.5.10. Состояние после испытаний горизонтального простенка образца фасадной системы «Альт-Фасад-06» между верхним откосом оконного (огневого) проема и нижним откосом имитации оконного проема.

а)



б)

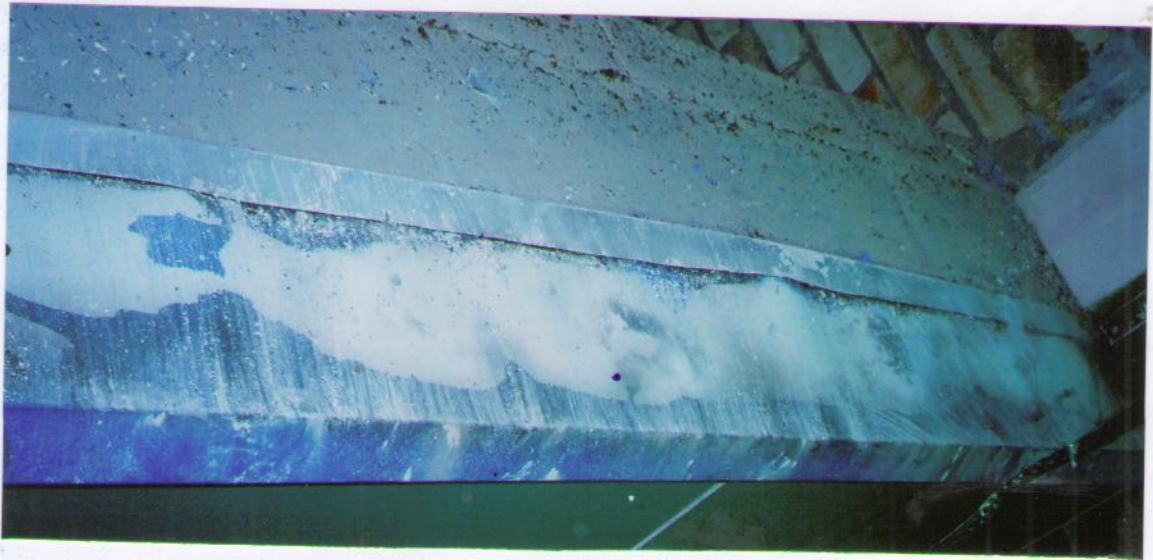


Рис. 5.9. Состояние после испытаний панели-слива из «Alcotek FR Plus» на нижнем откосе оконного (огневого) проема образца фасадной системы.



Рис. 5.8. Состояние после испытаний выполненной из «Alcotek FR Plus» накладной кассеты облицовки на боковом откосе оконного (огневого) проема образца фасадной системы.



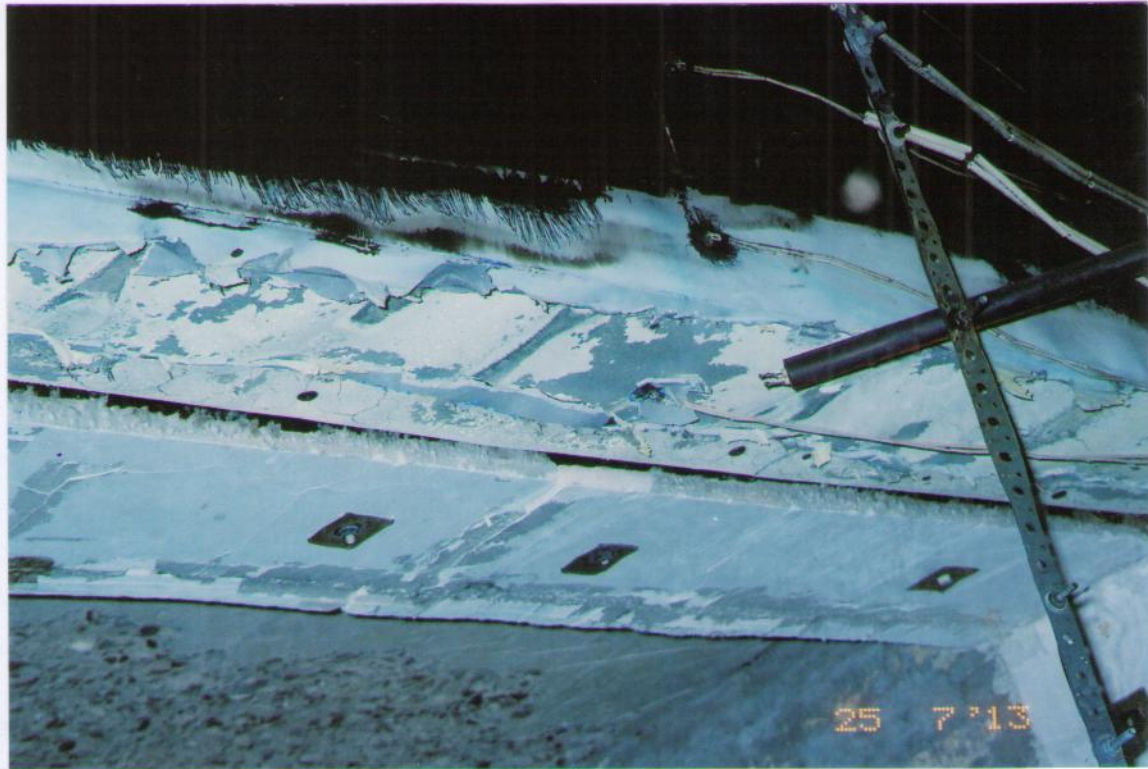


Рис. 5.7. Состояние после испытаний выполненной из «Alcotek FR Plus» накладной панели облицовки на верхнем откосе оконного (огневого) проема образца фасадной системы.



Рис.5.6. Общий вид после испытаний участков образца фасадной системы «Альт-Фасад-06» по бокам и вдоль нижнего откоса оконного (огневого) проема.

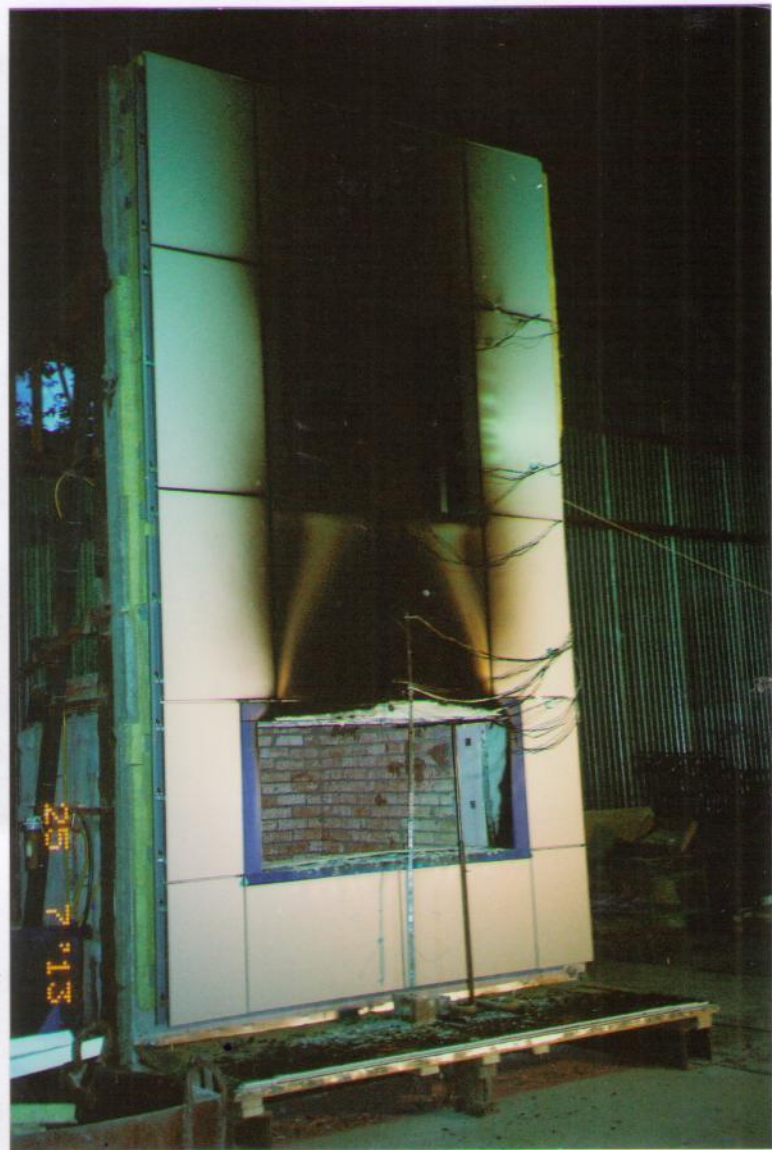


Рис.5.5. Общий вид образца фасадной системы «Альт-Фасад-06» с облицовкой откосов оконных проемов панелями и кассетами из «Alcotek FR Plus» и облицовкой основной (фронтальной) поверхности образца кассетами «Alcotek FR» к моменту завершения испытаний по ГОСТ 31251-2008.

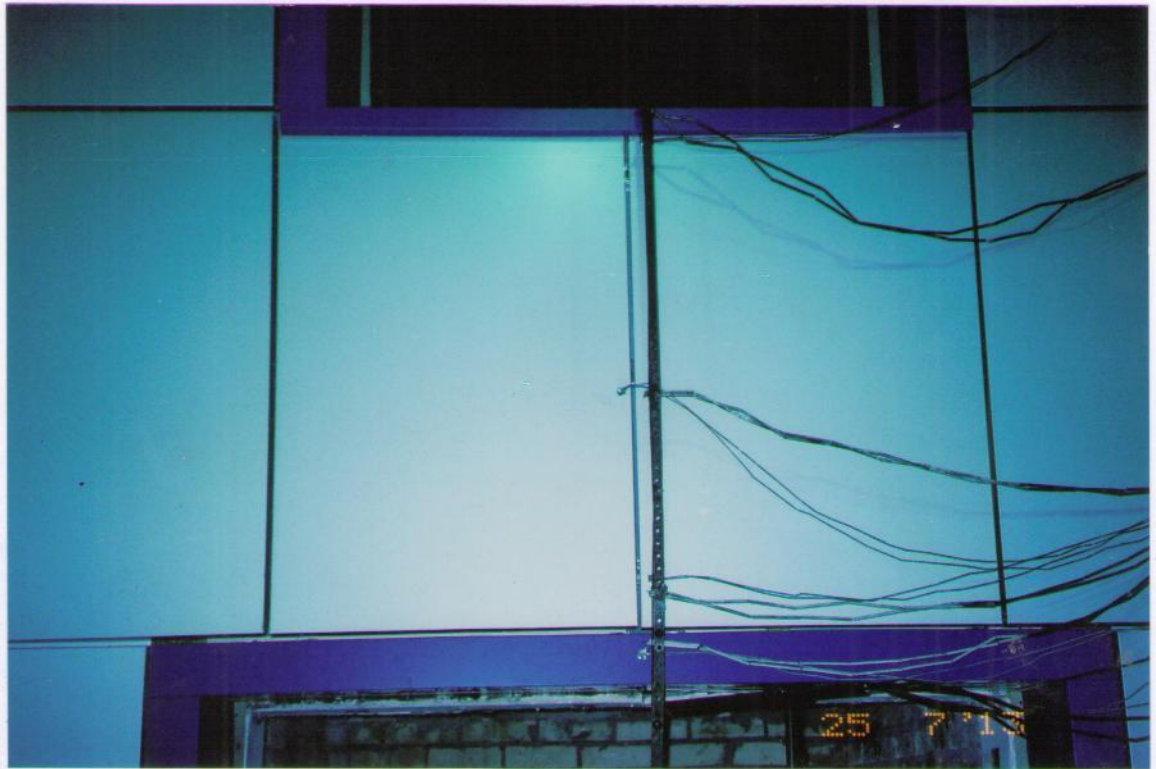


Рис.5.4. Укрупненный вид перед испытаниями кассет облицовки из «Alcotek FR Plus», установленных на участке образца фасадной системы между верхним откосом оконного (огневого) проема и нижним откосом имитации оконного проема (то есть между критериальными высотными уровнями №1 и №2 по ГОСТ 31251).

Укрупненный вид участка образца фасадной системы между верхним откосом оконного (огневого) проема и нижним откосом имитации оконного проема (то есть между критериальными высотными уровнями №1 и №2 по ГОСТ 31251) перед испытаниями кассет облицовки из «Alcotek FR Plus» и облицовкой основной (фронтальной) поверхности образца кассетами «Alcotek FR» к моменту начала испытаний по ГОСТ 31251-2008.

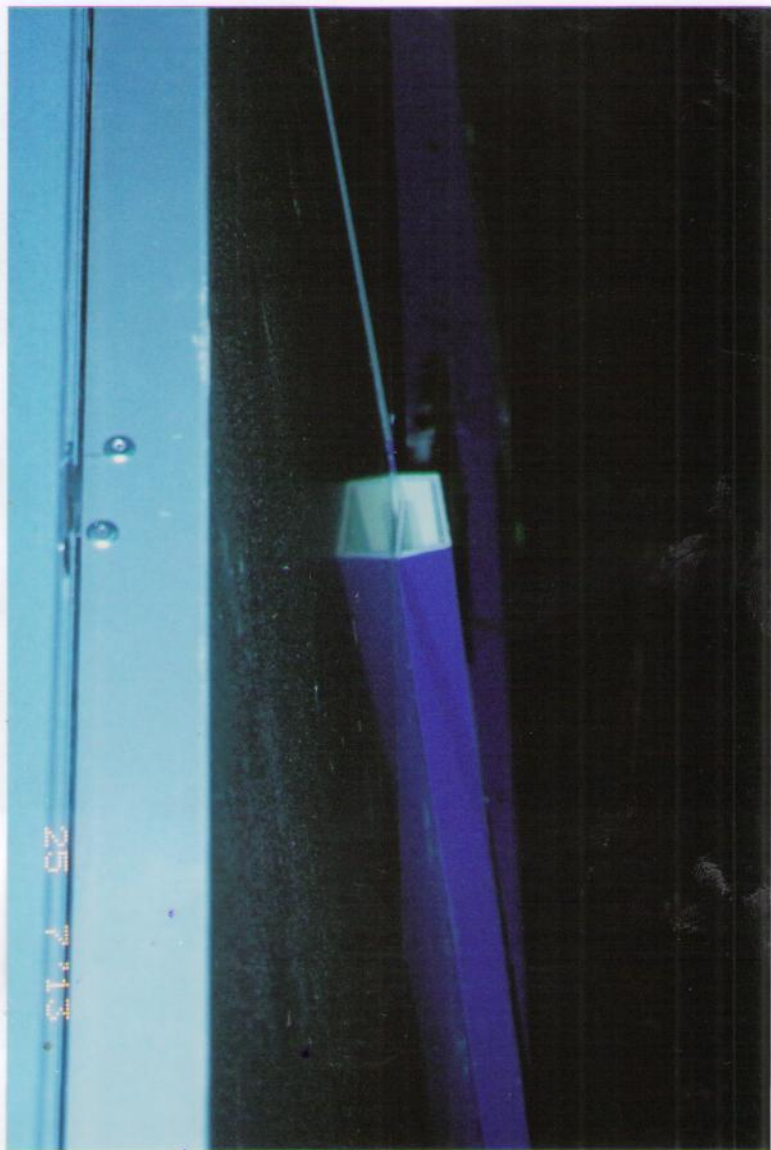


Рис.5.3. Укрупненный вид перед испытаниями части панели-слива из «Alcotek FR Plus», выступающей за боковые откосы оконного проема.



