

**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ  
СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ  
БЕДСТВИЙ**

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт  
противопожарной обороны  
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник ФГБУ ВНИИПО МЧС России

В.И. Климкин

\_\_\_\_\_ 2012 г.



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

о возможности применения алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1», «GOLDSTAR S1» производства ООО «КомпозитПром» (Россия), в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором, с облицовкой кассетами коробчатого типа и/или панелями из композитных материалов, для теплоизоляции и облицовки наружных стен на зданиях и сооружениях различного назначения.

(г/п исх. № 154 от 23.07.2012 г. по заявке ООО ТД «Алюминстрой»)

Заместитель начальника НИЦ ПП и ПЧСП,  
начальник отдела 3.1  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

\_\_\_\_\_  
Н.В. Смирнов

МОСКВА – 2011

Всего на 26 страницах

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о возможности применения алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1», «GOLDSTAR S1» производства ООО «КомпозитПром» (Россия), в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором, с облицовкой кассетами коробчатого типа и/или панелями из композитных материалов, для теплоизоляции и облицовки наружных стен на зданиях и сооружениях различного назначения.

Работа выполнялась на основании г/п исх. № 154 от 23.07.2012 г. по заявке ООО ТД «Алюминстрой», г. Москва, ул. Кантемировская, д. 58, БЦ «Комплект».

### 1. На рассмотрение представлены следующие материалы:

1.1. Техническое свидетельство о пригодности новой продукции для применения в строительстве на территории Российской Федерации ТС 2964-10 и Техническая оценка пригодности продукции для применения в строительстве (Приложение к ТС 2964-10) «Материалы листовые алюмокомпозитные GOLDSTAR S1, GOLDSTAR FR, GOLDSTAR FR1, панели из них, в том числе кассеты, для облицовки наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений различного назначения», Москва, ФАУ "Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве" (ФАУ "ФЦС") Министерства регионального развития РФ, 2010;

1.2. Отчёты об испытаниях на пожарную опасность и Заключения по оценке пожарной опасности и области применения Москва, ФГБУ ВНИИПО МЧС России:

- №7712 «Огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 образца навесной фасадной системы "Каптехнострой" типа "КТС-КХ-ХХ-ВХ" (КТС-4) с воздушным зазором, комбинированным утеплителем, каркасом из алюминиевых профилей, облицовкой основной плоскости кассетами, выполненными из композитного материала «GOLDSTAR FR» и облицовкой откосов оконных проёмов стальными панелями» 2007 г;

- №7740 «Огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 образца навесной фасадной системы "Каптехнострой" типа "КТС-КХ-ХХ-ВХ" (КТС-4) с воздушным зазором, комбинированным утеплителем, каркасом из алюминиевых профилей, облицовкой основной плоскости кассетами, выполненными из композитного материала «GOLDSTAR FR» и облицовкой оконных проёмов панелями из композитного материала «GOLDSTAR S1» поверх противопожарных коробов выполненных из листовой стали с антикоррозионным покрытием» 2007 г;

- № 8934 «Огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 образца навесной фасадной системы "U-Kon" типа "АТС-КА-СХ-ВХ" (АТС-102) с воздушным зазором, минераловатным утеплителем на основе стеклянного итапельного



волокна торговой марки ISOVER, каркасом из алюминиевых профилей, облицовкой основной плоскости кассетами, выполненными из композитного материала «GOLDSTAR FR1» и облицовкой оконных проёмов панелями из композитного материала «GOLDSTAR S1» поверх противопожарных коробов (вариант «скрытого» короба), выполненных из листовой стали с антикоррозионным покрытием» 2009 г;

1.3. Экспертное заключение ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко № 5-46 от 30.03.06 об определении пожарной опасности системы ВИДНАЛ-К-С-В с облицовкой кассетами «GOLDSTAR FR»;

1.4. Сертификат пожарной безопасности ССПБ.CN.ОП073.B.00185 на композитные материалы «GOLDSTAR FR, FR1»;

1.5. Сертификат пожарной безопасности ССПБ.CN.ОП073.B.00184 на композитный материал «GOLDSTAR S1»;

1.6. ОТЧЁТ ФГБУ ВНИИПО МЧС России об испытаниях на пожарную опасность № 535 от 14.08.2012г. «Алюминиевая композитная панель «GOLDSTAR S1» и «GOLDSTAR FR/FR1» Москва, ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2012 г;

1.7. ПРОТОКОЛ №2 от 09.07.2007г. определения низшей теплоты сгорания материала алюминиевой композитной панели «GOLDSTAR S1» Москва, ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007;

1.8. ПРОТОКОЛ №44 от 09.04.2004г. идентификационного контроля материала алюминиевой композитной панели «GOLDSTAR S1» Москва, ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2004;

1.9. ПРОТОКОЛ №1 от 25.06.2007г. определения низшей теплоты сгорания материала алюминиевой композитной панели «GOLDSTAR FR» Москва, ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007;

1.10. ПРОТОКОЛ №8 от 25.06.2007г. идентификационного контроля материала алюминиевой композитной панели «GOLDSTAR FR» Москва, ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007;

## **2. Краткая характеристика алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1», «GOLDSTAR S1».**

Алюмокомпозитные материалы «GOLDSTAR FR/FR1» ТС 2964-10, представляет собой слоистый материал номинальной толщиной 4,0мм, группы горючести – Г1 по ГОСТ 30244-94 (слабогорючие), группы воспламеняемости – В1 по ГОСТ 30402-96 (трудновоспламеняемые), дымообразующая способность – группа Д2 по ГОСТ 12.1.044-89 (с умеренной дымообразующей способностью), по токсичности продуктов горения группа – Т2 по ГОСТ 12.1.044-89 (умеренноопасные), сертификат пожарной безопасности №ССПБ.CN.ОП073.B00185, производства фирмы “GoldStar Bilding Decorative Material Co., LTD”(Китай) [(далее по тексту – алюмокомпозитные материалы «GOLDSTAR FR/FR1»(КНР))];

- облицовка, с двух сторон, листами из алюминиевого сплава марки 1100 либо 3003, что соответствует международному стандарту ASTM B221 или АД1 и

АМц по ГОСТ 4784-97, с температурой плавления не менее 660<sup>0</sup> С, толщиной 0,4мм для «GOLDSTAR FR»(КНР) и толщиной 0,5мм для «GOLDSTAR FR1»(КНР) (алюминиевый слой с лицевой стороны панели защищен покрытием на основе PVDF, с тыльной стороны панели защищен покрытием – грунт на основе полиэфира);

- средний слой в панелях панелей «GOLDSTAR FR/FR1»(КНР) идентичен и состоит из полимерного материала (композиции полиэтилена низкой плотности с антипиреном, цвет серый), толщиной 3,2 и 3,0мм соответственно.

Алюмокомпозитный материал «GOLDSTAR S1» ТС 2964-10, представляет собой слоистый материал номинальной толщиной 4,0мм, группы горючести – Г1 по ГОСТ 30244-94 (слабогорючие), группы воспламеняемости – В1 по ГОСТ 30402-96 (трудновоспламеняемые), дымообразующая способность – группа Д1 по ГОСТ 12.1.044-89 (с малой дымообразующей способностью), по токсичности продуктов горения группа – Т1 по ГОСТ 12.1.044-89 (малоопасные), сертификат пожарной безопасности № ССПБ.СН.ОП073.В00184, производства фирмы “GoldStar Bilding Decorative Material Co., LTD”(Китай) [(далее по тексту – алюмокомпозитный материал «GOLDSTAR S1»(КНР)]: - облицовка, с двух сторон, листами из алюминиевого сплава марки 1100 либо 3003, что соответствует международному стандарту ASTM B221 или АД1 и АМц по ГОСТ 4784-97, с температурой плавления не менее 660<sup>0</sup> С, толщиной 0,4мм (алюминиевый слой с лицевой стороны панели защищен покрытием на основе PVDF, с тыльной стороны панели защищен покрытием - грунт на основе полиэфира); - средний слой панелей состоит из полимерного материала (композиции полиэтилена низкой плотности с антипиреном, цвет серый).