Рис.5.2. Укрупненный вид перед испытаниями выполненной из «Alcotek FR Plus» накладной панели облицовки на верхнем откосе и накладной кассеты облицовки из «Alcotek FR Plus» на боковом откосе оконного (огневого) проема образца фасадной системы.



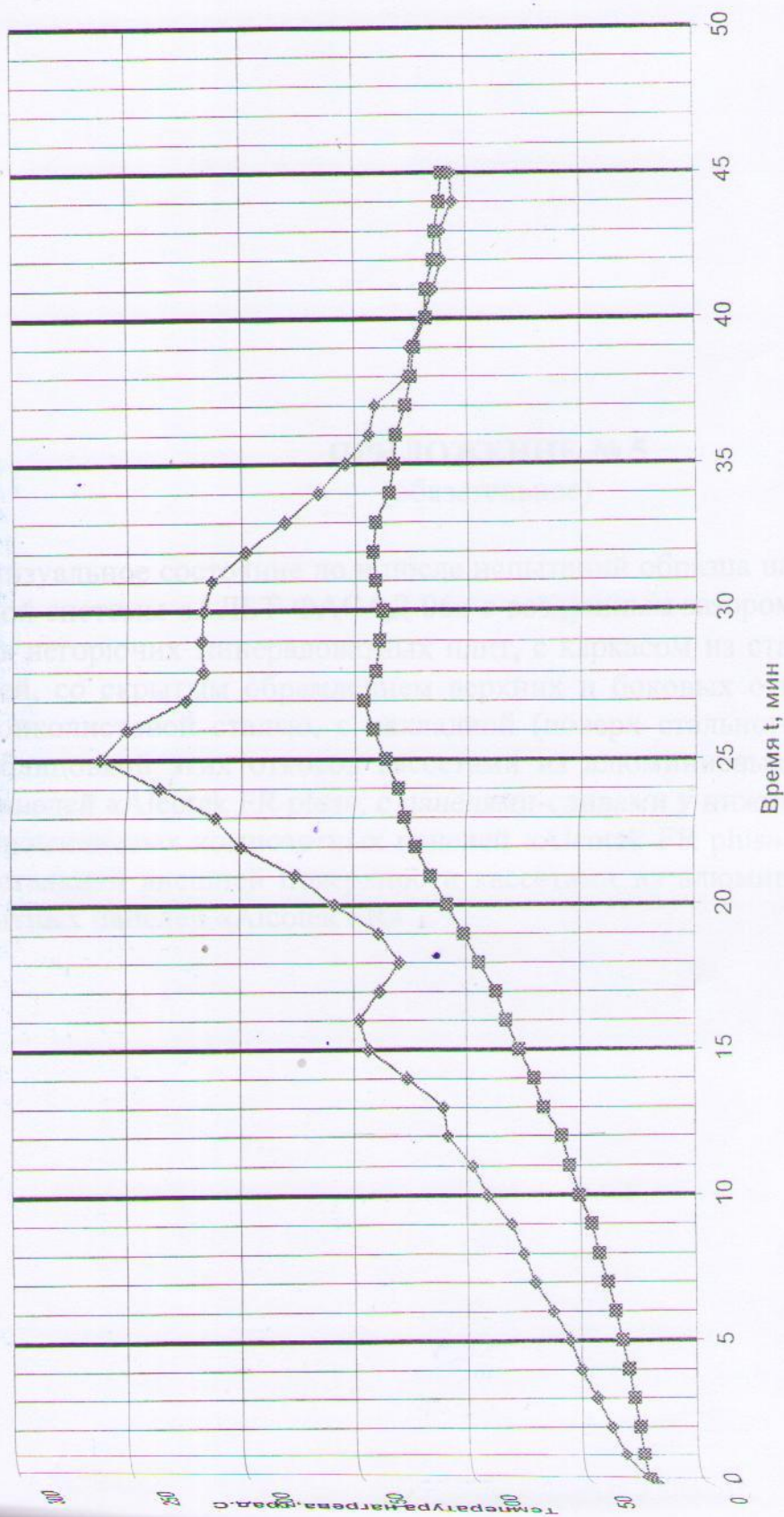
Рис.5.1. Общий вид перед испытаниями по ГОСТ 31251-2008 образца навесной фасадной системы «Альт-Фасад-06» (далее по тексту сокращенно – «образца фасадной системы»), смонтированного на фрагменте железобетонной стены. Облицовка откосов оконных проемов - панели и кассеты из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR Plus» (далее по тексту сокращенно – «панели/кассеты из «Alcotek FR Plus»»), облицовка основной (фронтальной) поверхности образца – кассеты из алюминиевых композитных «Alcotek FR» (далее по тексту сокращенно – «кассеты из «Alcotek FR»).

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 5**  
(обязательное)

Визуальное состояние до и после испытаний образца навесной фасадной системы «АЛТ-ФАСАД-06» с воздушным зазором, утеплителем из негорючих минераловатных плит, с каркасом из стальных профилей, со скрытым обрамлением верхних и боковых откосов проемов тонколистовой сталью, с накладной (поверх стального обрамления) облицовкой этих откосов кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus», с панелями-сливами у нижних откосов - из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus» и облицовкой остальной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR»



НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»; 25.07.13



4.12 Изменение во времени испытания температур нагрева на лицевой («обогреваемой») поверхности минераловатных плит утеплителя образца фасадной системы, в точках У46 и У66 (см. совместно с рис. 3.26 Приложения 3).

НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»; 25.07.13

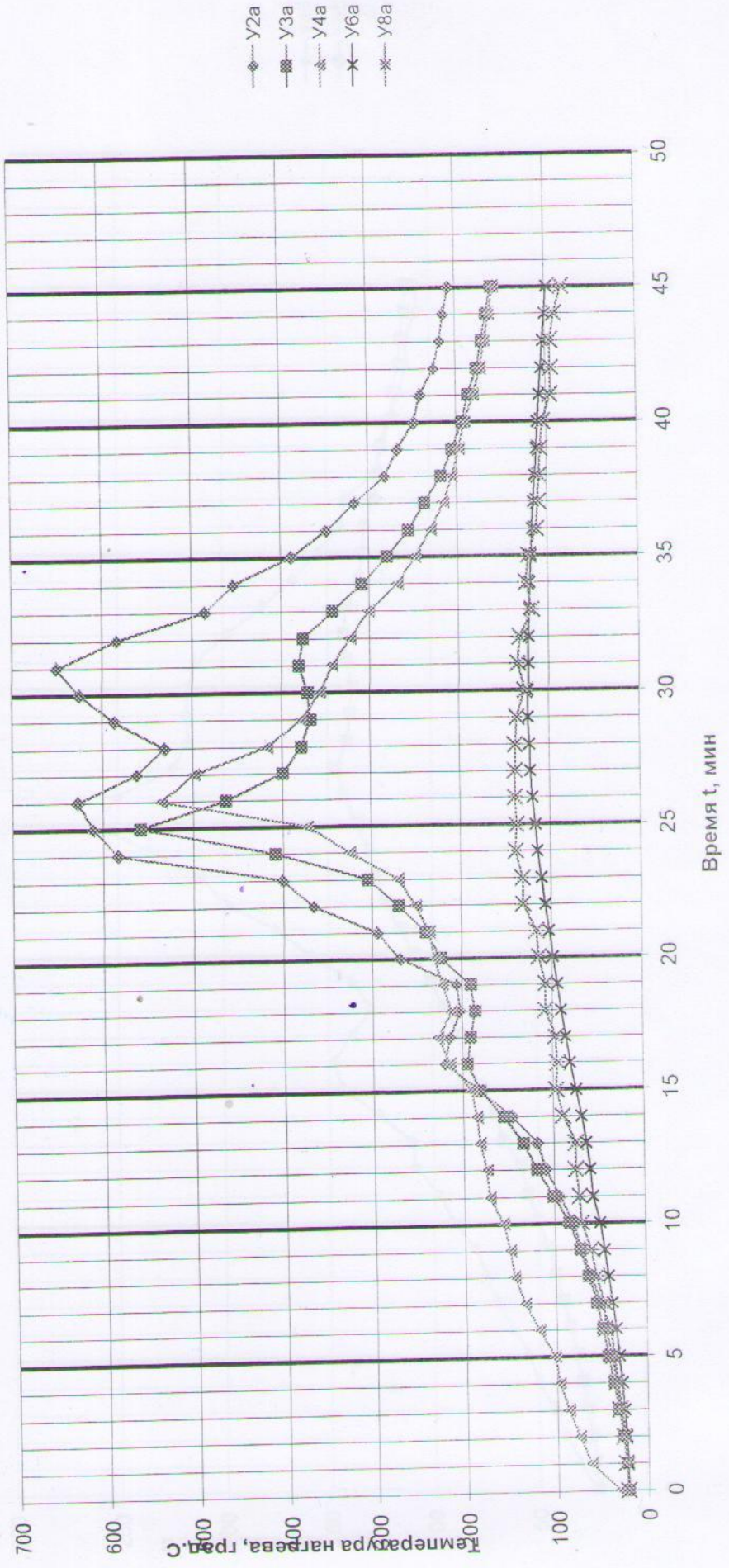


Рис.4.11 Изменение во времени испытания температур нагрева на лицевой («обогреваемой») поверхности минераловатных плит утеплителя образца фасадной системы, в точках У2а, У3а, У4а, У6а и У8а (см. совместно с рис. 3.2б Приложения 3) вдоль вертикальной оси симметрии образца.

НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»; 25.07.13

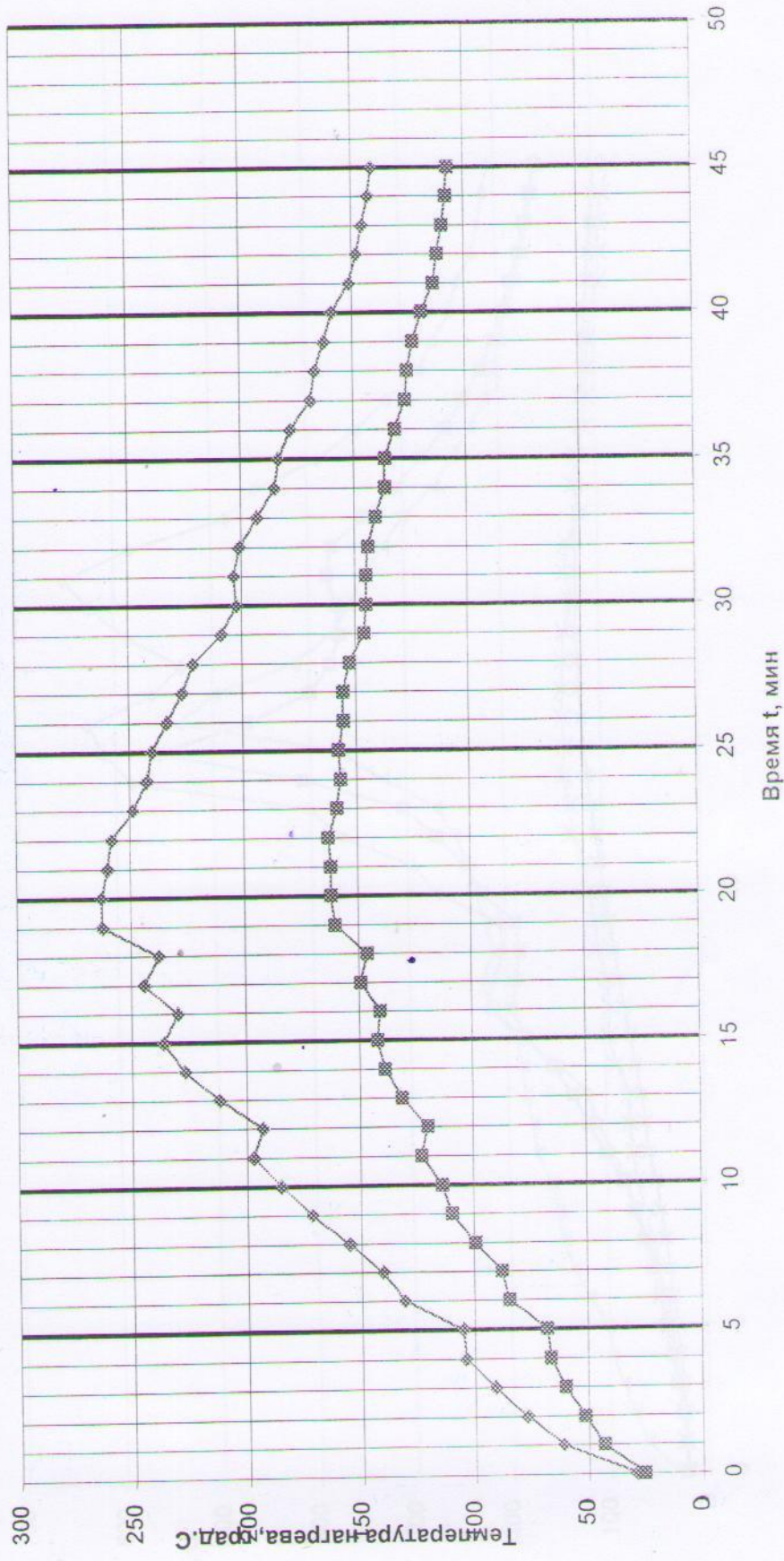


Рис. 4.10 Изменение во времени испытания температур нагрева в контрольных точках 10 и 11, соответствующих месту расположения теплометров Д1 и Д2 соответственно (см. совместно с рис. 3.1а,б Приложения 3).

НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»; 25.07.13

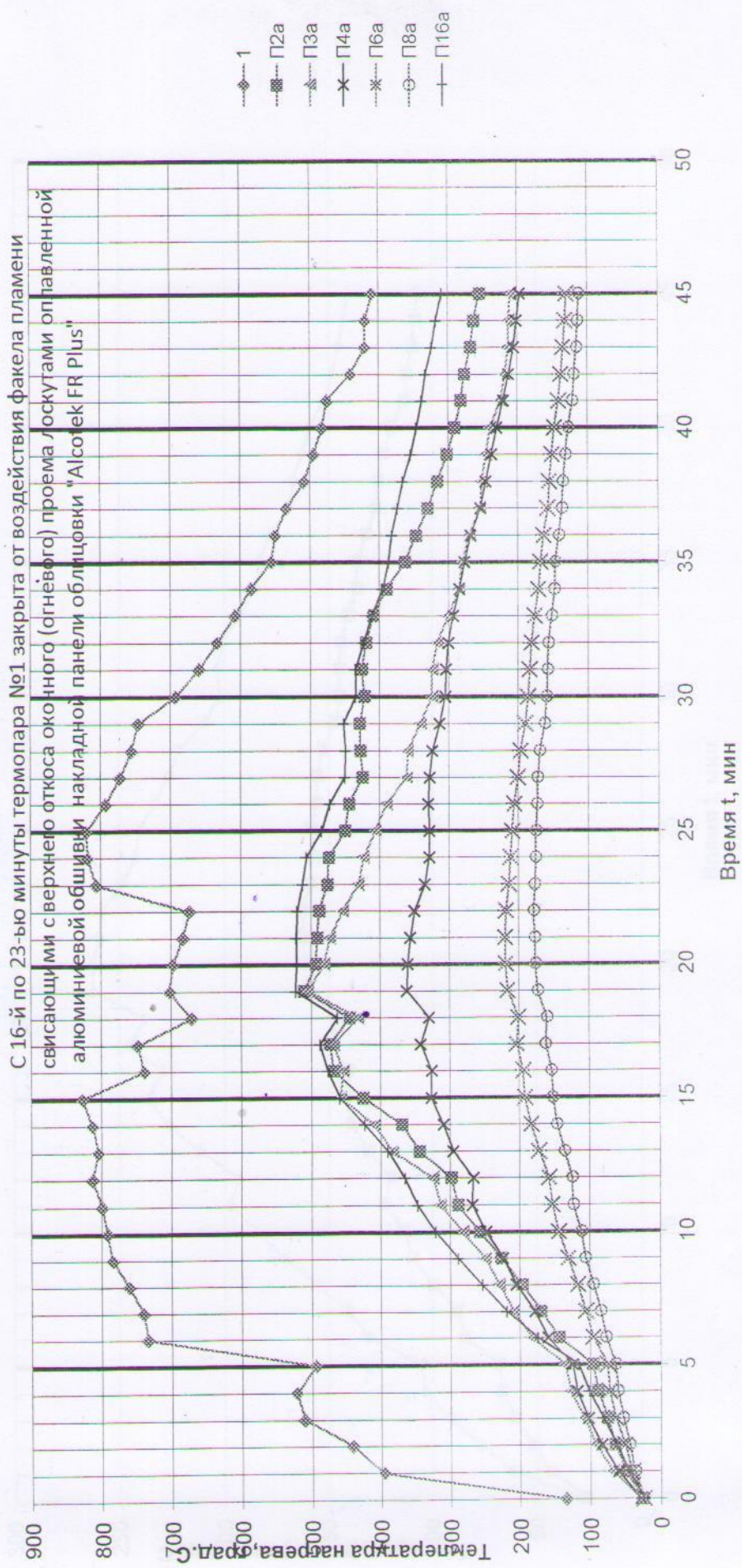
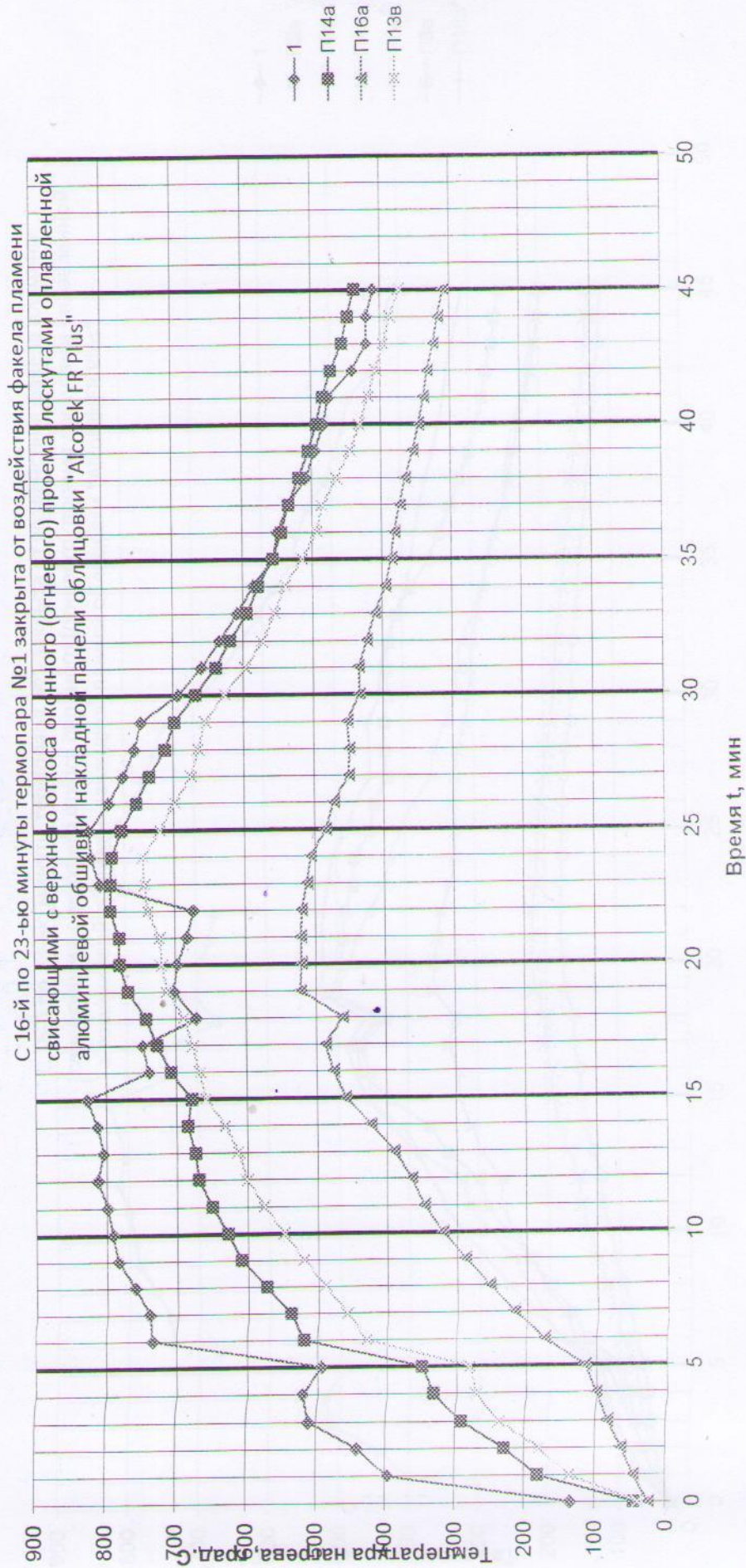


Рис.4.9 Изменение во времени испытания температуры нагрева на лицевой («обогреваемой») поверхности кассет из «Alcotek FR Plus» накладной облицовки на верхних откосах оконного (огневого) проема и на верхнем откосе имитации оконного проема, в точках П16а и П6а соответственно, а также на лицевой («обогреваемой») поверхности кассет из «Alcotek FR» облицовки основной поверхности образца фасадной системы, в точках П2а, П3а, П4а и П8а, в сравнении с температурой нагрева в контрольной точке 1 «газовой колонки» на выходе из этого проема (см. совместно с рис. 3.1а,б и 3.2а Приложения 3).

НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»; 25.07.13



103

Рис.4.8 Изменение во времени испытания температур нагрева на лицевой («обогреваемой») поверхности кассет из «Alcotek FR Plus» накладной облицовки на верхнем и боковом откосах оконного (огневого) проема образца фасадной системы, в точках П14а и П13в соответственно, в сравнении с температурой нагрева в контрольной точке 1 «газовой колонки» на выходе из этого проема (см. совместно с рис. 3.1а,б и 3.2а Приложения 3).

НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»;  
25.07.13

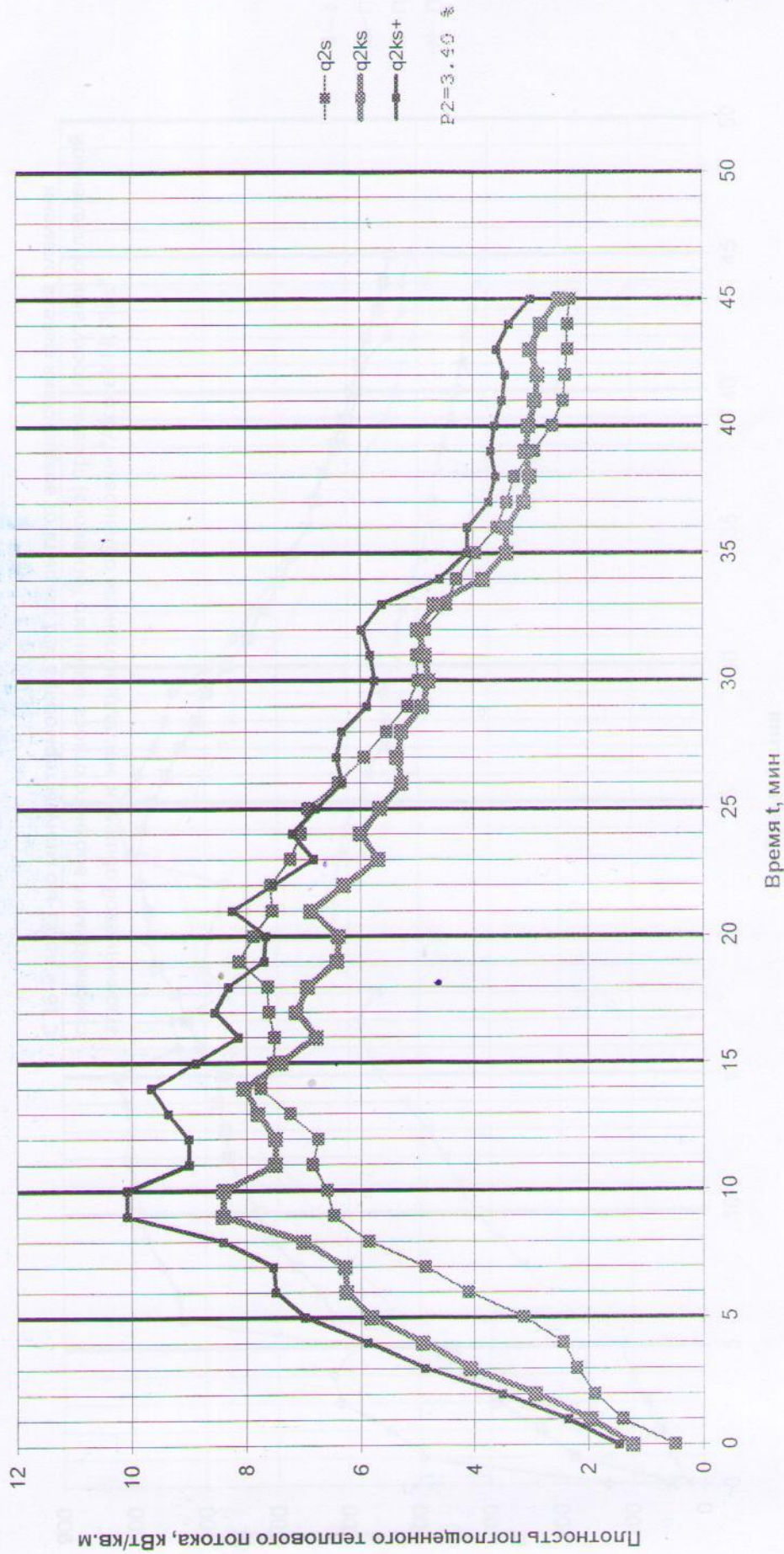


Рис.4.7 Изменение во времени испытания образца фасадной системы значений плотности поглощенного теплового потока  $q_{2s}$ , зафиксированных тепломмером  $D_2$ , в сравнении с его значениями в этой точке при калибровочных испытаниях на фрагменте железобетонной стены без системы  $q_{2ks}$  и верхней границей доверительного интервала их отклонения  $q_{2ks+}$  при калибровке.

НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»; 25.07.13

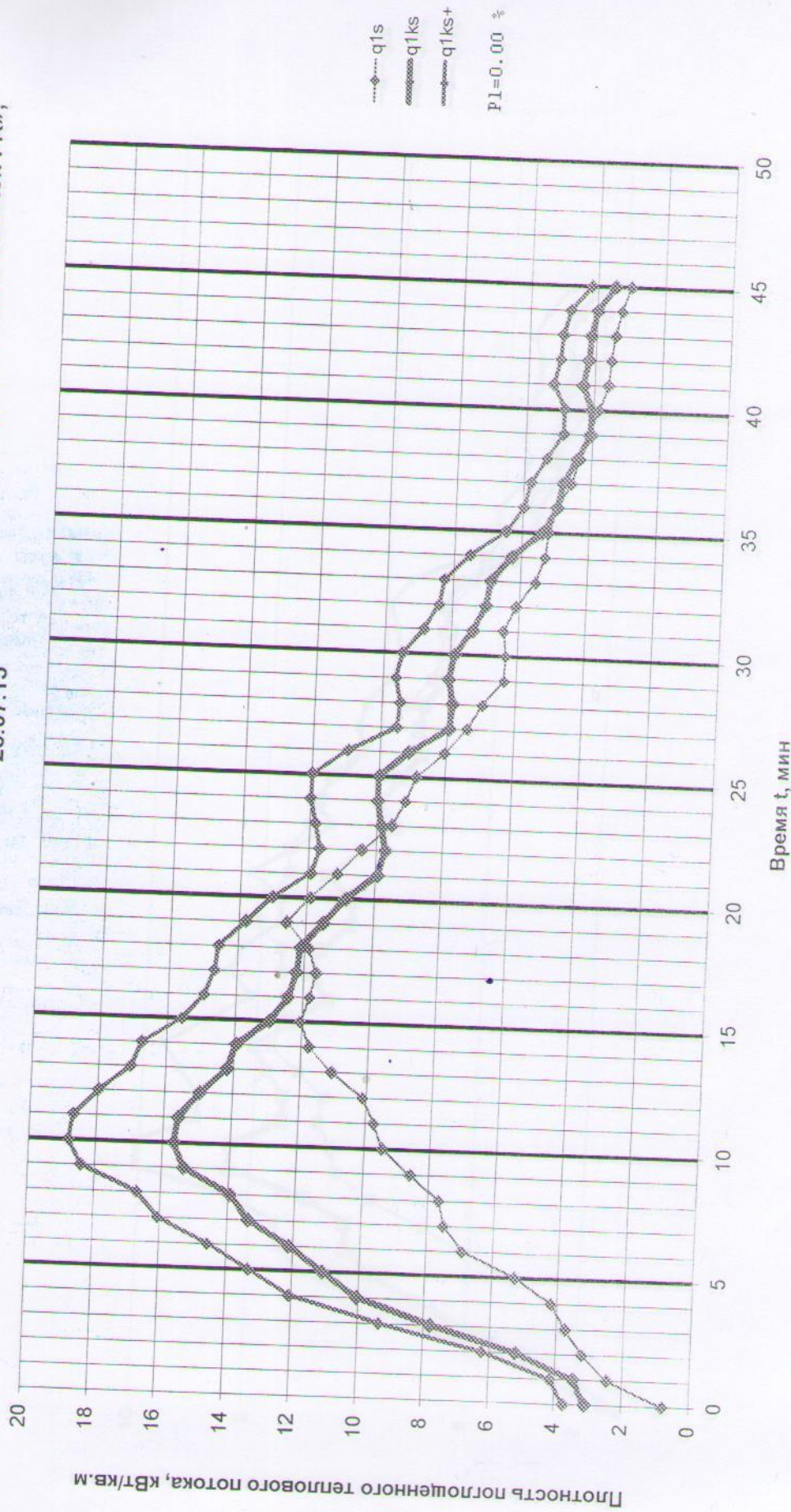


Рис.4.6 Изменение во времени испытания образца фасадной системы значений плотности поглощенного теплового потока  $q_{1s}$ , зафиксированных термометром Д1, в сравнении с его значениями в этой точке при калибровочных испытаниях на фрагменте железобетонной стены без системы  $q_{1ks}$  и верхней границей доверительного интервала их отклонения  $q_{1ks+}$  при калибровке.

НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»;  
25.07.13

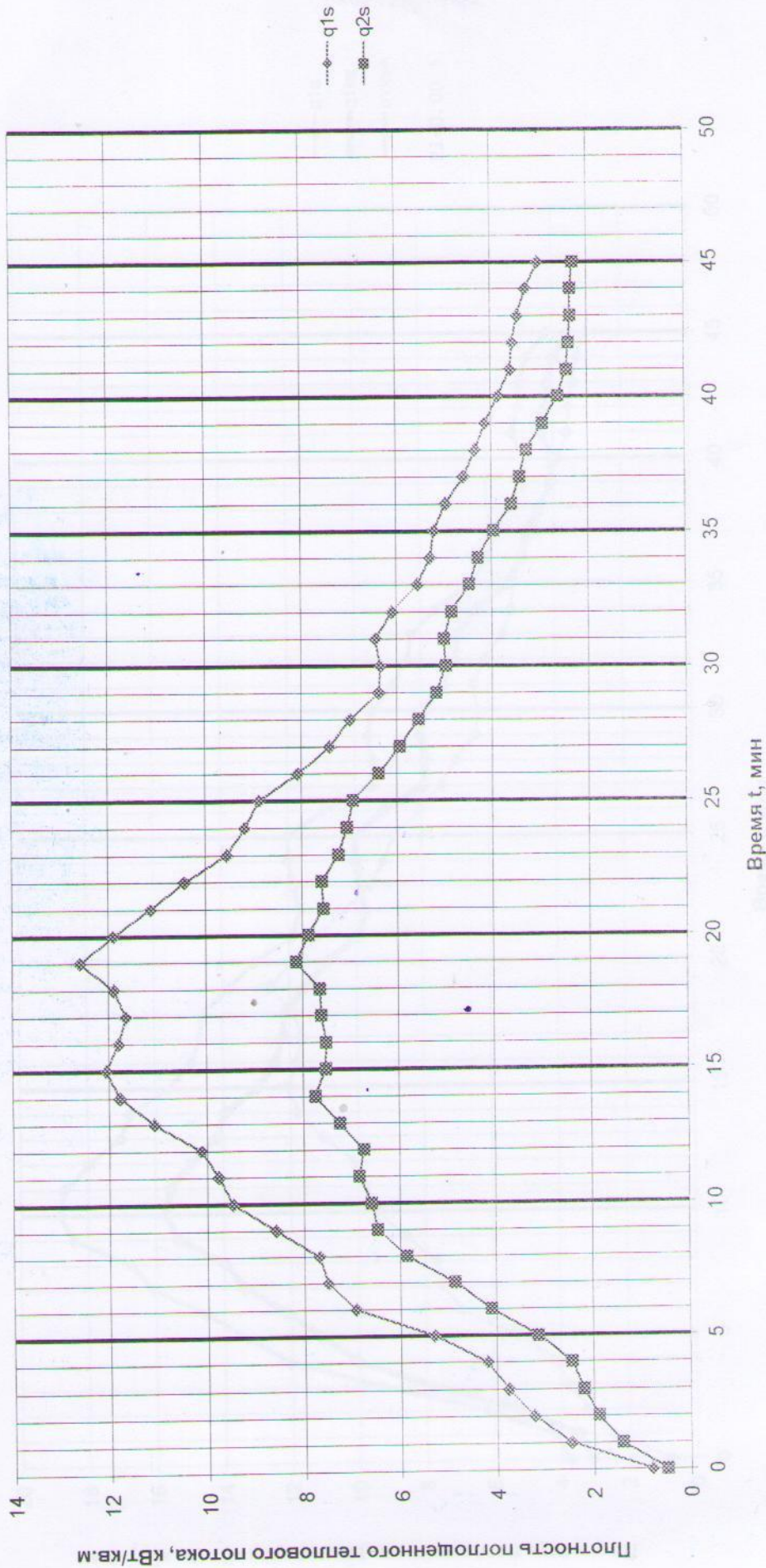


Рис.4.5 «Сглаженные» графические зависимости изменения во времени испытания образца фасадной системы значений плотности поглощенного теплового потока  $q_{1s}$  и  $q_{2s}$ , зафиксированных тепломерами Д1 и Д2 соответственно (см. совместно с рис. 3.1а,б Приложения 3).



НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»;  
25.07.13

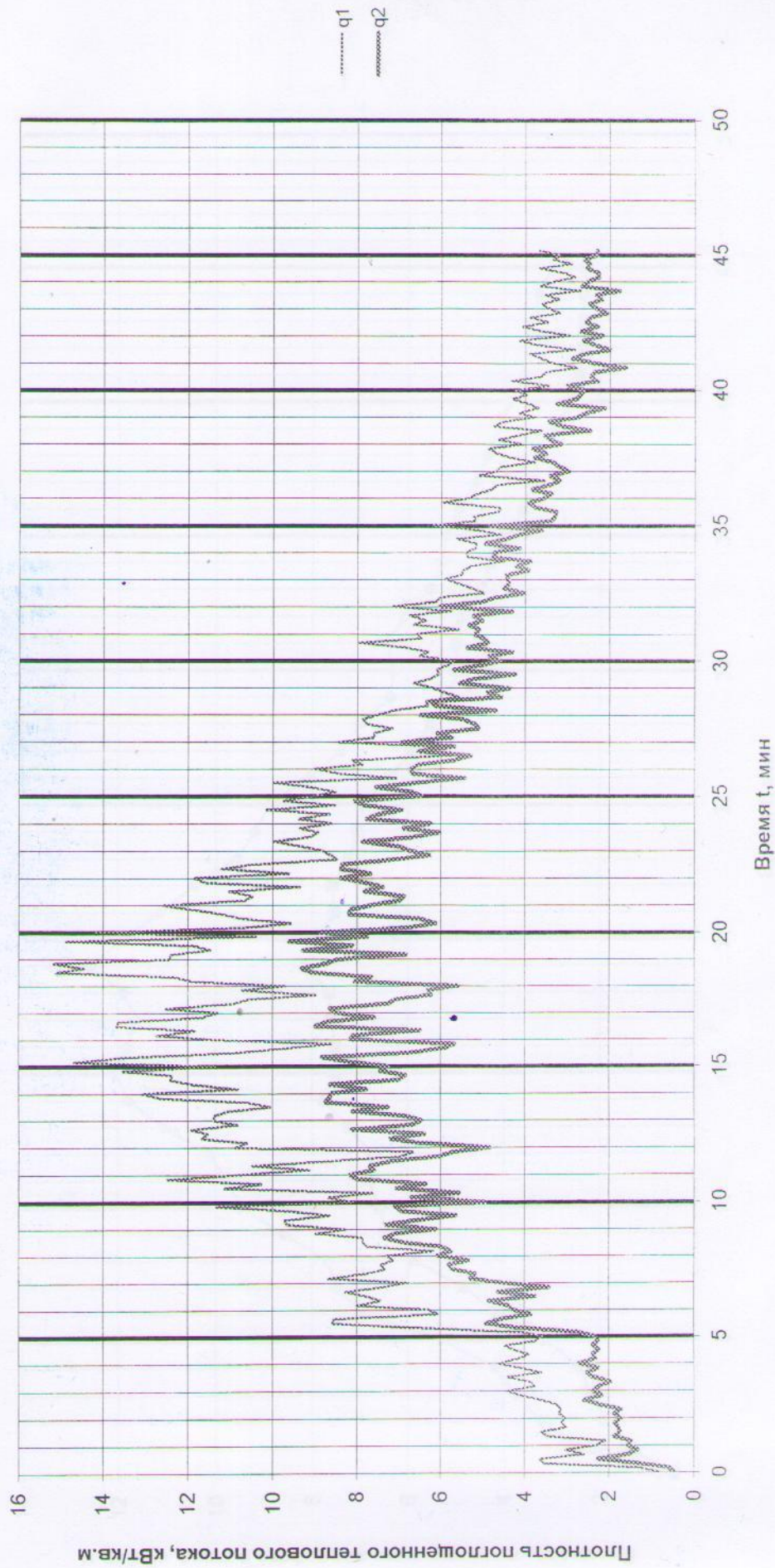
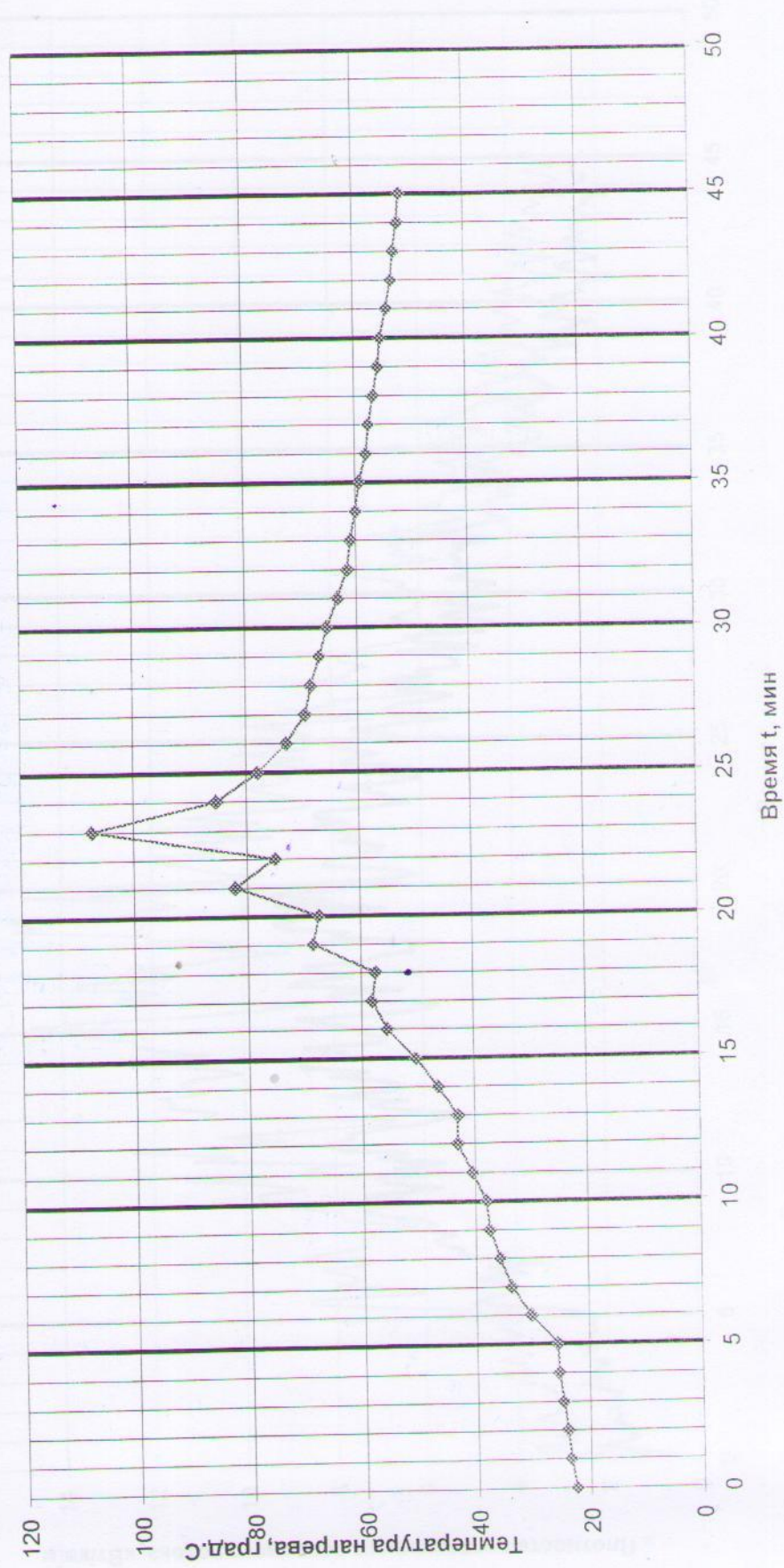


Рис.4.4 Изменение во времени испытания образца фасадной системы значений плотности поглощенного теплового потока  $q_1$  и  $q_2$ , зафиксированных с интервалом регистрации 10 сек тепломерами Д1 и Д2 соответственно (см. совместно с рис. 3.1а,б Приложения 3).

НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»; 25.07.13



9

Рис.4.3 Изменение во времени испытания температуры нагрева на лицевой поверхности полотна рубероида в точке 9 (см. совместно с рис.3.1а,б Приложения 3).

НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»; 25.07.13

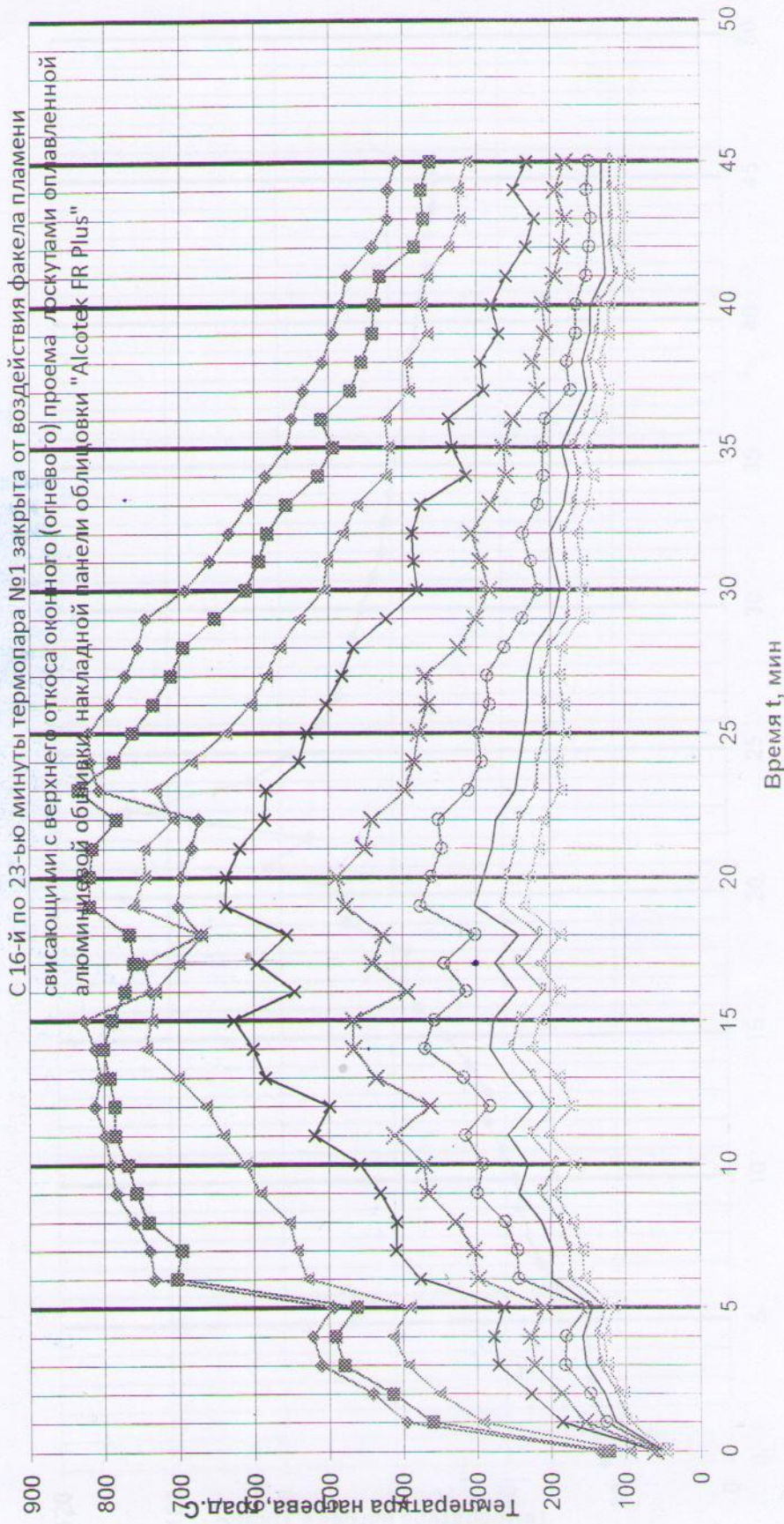


Рис.4.2 Изменение во времени испытания температур нагрева по высоте «газовой колонки» с внешней стороны образца фасадной системы, в точках 1...8 и 12 (см. совместно с рис. 3.1а,б Приложения 3), на расстоянии 150 мм от лицевой поверхности образца.

НФС «Альт-Фасад-06» // облицовка откосов проемов кассетами из композитных панелей «Alcotek FR Plus», облицовка остальной внешней поверхности – кассеты из композитных панелей «Alcotek FR»; 25.07.13

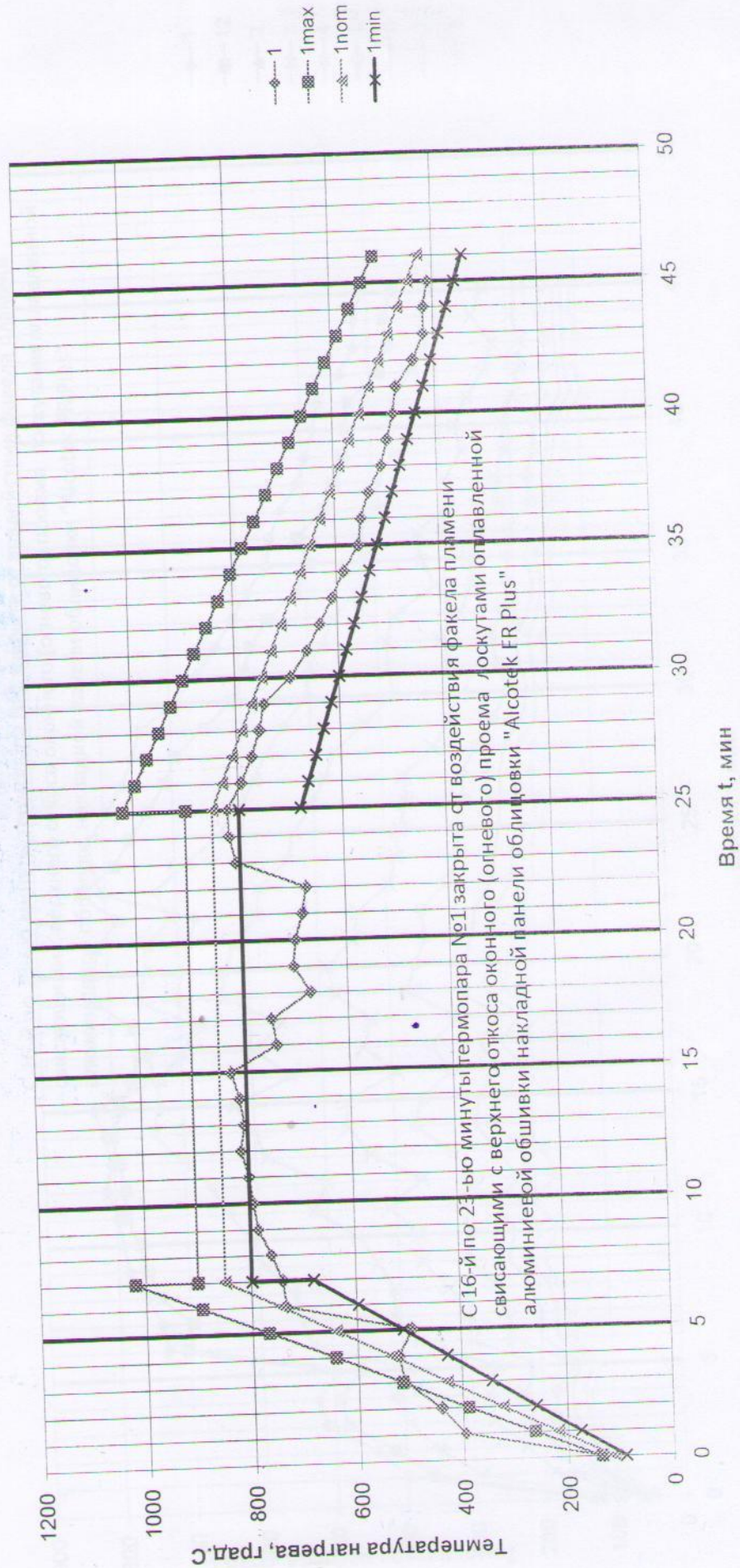


Рис.4.1 Изменение во времени испытания температур нагрева в контрольной точке 1 (графическая зависимость 1) «газовой колонки», на выходе из оконного (огневого) проема образца фасадной системы (см. совместно с рис. 3.1а,б Приложения 3), в сравнении с номинальным изменением температуры в этой точке (графическая зависимость 1nom), с верхней (графическая зависимость 1max) и нижней (графическая зависимость 1min) допустимыми границами отклонения температуры в этой точке.

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 4**  
(обязательное)

Графики изменения в процессе огневых испытаний плотности поглощенного теплового потока, температур нагрева в «газовой колонке» (на отnose) с внешней стороны и температур нагрева конструктивных элементов образца навесной фасадной системы «АЛЪТ-ФАСАД-06» с воздушным зазором, утеплителем из негорючих минераловатных плит, с каркасом из стальных профилей, со скрытым обрамлением верхних и боковых откосов проемов тонколистовой сталью, с накладной (поверх стального обрамления) облицовкой этих откосов кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus», с панелями-сливами у нижних откосов - из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus» и облицовкой остальной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR»

Схема расстановки термопар на лицевой («обогреваемой») поверхности утеплителя из негорючих минераловатных плит в образце навесной фасадной системы «Альт-Фасад-06»

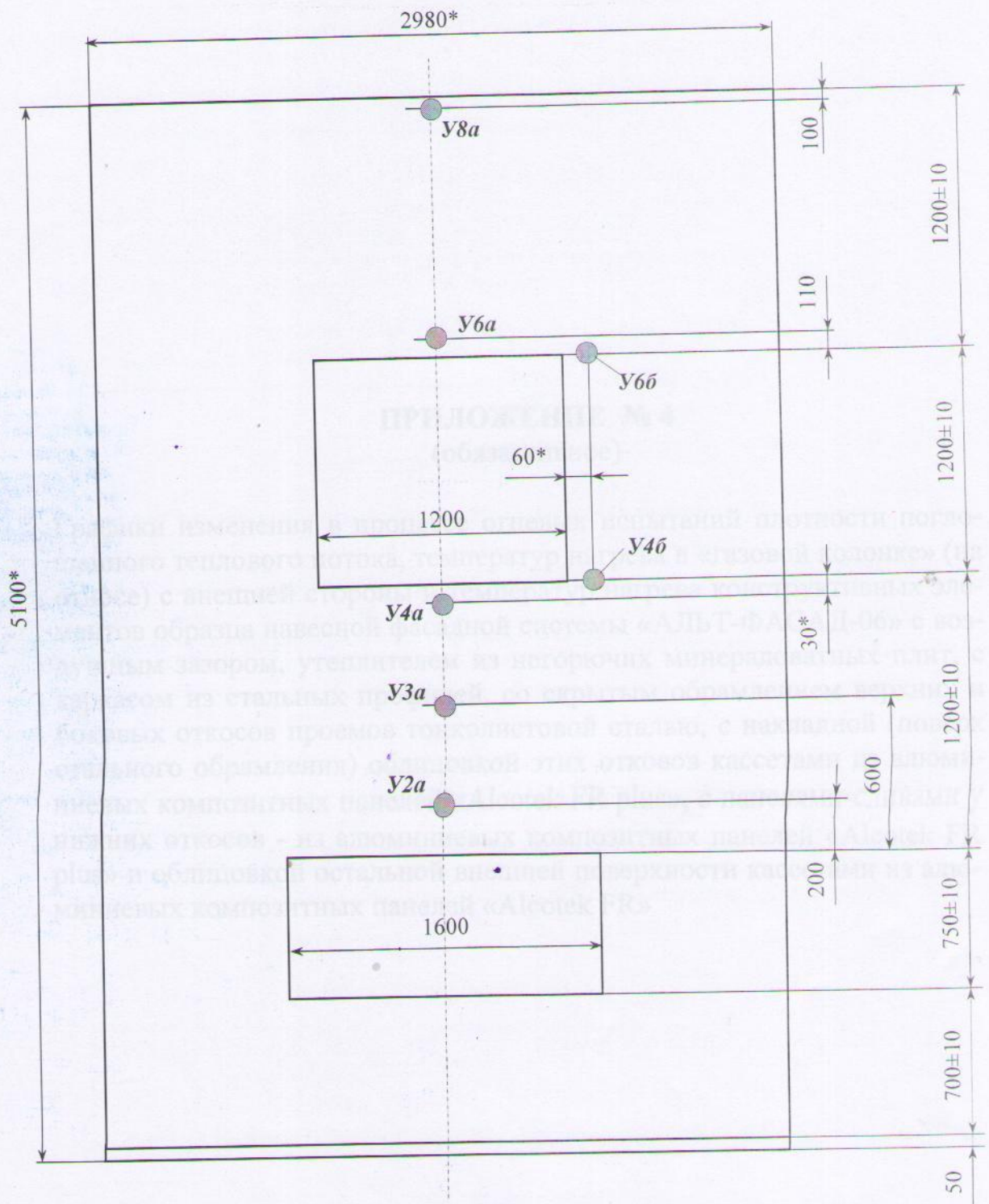


Рисунок 3.26

- - месторасположение термопар типа У;
- У - термопары на лицевой («обогреваемой») поверхности утеплителя из минераловатных плит.

Схема расстановки термопар на наружной («обогреваемой») поверхности установленных в образце НФС «Альт-Фасад-06» на откосах его оконных проемов кассет облицовки из алюминиевых композитных фасадных панелей (АКП) «Alcotek FR Plus» и установленных на всех остальных участках внешней поверхности образца кассет облицовки из АКП «Alcotek FR»

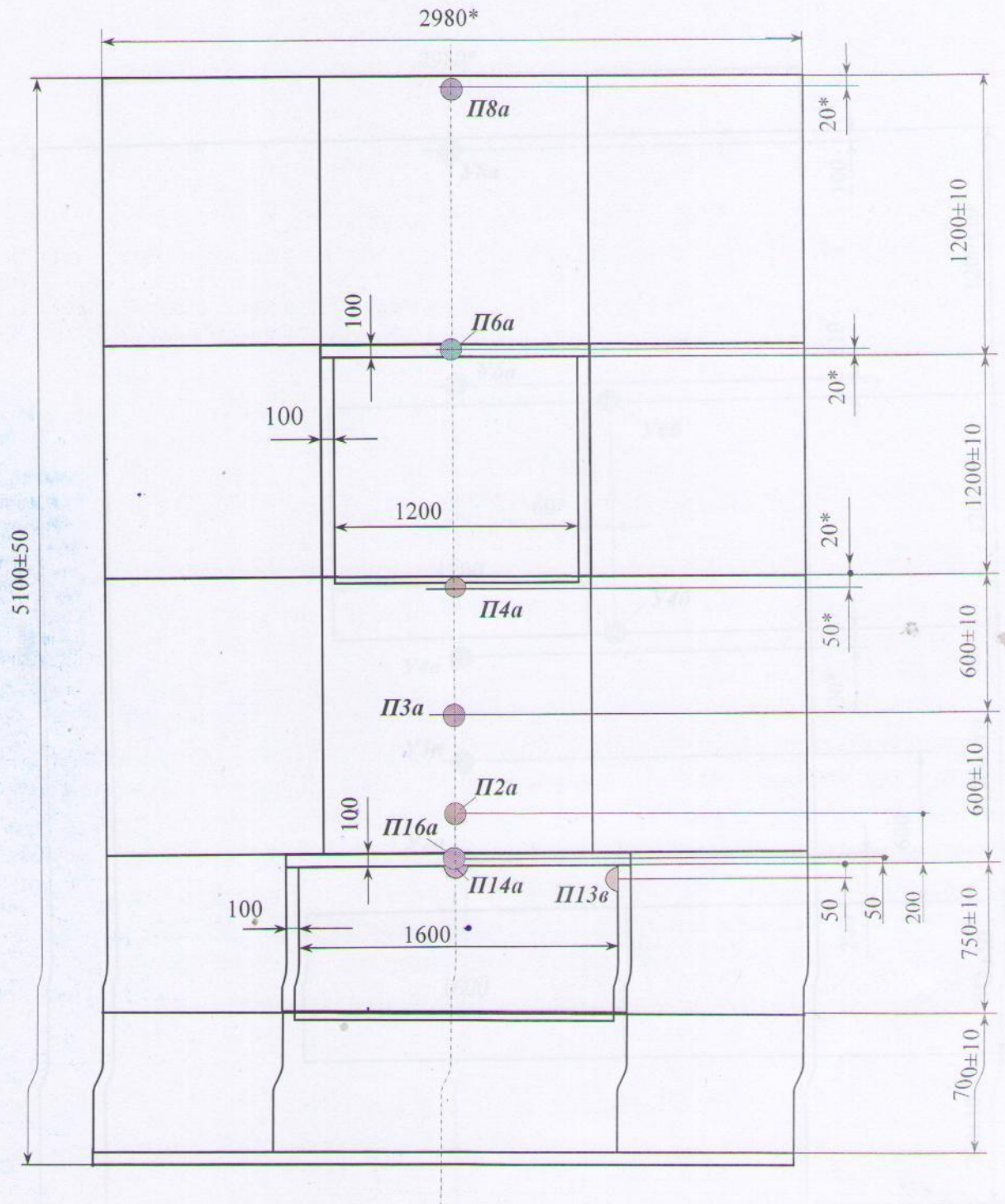


Рисунок 3.2а

● - месторасположение термопар типа П;

П - термопары на лицевой поверхности элементов облицовки;

- термопара П14а устанавливается на выполненной из «Alcotek FR Plus» кассете облицовки верхнего откоса оконного (огневого) проема, на расстоянии 100 мм от ее наружного продольного ребра;
- термопара П13в устанавливается на выполненной из «Alcotek FR Plus» кассете облицовки бокового откоса оконного (огневого) проема, на расстоянии 100 мм от ее наружного продольного ребра;
- термопара П16а – устанавливается на наружной вертикальной полке «бортика» кассеты облицовки верхнего откоса огневого проема, на расстоянии 50 мм вверх от этого откоса;
- термопара П4а устанавливается на кассете облицовки из «Alcotek FR», за выполненной из «Alcotek FR Plus» панелью-сливом облицовки нижнего откоса имитации оконного проема.

Схема расстановки тепломеров и термопар в «газовой колонке» (на отnose) с внешней стороны смонтированного на фрагменте железобетонной стены образца навесной фасадной системы «Альт-Фасад-06» с облицовкой откосов оконных проемов кассетами из алюминиевых композитных фасадных панелей (АКП) «Alcotek FR Plus», установленных поверх стальных панелей скрытого обрамления откосов проемов, и облицовкой остальной внешней поверхности образца кассетами из АКП «Alcotek FR»

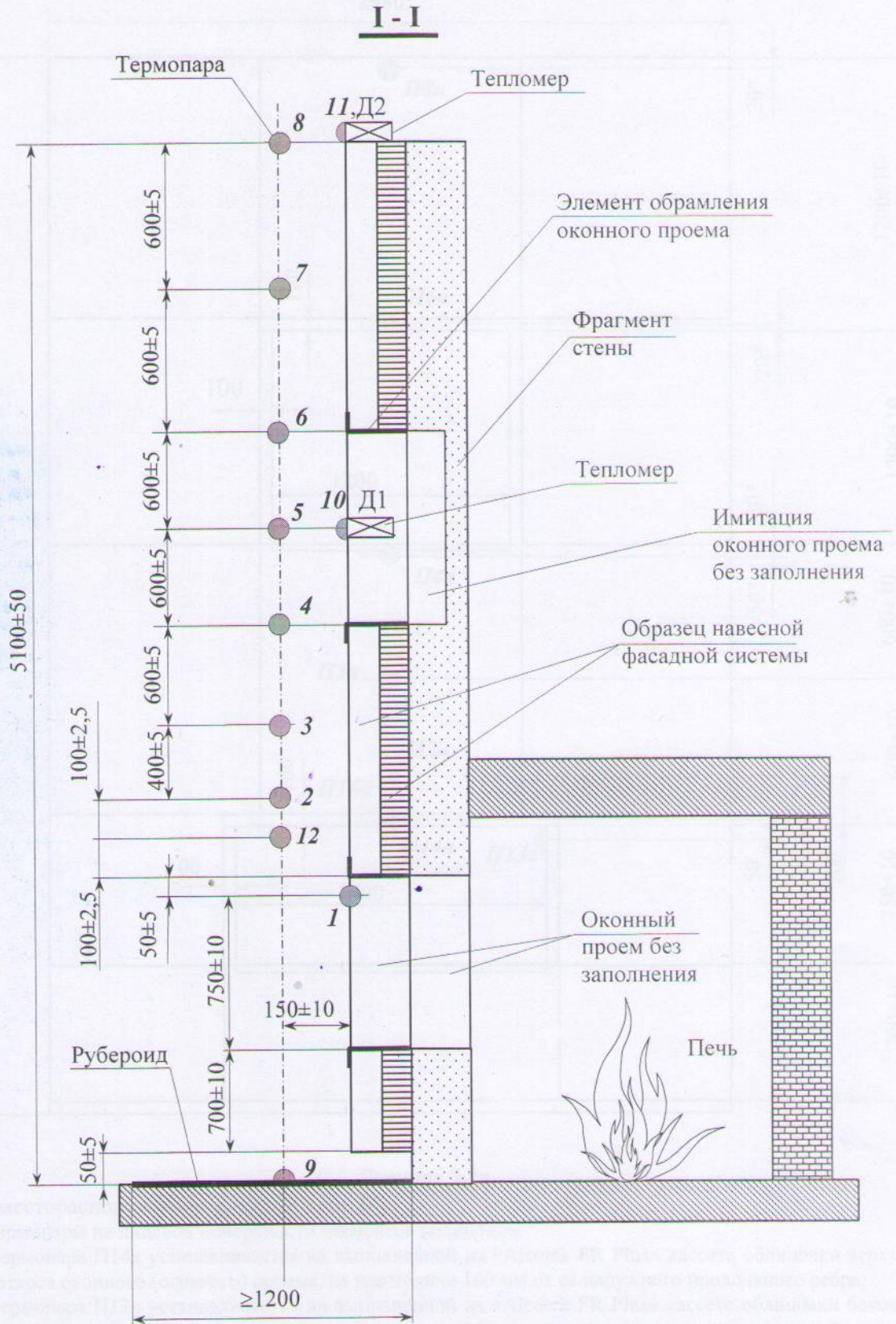


Рисунок 3.16. Разрез I-I.



Схема расстановки тепломеров и термопар в «газовой колонке» (на отnose) с внешней стороны смонтированного на фрагменте железобетонной стены образца навесной фасадной системы «Альт-Фасад-06» с облицовкой откосов оконных проемов кассетами из алюминиевых композитных фасадных панелей (АКП) «Alcotek FR Plus», установленных поверх стальных панелей скрытого обрамления откосов проемов, и облицовкой остальной внешней поверхности образца кассетами из АКП «Alcotek FR»

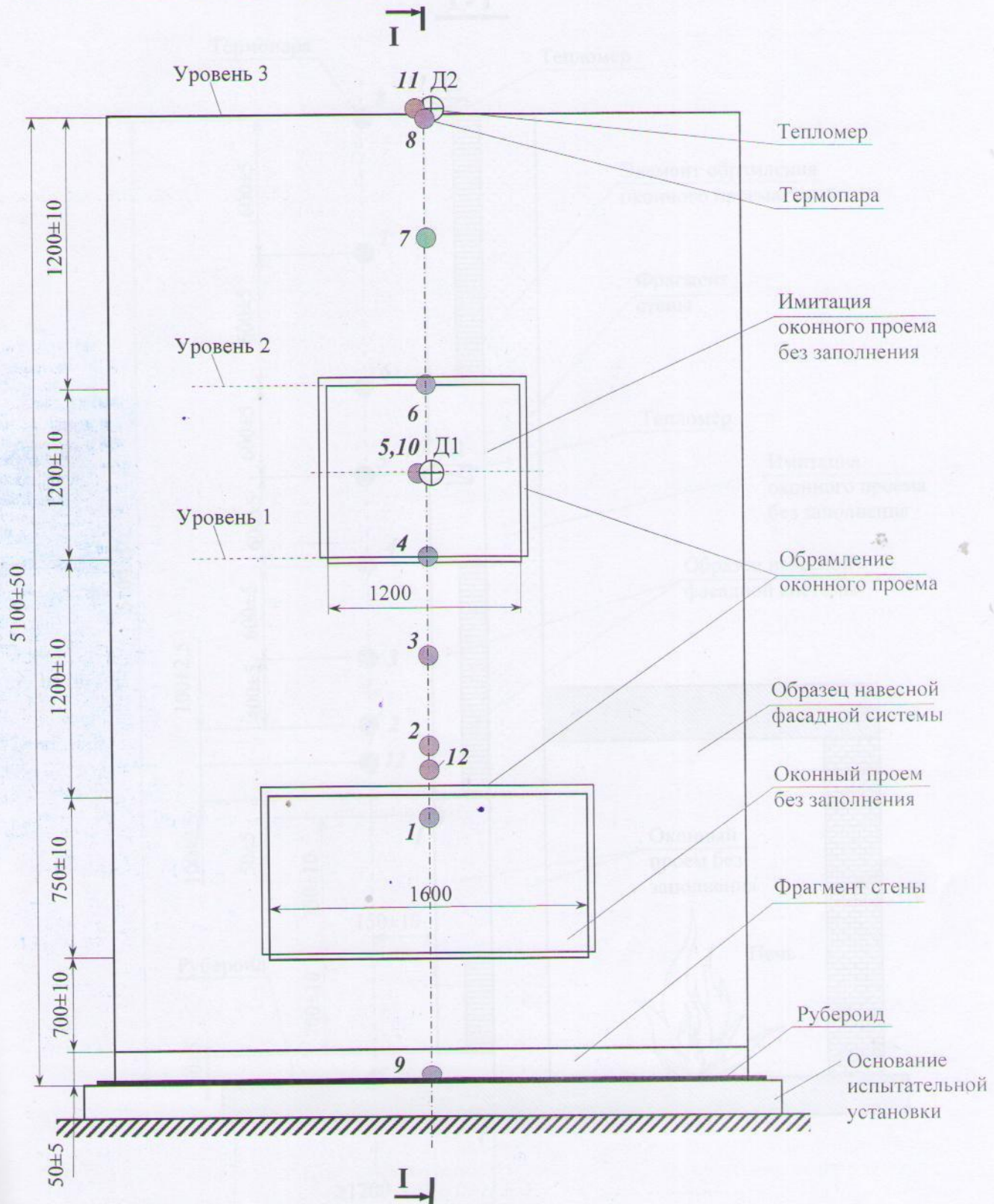


Рисунок 3.1а. Вид спереди

● - место расположения термопар №№ 1...12;

⊕ - место расположения тепломеров Д1 и Д2.

Термопары № 10 и № 11 установлены непосредственно возле тепломеров Д1 и Д2 соответственно.

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 3**  
(справочное)

Схема проведения испытания и схемы расстановки при проведении испытаний средств измерений\*) на смонтированном на фрагменте железобетонной стены образце навесной фасадной системы «АЛБТ-ФАСАД-06» с воздушным зазором, утеплителем из негорючих минераловатных плит, с каркасом из стальных профилей, со скрытым обрамлением верхних и боковых откосов проемов тонколистовой сталью, с накладной (поверх стального обрамления) облицовкой этих откосов кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus», с панелями-сливами у нижних откосов - из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus» и облицовкой остальной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR»

г. Москва

«25» июля 2013г.

## А К Т

сдачи-приемки образца продукции на испытание

Мы нижеподписавшиеся, Солдатенков А.П. - представитель Заказчика (ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный) с одной стороны и Гусев А.А. - представитель Исполнителя (ИЛ «ЛПИСИЭС ЦНИИСК») с другой стороны, составили настоящий акт, которым удостоверяем:

1. Заказчик выполнил на испытательном стенде Исполнителя монтаж образца конструкции навесной фасадной системы «Альт-Фасад-06» с воздушным зазором, с каркасом из стальных профилей, (функциональное назначение продукции, наименование конструкции, марка, тип) негорючим утеплителем, с облицовкой откосов проемов панелями/кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR Plus» (толщина панелей 4,0/0,4 мм; производство ООО «Алкотек», г. Калуга), установленных поверх скрытых стальных панелей обрамления этих откосов, и облицовкой основной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR» (толщина панелей 4,0/0,4 мм; производство ООО «Алкотек», г. Калуга) для испытаний по ГОСТ 31251-2008. (наименование НД на метод испытания)

2. При изготовлении названного образца продукции Заказчик использовал только/не только (нужное подчеркнуть) предусмотренные спецификацией «Проект образца ... для испытаний» указанной продукции комплектующие материалы и изделия.

3. При изготовлении названного образца продукции Заказчик допустил следующие отступления от «Проект образца НФС «Альт-Фасад-06»... для испытаний»:

\_\_\_\_\_ (характер отступлений; заполняется только при наличии отступлений)

4. Испытатель принимает/не принимает (нужное подчеркнуть) названный образец продукции (конструкции) к сертификационным/не сертификационным (нужное подчеркнуть) испытаниям.

5. Заказчик заранее предупрежден Исполнителем в нижеследующем:

- (а) – образец конструкции после испытания подлежит демонтажу со стенда силами и за счет средств Заказчика не позднее 7-ми суток после испытания;
- (б) – испытанный и демонтированный со стенда образец конструкции теряет свои функциональные и потребительские свойства и утилизируется (вывозится на свалку).

6. Исполнитель произвел в присутствии Заказчика отбор образцов (проб) для инструментального идентификационного контроля по методам Приложений А и Б к ГОСТ 31251-2008 следующих комплектующих названного образца конструкции:

1. - алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR Plus»;

2. - алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR»;

(наименование комплектующих материалов и изделий, из которых произведен отбор проб)

(Отбор проб производился из партии комплектующих, которая использовалась при изготовлении названного образца конструкции).