### **3. Рекомендации по применению в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором в качестве облицовки плоскостей фасада в виде кассет и/или панелей выполненных из алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1», «GOLDSTAR S1» производства ООО «КомпозитПром» (Россия).**

Предметом рассмотрения в данном Заключении является возможность применения в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором (успешно прошедших огневые испытания по ГОСТ 31251, имеющих ТС на право применения в строительстве на территории Российской Федерации и согласованный с ФАУ “ФЦС” «Альбом технических решений» в качестве облицовки плоскостей фасада в виде кассет и/или панелей выполненных из алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1», «GOLDSTAR S1» производства ООО «КомпозитПром» (Россия) [(далее по тексту – алюмокомпозитные материалы «GOLDSTAR FR/FR1»(ПФ), «GOLDSTAR S1»(ПФ))] вместо алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1»(КНР), «GOLDSTAR S1»(КНР) производства фирмы “GoldStar Bilding Decorative Material Co., LTD” (Китай) в связи с переносом производства из Китая в Россию и сменой поставщика среднего слоя этих материалов.

Алюмокомпозитные материалы «GOLDSTAR FR/FR1»(ПФ) ТУ 5275-001-



30170745-2012, номинальной толщиной 4,0мм, производства ООО «КомпозитПром» (Россия, М.О., г. Подольск): - облицовка, с двух сторон, листами из алюминиевого сплава 1100 либо 3003, что соответствует международному стандарту ASTM B221 или АД1 и АМц по ГОСТ 4784-97, с температурой плавления не менее 660<sup>0</sup> С, толщиной 0,4мм для «GOLDSTAR FR»(Россия) и толщиной 0,5мм для «GOLDSTAR FR1»(РФ) (алюминиевый слой с лицевой стороны панели защищен покрытием на основе PVDF, с тыльной стороны панели защищен покрытием – грунт на основе полиэфира); - средний слой в панелях панелей «GOLDSTAR FR/FR1»(РФ) идентичен и состоит из полимерного материала (композиции полиэтилена низкой плотности с антипиреном, безгалогенный огнестойкий компаунд - наполненность минеральными добавками 70%, цвет серый), толщиной 3,2 и 3,0мм соответственно.

Алюмокомпозитный материал «GOLDSTAR S1»(РФ) ТУ 5275-001-30170745-2012, номинальной толщиной 4,0мм, производства ООО «КомпозитПром» (Россия, М.О., г. Подольск): - облицовка, с двух сторон, листами из алюминиевого сплава 1100 либо 3003, что соответствует международному стандарту ASTM B221 или АД1 и АМц по ГОСТ 4784-97, с температурой плавления не менее 660<sup>0</sup> С, толщиной 0,4мм (алюминиевый слой с лицевой стороны панели защищен покрытием на основе PVDF, с тыльной стороны панели защищен покрытием - грунт на основе полиэфира); - средний слой панелей состоит из полимерного материала (композиции полиэтилена низкой плотности с антипиреном, безгалогенный огнестойкий компаунд - наполненность минеральными добавками 75-80%, цвет серый).

Производители и поставщики материала среднего слоя алюмокомпозитных панелей «GOLDSTAR FR/FR1»(РФ), «GOLDSTAR S1»(РФ): ООО «Поликом» (Россия); ООО «Нормат» (Россия, г. Ульяновск); ООО «Ул. Полимер Композит» (Россия, г. Ульяновск).

В зданиях, сооружениях должны применяться основные строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости зданий, сооружений и классу их конструктивной пожарной опасности [раздел I, глава 14, статья 57, п. 1 Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ФЗ №123-ФЗ)].

Класс пожарной опасности строительных конструкций должен соответствовать принятому классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений. Соответствие класса конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений классу пожарной опасности применяемых в них строительных конструкций приведено в таблице 22 приложения к ФЗ №123-ФЗ.

Таблица 22. Приложения к ФЗ №123-ФЗ

Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций зданий, сооружений.

| Класс конструктивной пожарной опасности зданий | Класс пожарной опасности строительных конструкций    |                                         |                                              |                                                    |                                               |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                | Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы) | <u>Наружные стены с внешней стороны</u> | Стены перегородки, и бесчердачные перекрытия | Стены лестничных клеток и противопожарные преграды | Марши и площадки лестниц в лестничных клетках |
| C0                                             | K0                                                   | <u>K0</u>                               | K0                                           | K0                                                 | K0                                            |
| C1                                             | K1                                                   | <u>K2</u>                               | K1                                           | K0                                                 | K0                                            |
| C2                                             | K3                                                   | <u>K3</u>                               | K2                                           | K1                                                 | K1                                            |
| C3                                             | не нормируется                                       | <u>не нормируется</u>                   | не нормируется                               | K1                                                 | K3                                            |

Огнестойкость и класс пожарной опасности строительных конструкций должны обеспечиваться за счет их конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов, а также использования средств огнезащиты. (раздел I, глава 14, статья 58, п. 1. ФЗ №123-ФЗ).

В зданиях относящихся по функциональной пожарной опасности к классам Ф1.1 и Ф4.1 должны применяться фасадные системы класса пожарной опасности K0 с применением негорючих материалов облицовки, отделки, теплоизоляции и ветровлагозащиты.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций должны определяться в условиях стандартных испытаний по методикам, установленным нормативными документами по пожарной безопасности (раздел III, глава 19, статья 87. ФЗ №123-ФЗ). Численные значения критериев отнесения строительных конструкций к определенному классу пожарной опасности определяются в соответствии с методами, установленными нормативными документами по пожарной безопасности (раздел I, глава 10, статья 36, п. 3. ФЗ №123-ФЗ).

Классы пожарной опасности и область применения конструкций навесных фасадных систем с воздушным зазором с облицовкой плоскости фасада элементами кассетного типа или панелями из композитных материалов, определяются по ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность»

ГОСТ 31251-2008 утверждён:

- приказом Федерального Агентства по Техническому регулированию и метрологии № 1573 от 30 апреля 2009 г. «Об утверждении перечня стандартов и сводов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение Федерального Закона от 22 июля 2008 г. № 123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"» раздел 5, п. 101 "Строительные конструкции и изделия";



- распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 304-р «Перечень национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и осуществления оценки соответствия», раздел "Требования к огнестойкости и пожарной опасности зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков", пункт 22 "Методики проведения стандартных испытаний по определению пределов огнестойкости и классов пожарной опасности строительных конструкций".

ГОСТ 31251-2008 устанавливает метод испытаний на пожарную опасность при тепловом воздействии пожара с внешней стороны здания:

- наружных стен с выполненными на их внешней поверхности системами внешней изоляции, облицовкой и отделкой (защитно-декоративных систем);
- защитно-декоративных систем, предназначенных для применения на двух и более видах стен.

Метод испытания на пожарную опасность конструкций наружных стен и защитно-декоративных систем заключается в определении показателей характеристик пожарной опасности, в условиях воздействия факела пламени из окна помещения с очагом пожара на внешнюю сторону наружных стен. Условия огневых испытаний имитируют тепловое воздействие на фасад здания факела пламени из окна помещения с очагом пожара и учитывают возможное влияние конструкции стены и (или) отделки, а также системы утепления на распространение опасных факторов пожара.

На классы пожарной опасности защитно-декоративные системы и стены наружные с внешней стороны, в том числе с защитно-декоративной системой, подразделяются в соответствии с табл. 2. ГОСТ 31251-2008 по наименее благоприятному показателю.

Таблица 2. ГОСТ 31251-2008

Класс пожарной опасности в зависимости от наличия и значений параметров пожарной опасности

| Класс пожарной опасности | Значения параметра пожарной опасности, установленное при испытаниях образцов конструкций |                              |                                      |                                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                          | тепловой эффект Р, %                                                                     | вторичный источник зажигания | Обрушение части или элемента образца | Размер повреждения не выше уровня, указанного на рисунке 2 ГОСТ 31251-2008 |
| K0                       | $\leq 5$                                                                                 | Не допускается               | Не допускается                       | 1                                                                          |
| K1                       | $\leq 20$                                                                                | Не допускается               | Не допускается                       | 2                                                                          |
| K2                       | $\leq 20$                                                                                | Не допускается               | Не регламентируется                  | 3*                                                                         |
| K3                       | Не регламентируется                                                                      |                              |                                      |                                                                            |

\* На уровне 3 допускается повреждение шириной не более 0,10 м.

С позиций пожарной безопасности определяется область применения рассматриваемых конструкций – наружных стен со смонтированной на них защитно-декоративной системой, в зависимости от классов конструктивной и

функциональной пожарной опасности здания, сооружения в соответствии с статьёй 87 и таблицей 22, ФЗ №123-ФЗ.