7. Для обеспечения необходимой полноты выводов по результатам предстоящих испытаний названного образца конструкции Заказчик обязуется дополнительно представить следующую документацию:

Альбом технических решений навесной фасадной системы «Альт-Фасад-06», отражающий все особенности (наименование документации)

настоящего образца системы для испытаний.

(Пункт №7 акта заполняется только при необходимости получения такой дополнительной информации).

8. Настоящий Акт составлен в двух экземплярах: один экземпляр для Заказчика, второй для Исполнителя.

От Заказчика:

Солдатенков А.П.  
(подпись)  
(фамилия, инициалы)

От Исполнителя:

Гусев А.А.  
(подпись)  
(фамилия, инициалы)

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2**  
(справочное)

Акт сдачи-приемки образца навесной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД-06» с воздушным зазором, утеплителем из негорючих минераловатных плит, с каркасом из стальных профилей, со скрытым обрамлением верхних и боковых откосов проемов тонколистовой сталью, с накладной (поверх стального обрамления) облицовкой этих откосов кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus», с панелями-сливами у нижних откосов - из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR plus» и облицовкой остальной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Alcotek FR» для проведения огневых испытаний по определению класса пожарной опасности в соответствии с ГОСТ 31251-2008.

## Спецификация материалов (продолжение)

Крепеж					
31	Анкер фасадный Mungo MBRK-STB 10x80 мм	шт	46,00	1,20	56,00
32	Анкер-болт Mungo M2 6x50 мм	шт	50,00	1,20	60,00
33	Заклепка Bgalo нерж/нерж 4x10 мм	шт	500,00	1,20	600,00
34	Заклепка Bgalo ал/нерж 4,8x12 мм с широким бортом	шт	1000,00	1,20	1200,00
35	Дюбель тарельчатый Koelner KI-8M 130 мм	шт	250,00	1,00	300,00
Утепление					
36	Утеплитель Эковер Вентфасад-80 1000x500x50 мм	м3	1,15	1,20	1,38
Фасонные и дополнительные элементы					
37	Крепежный элемент противопожарного короба 30x40x40x1,2 мм	шт	20,00	1,00	20,00
	Элемент противопожарного короба ПК1, сталь оцинкованная окрашенная, t=0,55 мм				
38	1710 мм	шт	1,00	1,00	1,00
39	1270 мм	шт	1,00	1,00	1,00
	Элемент противопожарного короба ПК2, сталь оцинкованная окрашенная, t=0,55 мм				
40	785 мм	шт	2,00	1,00	2,00
41	1250 мм	шт	2,00	1,00	2,00
	Угловой элемент 50x50 мм, сталь оцинкованная окрашенная, t=0,55 мм				
42	1710 мм	шт	1,00	1,00	1,00
43	785 мм	шт	2,00	1,00	2,00
44	1270 мм	шт	1,00	1,00	1,00
45	1250 мм	шт	2,00	1,00	2,00

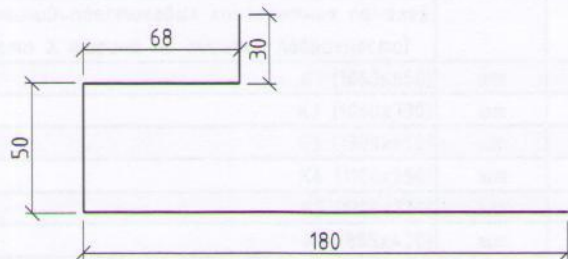
Альм-Фасад-06				
Образец навесной фасадной системы				
Изм.	Лист	Номер док.	Подп.	Дата
		Рыбаков		
Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008			Стадия	Лист
			РП	31
			Листов	

## Спецификация материалов

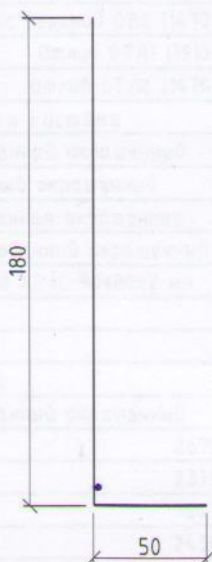
№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Кол-во	Коеф-т запаса	Кол-во всего
<b>Облицовка</b>					
Кассета из алюминий-пластиковых композитных панелей Alcotek FR (высота X ширина по лицевой поверхности)					
1	K1 (1060x650)	шт	2,00	1,00	2,00
2	K2 (1060x730)	шт	2,00	1,00	2,00
3	K3 (1300x650)	шт	2,00	1,00	2,00
4	K4 (1100x650)	шт	2,00	1,00	2,00
5	K5 (1100x730)	шт	2,00	1,00	2,00
6	K6 (885x430)	шт	2,00	1,00	2,00
7	K7 (670x430)	шт	2,00	1,00	2,00
8	K8 (670x950)	шт	2,00	1,00	2,00
Примыкания из алюминий-пластиковых композитных панелей Alcotek FR PLUS (длина по лицевой поверхности)					
9	Откос боковой ОБ1 (785 мм)	шт	2,00	1,00	2,00
10	Откос боковой ОБ2 (1200 мм)	шт	2,00	1,00	2,00
11	Откос верхний ОБ1 (1910 мм)	шт	1,00	1,00	1,00
12	Откос верхний ОБ2 (1470 мм)	шт	1,00	1,00	1,00
13	Отлив ОТЛ1 (1910 мм)	шт	1,00	1,00	1,00
14	Отлив ОТЛ2 (1470 мм)	шт	1,00	1,00	1,00
<b>Навесная фасадная система</b>					
15	Кронштейн КР-С 100 мм оцинкованный окрашенный	шт	46,00	1,20	55,00
16	Удлинитель УД-КР-С оцинкованный окрашенный	шт	46,00	1,20	55,00
17	Шайба усиливающая ШУ оцинкованная окрашенная	шт	46,00	1,20	55,00
18	Костыль 200x50x56x1,2 мм оцинкованный окрашенный	шт	50,00	1,20	60,00
19	Термоизолирующая прокладка под КР-С 90x80x2 мм	шт	46,00	1,20	55,00
20	Салазка нержавеющая	шт	64,00	1,20	77,00
21	Икля нержавеющая	шт	128,00	1,20	154,00
22	Усилитель кассеты нержавеющей	шт	96,00	1,20	116,00
Профиль СО-к 32x60 мм оцинкованный окрашенный					
23	2675 мм	шт	2,00	1,20	3,00
24	2370 мм	шт	2,00	1,20	3,00
25	1545 мм	шт	2,00	1,20	3,00
26	2430 мм	шт	2,00	1,20	3,00
27	1060 мм	шт	2,00	1,20	3,00
28	650 мм	шт	1,00	1,20	3,00
29	1110 мм	шт	1,00	1,20	3,00
30	1070 мм	шт	1,00	1,20	3,00

Альт-Фасад-06				
Образец навесной фасадной системы				
Изм.	Лист	Номер док.	Подп.	Дата
Разраб.	Рыбаков			
Пров.	Гагаринов			
Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008			Стадия	Лист
			РП	30
Ведомость расхода материалов			ЗАО "Альтернатива"	
ГИП				
Утвердил	Маеров			

### Элемент противопожарного короба ПК1

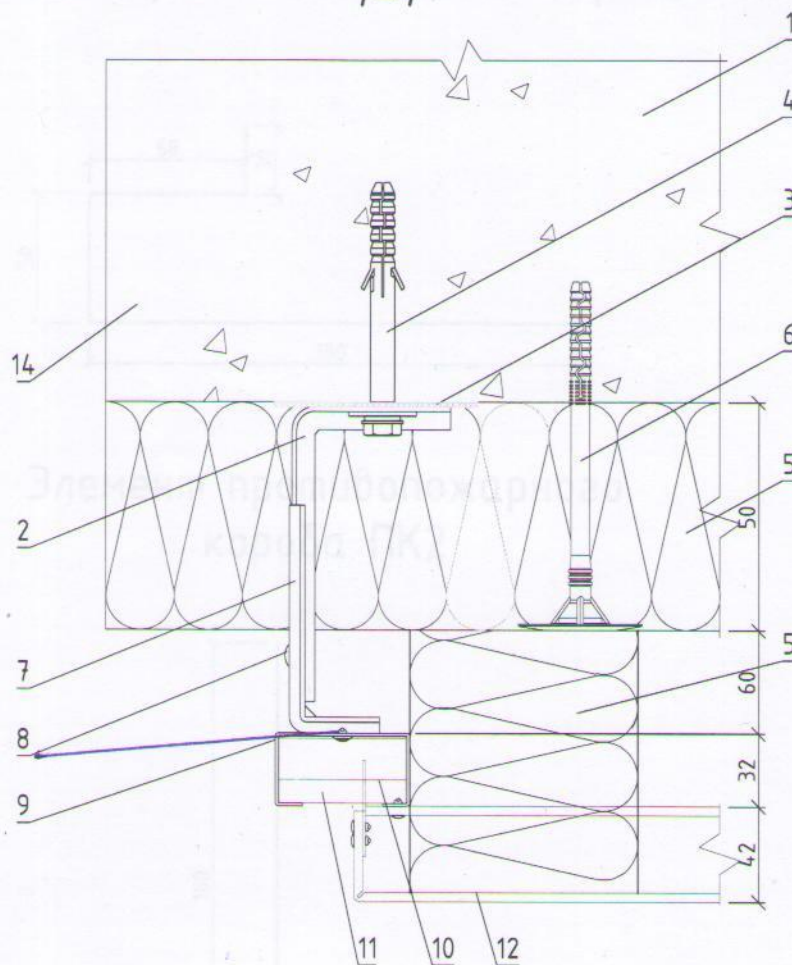


### Элемент противопожарного короба ПК2



					Альт-Фасад-06			
					Образец навесной фасадной системы			
Изм.	Лист	Номер док.	Подп.	Дата	Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Рыбаков					РП	29	
Пров.	Гагаринов							
					Элементы противопожарного короба ПК1, ПК2		ЗАО "Альтернатива"	
ГИП								
Утвердил	Маеров							

## Элемент противопожарного короба ПК1



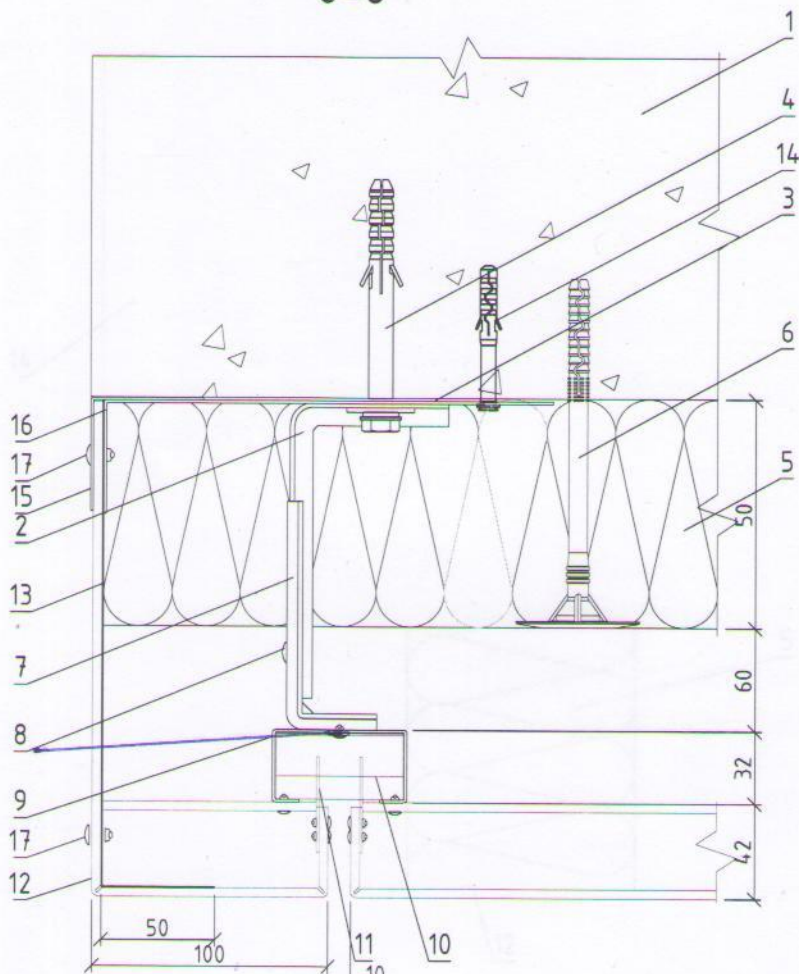
1. Основание
2. Кронштейн КР-С + Шайба усиливающая ШУ
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель
5. Теплоизоляционная плита минераловатная 50 мм
6. Тарельчатый дюбель
7. Удлинитель кронштейна УД-КР-С

8. Заклепка вытяжная (САМОНАРЕЗАЮЩИЙ ВИКЛ)
9. Профиль С-образный СО-к
10. Салазка
11. Икля
12. Кассета из композитного материала Alcotek FR

				Альт-Фасад-06				
				Образец навесной фасадной системы				
Изм.	Лист	Номер док.	Подп.	Дата	Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рыбаков				РП	28	
Пров.		Гагаринов						
				7-7			ЗАО "Альтернатива"	
ГИП								
Утвердил		Маеров						