Соответствие требованиям противопожарной безопасности должно быть подтверждено экспертными заключениями по результатам огневых испытаний образцов навесных фасадных систем по ГОСТ 31251-2008, проведённых специалистами ФГБУ ВНИИПО МЧС России и ЦПСИЭС ЦНИИСК им. Кучеренко.

Класс пожарной опасности и область применения конструкций навесных фасадных систем с позиций обеспечения пожарной безопасности действительны для зданий, сооружений соответствующих требованиям п. 1.3 ГОСТ 31251-2008, а именно:

а) удельное значение пожарной нагрузки в любом помещении должно быть не более 700 МДж/м<sup>2</sup>;

б) условная продолжительность пожара должна быть не более 35 минут;

в) расстояние между верхним обрезом оконного проёма и нижним обрезом оконного проёма расположенного выше этажа должно быть не менее 1,2 м;

г) наружные стены здания не должны иметь наклона наружу;

д) наружные стены здания с обеих сторон должны быть выполнены из негорючих материалов (кирпича, бетона, железобетона и других сходных с ними по теплотехническим характеристикам негорючих материалов) толщиной не менее 60 мм, плотностью не менее 600 кг/м<sup>3</sup>, с механическими характеристиками, позволяющими крепить к их внешней поверхности защитно-декоративные системы;

Высотность (этажность) самих зданий не превышает установленную ФЗ №123-ФЗ, действующими сводами правил (СП), строительными нормами и правилами (СНиП);

Сами здания соответствуют требованиям ФЗ №123-ФЗ, действующих СП и СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре.

Кроме того, если в процессе огневых испытаний по ГОСТ 31251-2008 образцы фасадных систем были смонтированы вертикально, присвоенный по результатам испытаний класс пожарной опасности для этих систем действителен только для случаев монтажа систем либо в вертикальном положении, либо с уклоном по высоте (в направлении от ниже- к вышерасположенной высотной отметке) не более 45° в сторону внутреннего объёма здания. Для классификации по пожарной опасности наружных стен зданий со смонтированными на них фасадными системами с уклоном по высоте в противоположную сторону требуется их испытание по ГОСТ 31251-2008 с проектным, либо предельным уклоном, без испытаний может быть присвоен только класс пожарной опасности системы КЗ.

Исходя из результатов анализа представленной технической документации и, учитывая результаты ранее проведённых огневых испытаний навесных фасадных систем с воздушным зазором и облицовкой плоскостей фасада в виде кассет и/или панелей выполненных из алюмокомпозитных материалов

«GOLDSTAR FR/FR1»(KHP), «GOLDSTAR S1»(KHP), можно сделать вывод, что:

3.1. Термоаналитические характеристики материала среднего (внутреннего) слоя (межслоевого заполнения) алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1»(ПФ), «GOLDSTAR S1»(ПФ) ТУ 5275-001-30170745-2012 (на основе композиций полиэтилена низкой плотности с антипиренами, безгалогенный огнестойкий компаунд) по методам определения низшей теплоты сгорания материала и идентификационного контроля (приложения А и Б ГОСТа 31251-2008), а именно - 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 приложениях к протоколам и отчётам по проведению огневых испытаний на пожарную опасность по ГОСТ 31251 навесных систем с облицовочными элементами из вышеуказанных алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1»(KHP), «GOLDSTAR S1»(KHP).

3.2. По результатам испытаний установлено, что теплота сгорания внутреннего слоя алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR S1»(ПФ) составляет **10,91 МДж/кг**. По данным термоаналитических испытаний - внутренний слой алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR S1»(ПФ) имеет разную полимерную основу с внутренним слоем панелей «GOLDSTAR S1» (KHP), испытанным ранее и различные по составу наполнители (различные по значениям ДТГ максимумы в температурных диапазонах 300-700°C), но одинаковые конечные относительные массы образцов после испытания. Внутренний слой алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR S1»(ПФ) имеет меньшее суммарное тепловыделение (0,87 °C мин/мг) по сравнению с тепловыделением (1,2 °C мин/мг) внутреннего слоя панели «GOLDSTAR S1»(KHP), испытанной ранее.