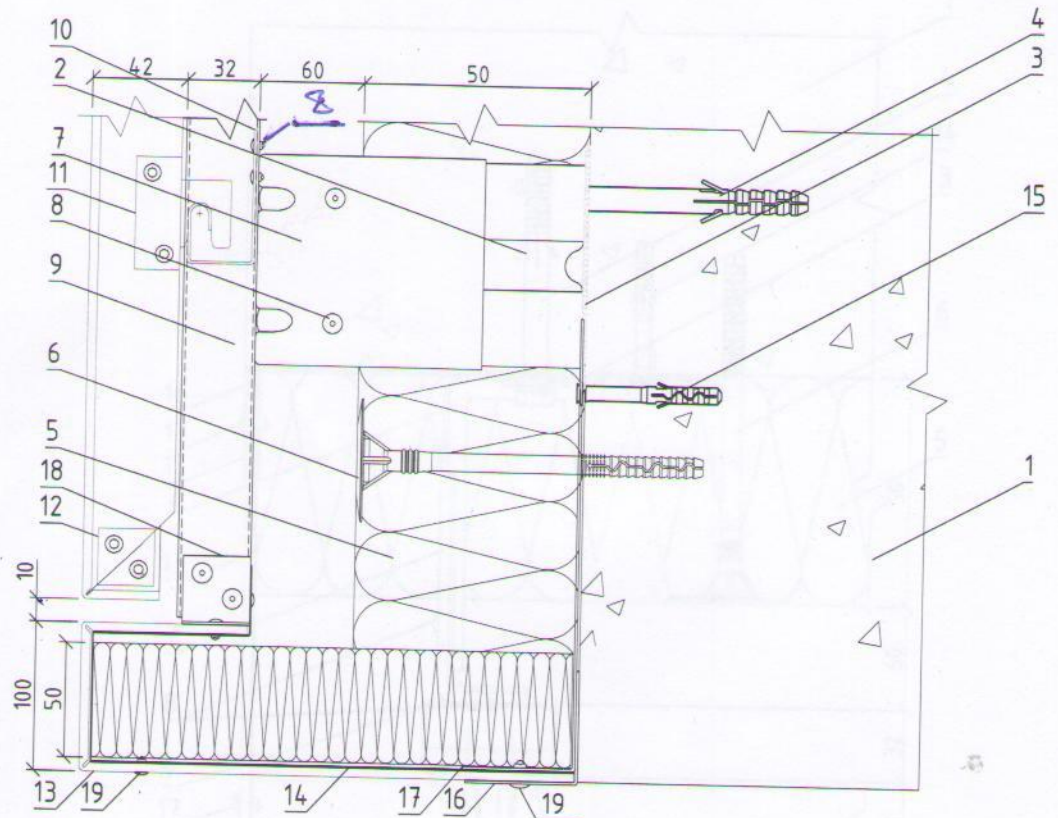
6-6



- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Основание<br/>                 2. Кронштейн КР-С + Шайба усиливающая ШУ<br/>                 3. Прокладка термоизолирующая<br/>                 4. Анкерный дюбель<br/>                 5. Теплоизоляционная плита минераловатная 50 мм<br/>                 6. Тарельчатый дюбель<br/>                 7. Удлинитель кронштейна УД-КР-С</p> | <p>8. Заклепка вытяжная (САМОНАРЕЗАЮЩИЙ ВИИТ)<br/>                 9. Профиль С-образный СО-к<br/>                 10. Салазка<br/>                 11. Икля<br/>                 12. Кассета из композитного материала Alcotek FR PLUS<br/>                 13. Противопожарный короб из стали оцинкованной толщиной 0,55 мм ПК2<br/>                 14. Клиновой анкер, шаг 400 мм<br/>                 15. Уголок 50x50 мм из стали оцинкованной толщиной 0,55 мм, шаг крепления 400 мм<br/>                 16. Костыль (кронштейн крепления оконного откоса) 200x50x56x1,2 мм, шаг крепления 400 мм<br/>                 17. Заклепка вытяжная, шаг 400 мм</p> |
|--|--|

				Альт-Фасад-06					
				Образец навесной фасадной системы					
Изм.	Лист	Номер док.	Погн.	Дата	Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Рыбаков					РП	27		
Пров.	Гагаринов								
				6-6					
ГИП							ЗАО "Альтернатива"		
Утвердил				Маеров					

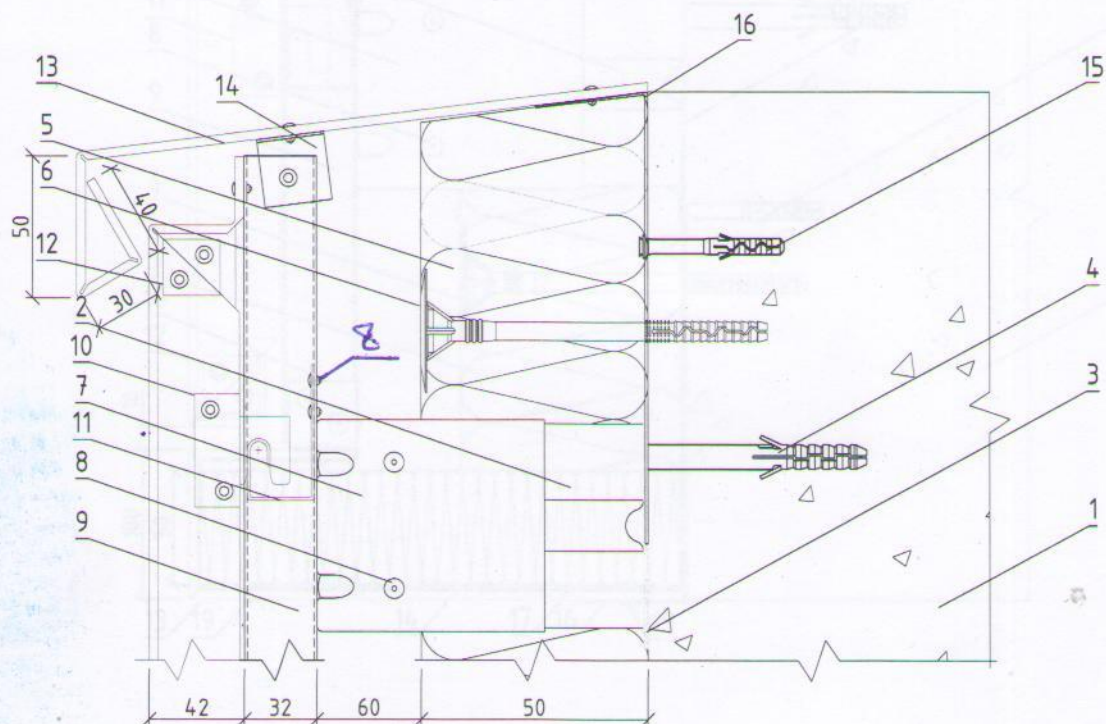
5-5



- |   |  |
|---|--|
| 1. Основание                                    | 12. Усилитель кассеты  |
| 2. Кронштейн КР-С + Шайба усиливающая ШУ        | 13. Кассета из композитного материала Alcotek FR PLUS                                    |
| 3. Прокладка термоизолирующая                   | 14. Противопожарный короб из стали оцинкованной толщиной 0,55 мм ПК1                     |
| 4. Анкерный дюбель                              | 15. Клиновой анкер, шаг 400 мм   |
| 5. Теплоизоляционная плита минераловатная 50 мм | 16. Уголок 50x50 мм из стали оцинкованной толщиной 0,55 мм, шаг крепления 400 мм         |
| 6. Тарельчатый дюбель                           | 17. Костыль (кронштейн крепления оконного откоса) 200x50x56x1,2 мм, шаг крепления 400 мм |
| 7. Удлинитель кронштейна УД-КР-С                | 18. Крепежный элемент противопожарного короба из стали оцинкованной толщиной 1,2 мм      |
| 8. Заклепка вытяжная (САМОПРЕЗАЮЩ. ВИНТ)        | 19. Заклепка вытяжная, шаг 400 мм  |
| 9. Профиль С-образный СО-к                      |  |
| 10. Салазка                                     |  |
| 11. Икля  |  |

					Альт-Фасад-06			
					Образец навесной фасадной системы			
Изм.	Лист	Номер док.	Подп.	Дата	Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Рыбаков					РП	26	
Пров.	Гагаринов							
					5-5	ЗАО "Альтернатива"		
ГМП								
Инженер	Маеров							

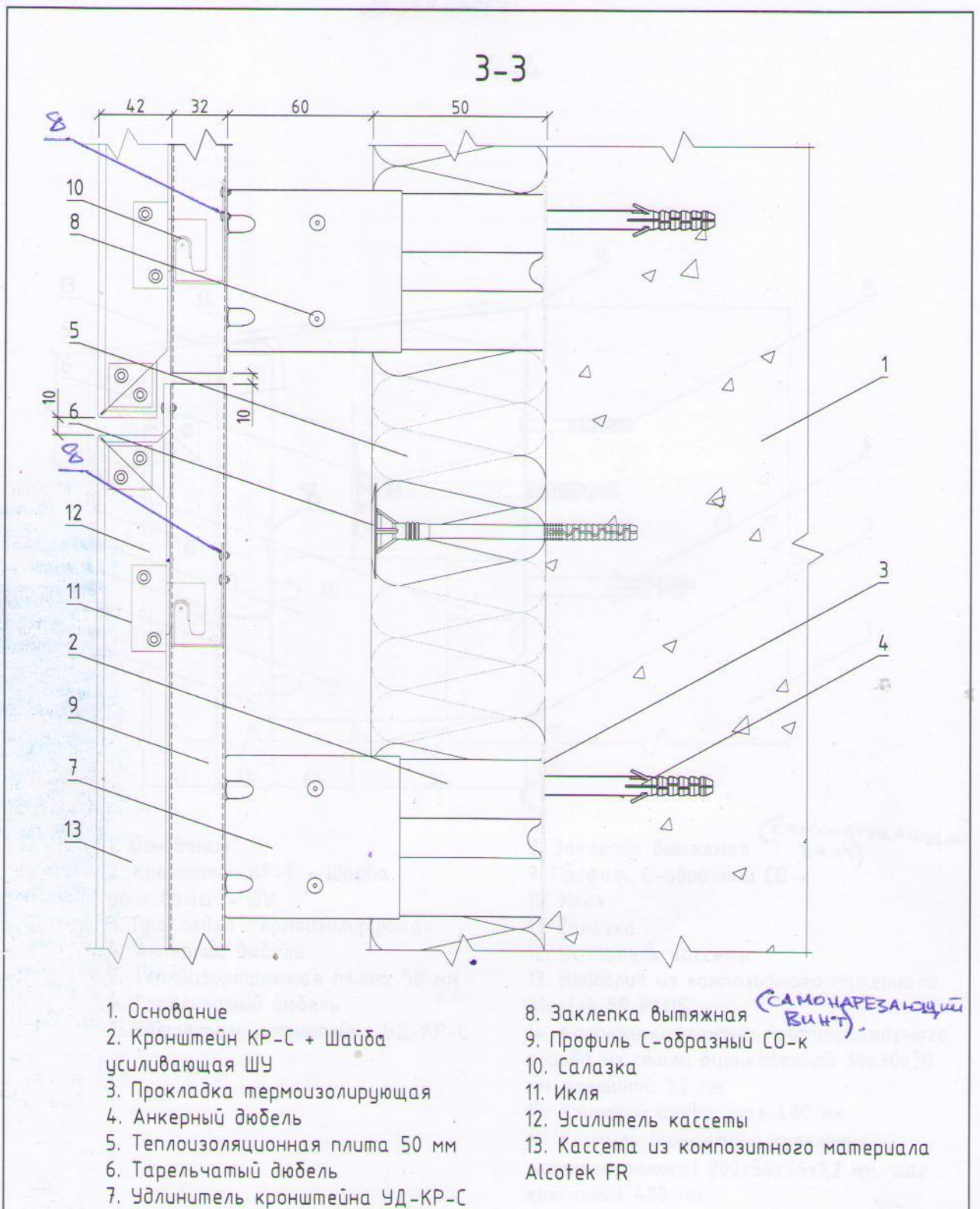
4-4



1. Основание
2. Кронштейн КР-С + Шайба усиливающая ШУ
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель
5. Теплоизоляционная плита 50 мм
6. Тарельчатый дюбель
7. Удлинитель кронштейна УД-КР-С

8. Заклепка вытяжная (САМОНАРЕЗАЮЩИЙ ВИКЛ)
9. Профиль С-образный СО-к
10. Икля
11. Салазка
12. Усилитель кассеты
13. Водослив из композитного материала Alcotek FR PLUS
14. Крепежный элемент противопожарного короба из стали оцинкованной 30x30x30 мм толщиной 1,2 мм
15. Клиновой анкер, шаг 400 мм
16. Костыль (кронштейн крепления оконного откоса) 200x50x56x1,2 мм, шаг крепления 400 мм

					Альт-Фасад-06		
					Образец навесной фасадной системы		
Изм.	Лист	Номер док.	Погн.	Дата	Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008		
Разраб.	Рыбаков						
Пров.	Гагаринов				РП	25	
					4-4		
ГИП					ЗАО "Альтернатива"		
Утвердил	Маеров						



					Альт-Фасаг-06			
					Образец навесной фасадной системы			
Изм.	Лист	Номер док.	Погн.	Дата	Образец навесной фасадной системы для огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рыбаков				РП	24	
Пров.		Гагаринов						
					3-3			
ГИП								
Утвердил	Маеров				ЗАО "Альтернатива"			

Центральный  
научно-исследовательский институт  
строительных конструкций имени В.А. Кучеренко  
**ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко** –  
институт ОАО НИЦ «Строительство»  
109428, г. Москва, 2-я Институтская ул. 6  
тел. (499) 171-26-50, 170-10-60  
факсы 171-28-58, 170-10-23

№ 5-98 от 11.10.2013 г.

На № б/н

Генеральному директору  
ЗАО «Альтернатива»  
Маёрову М.В.  
Челябинская обл., г. Трехгорный

### Экспертное заключение

Лаборатория противопожарных исследований института, рассмотрев «Альбом технических решений. Конструкции навесной теплоизоляционной фасадной системы «АЛЬТ-ФАСАД - 06» для облицовки кассетами из композитного материала. Шифр АФ 130412» (разработчик альбома ЗАО «Альтернатива», г. Трехгорный, 2013 г.) и, учитывая результаты ранее проведенных огневых испытаний по ГОСТ 31251 подобных навесных фасадных систем с облицовками кассетного типа из композитных панелей:

- «AlucobondA2/nc» (Протокол огневых испытаний ...» №19Ф-04 и №22Ф-04.М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «Alpolic/A2» (Протокол огневых испытаний...» № 21Ф-04.М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «Alpolic/fr SCM» (Отчётная справка по результатам огневых испытаний системы «Волти-Вент 2». М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2003 г.);\*
- «Alpolic/fr» (Протокол огневых испытаний № 2Ф-03, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2003 г.);
- «GoldStar S1» (Протокол огневых испытаний № 2Ф-04, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «Alcotex/fr» (Протокол огневых испытаний № 18Ф-04, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2004 г.);
- «GoldStar A2» (Протокол огневых испытаний №07Ф-09, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2009 г.);
- «ARCHITECKS FR» (Протокол огневых испытаний № 07Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «ARCHITECKS FR» (Протокол огневых испытаний № 08Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «Alutile FR» («Протоколы огневых испытаний № 11Ф-06, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «Alcomex fr» (Протокол огневых испытаний №20Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.);
- «A-BOND Fire Proof FR» (Протокол огневых испытаний № 19Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.);
- «АПКП REDBOND ПВДК-1» (Протокол огневых испытаний №10Ф-06, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2006 г.);
- «AluComp fr» (Протокол огневых испытаний №22Ф-05, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2005 г.);
- «Alucobest FR» (Протокол огневых испытаний № 05Ф-07, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2007 г.);
- «Alfrex-Special» («Протокола огневых испытаний...» № 11Ф-08, М.: ЛПСИЭС ЦНИИСК, 2008 г.);