Теплота сгорания внутреннего слоя алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR S1» (ПФ) имеет несколько меньшее численное значение по сравнению с величиной теплоты сгорания внутреннего слоя панели «GOLDSTAR S1» (KHP), испытанной ранее (**12,92 МДж/кг**). Внутренний слой панели «GOLDSTAR S1»(ПФ) является условно идентичным внутреннему слою панели «GOLDSTAR S1»(KHP), испытанной ранее.

На основании проведенных испытаний можно сделать вывод о том, что образцы материала алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR S1» (ПФ) имеют близкие по своим значениям пожаро-технические свойства по исследованным параметрам, по сравнению с образцами материала алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR S1»(KHP), прошедшей огневые испытания по ГОСТ 31251 в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором «Каптехнострой» типа «KTC-KX-XX-BX» (KTC-4) [п. 1.2. настоящего Заключение].

3.3. По результатам испытаний установлено, что теплота сгорания внутреннего слоя алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR FR1/FR»(ПФ) составляет **11,87 МДж/кг**. По данным термоаналитических испытаний - внутренний слой алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR FR1/FR»(ПФ) имеет разную полимерную основу с внутренним слоем панелей «GOLDSTAR FR»(KHP), испытанным ранее и различные по составу наполнители (различные

по значениям ДТГ максимумы в температурных диапазонах 300-700°C) и различные конечные относительные массы после испытания (51,8% и 19,1% соответственно).

Теплота сгорания внутреннего слоя алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR FR1/FR»(ПФ) имеет значительно меньшее численное значение по сравнению с величиной теплоты сгорания внутреннего слоя панели «GOLDSTAR FR»(КНП), испытанной ранее (22,53 МДж/кг), внутренний слой панели «GOLDSTAR FR1/FR»(ПФ) не является идентичным внутреннему слою панели «GOLDSTAR FR»(КНП), испытанной ранее.

На основании проведенных испытаний можно сделать вывод о том, что образцы материала алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR FR1/FR»(ПФ) менее пожароопасны по исследованным параметрам, по сравнению с образцами материала алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR FR»(КНП), прошедшей огневые испытания по ГОСТ 31251 в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором «Каптехнострой» типа «КТС-КХ-ХХ-ВХ» (КТС-4) [п. 1.2. настоящего Заключение].

3.4. При замене, указанных в ТС на навесную фасадную систему с воздушным зазором, алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1» (КНП), «GOLDSTAR S1»(КНП) на алюмокомпозитные материалы «GOLDSTAR FR/FR1»(ПФ), «GOLDSTAR S1»(ПФ) ТУ 5275-001-30170745-2012, производства ООО «КомпозитПром» (Россия, М.О., г. Подольск), для применения в качестве облицовки плоскостей фасада, проведение дополнительных огневых испытаний навесных фасадных систем по ГОСТ 31251-2008 не требуется, при условии строгого выполнения требований ТС на данную фасадную систему и принципиальных конструктивных решений, представленных в согласованном с ФАУ «ФЦС» «Альбоме технических решений» для данной системы.

3.5. В «Техническое свидетельство», в раздел «безопасность и надежность применения продукции», следует включить требование о необходимости проведения входного контроля этих показателей для материала среднего слоя композитных материалов по методике Приложения А и Б ГОСТа 31251-2008.

3.6. При применении облицовки основной плоскости фасадной системы кассетами коробчатого типа, выполненными из алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1», «GOLDSTAR S1», производства ООО «КомпозитПром» (Россия, М.О., г. Подольск), допускается использование всех видов усиления и крепления кассет к направляющим несущего каркаса, указанных ТС на систему.

Элементы облицовки должны устанавливаться без начального напряжения в них и крепёжных элементах.

3.7. При монтаже навесных фасадных систем с воздушным зазором облицовки и теплоизоляции фасадов зданий, при установке информационного, осветительного, рекламного и другого оборудования, при проведении ремонтных и других работ необходимо исключить возможность воздействия открытого пламени и повышенных температур, попадания искр, горящих и тлеющих частиц в воздушный зазор, на поверхность плит облицовки и других элементов конструкции фасадных систем, а также нагрев последних выше допустимых (паспортных) температур их эксплуатации. Крепление каких-либо

элементов и деталей не входящих в конструкцию фасадной системы непосредственно к элементам облицовки и несущему каркасу фасадных систем не допускается. Крепление узлов установки дополнительного оборудования на выносных крепёжных элементах должно осуществляться на строительное основание без передачи нагрузок на конструкцию несущего каркаса или облицовку навесной фасадной системы. При проведении монтажа фасадных систем и выполнении указанных выше работ необходимо принимать повышенные меры обеспечения пожарной безопасности, соблюдать требования правил пожарной безопасности (ППБ) независимо от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания.

Установка поверх или внутри фасадных систем любого электрооборудования, включая прокладку электросетей (в том числе слаботочных), предметом настоящего Заключения 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 конкретной 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 независимо от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, класса пожарной опасности фасадной системы не допускается.

#### 4. Выводы

При подготовке Заключения и выработки рекомендаций использовался опыт теоретических и экспериментальных огневых исследований по ГОСТ 31251-2008, проведённых специалистами ВНИИПО и ЦНИИСК, а также учитывались требования ФЗ №123-ФЗ, действующих СП и СНиП.

На основании изложенного в п. 3.2. можно сделать вывод, что образцы материала алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR S1» ТУ 5275-001-30170745-2012, производства ООО «КомпозитПром» (Россия, М.О., г. Подольск), имеют одинаковые пожаро-технические свойства по исследованным параметрам, по сравнению с образцами материала алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR S1», производства фирмы «GoldStar Bilding Decorative Material Co., LTD» (Китай), прошедшей огневые испытания по ГОСТ 31251 в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором «Каптехнострой» типа «KTC-KX-XX-BX» (KTC-4) [п. 1.2. настоящего Заключения].

На основании изложенного в п. 3.3. можно сделать вывод, что образцы материала алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR FR/FR1» ТУ 5275-001-30170745-2012, производства ООО «КомпозитПром» (Россия, М.О., г. Подольск), менее пожароопасны по исследованным параметрам, по сравнению с образцами материала алюмокомпозитной панели «GOLDSTAR FR/FR1», производства

фирмы “GoldStar Bilding Decorative Material Co., LTD”(Китай), прошедшей огневые испытания по ГОСТ 31251 в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором “Каптехнострой” типа “КТС-КХ-ХХ-ВХ” (КТС-4) [п. 1.2. настоящего Заключения].

При выполнении требований и условий, приведённых в п. 3. настоящего Заключения, класс пожарной опасности стен наружных с внешней стороны соответствующих требованиям п. 1.3 ГОСТ 31251-2008, равно как и самих навесных фасадных систем с воздушным зазором и облицовкой плоскости фасада элементами кассетного типа и/или панелями из алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1», «GOLDSTAR S1» ТУ 5275-001-30170745-2012, производства ООО «КомпозитПром» (Россия, М.О., г. Подольск), в замен алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1», «GOLDSTAR S1» производства Китая, смонтированных на вышеуказанных стенах, соответствует ранее присвоенному по ГОСТ 31251-2008.

Термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1»(ПФ), «GOLDSTAR S1»(ПФ) ТУ 5275-001-30170745-2012 (на основе композиций полиэтилена низкой плотности с антипиренами, безгалогенный огнестойкий компаунд) по методам определения низшей теплоты сгорания материала и идентификационного контроля (Приложение А, Б ГОСТа 31251-2008), а именно - 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 Отчёте ФГБУ ВНИИПО МЧС России об испытаниях на пожарную опасность №535 от 14.08.2012г. «Алюминиевая композитная панель “Goldstar S1” и “FR1/FR”» Москва, ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2012 г. (Приложение 1 настоящего Заключения).

Настоящее Заключение устанавливает возможность применения алюмокомпозитных материалов «GOLDSTAR FR/FR1»(ПФ), «GOLDSTAR S1»(ПФ) ТУ 5275-001-30170745-2012, производства ООО «КомпозитПром» (Россия, М.О., г. Подольск), в конструкциях навесных фасадных систем с воздушным зазором, с облицовкой кассетами коробчатого типа и/или панелями из композитных материалов, в «Спецификациях основных элементов, изделий, деталей и материалов» которых, согласно ТС на конкретную фасадную систему, указаны алюмокомпозитные материалы «GOLDSTAR FR/FR1», «GOLDSTAR S1» производства Китая.

## 5. Исполнители

Заместитель начальника отдела 3.2  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Ведущий научный сотрудник отдела 3.1  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат технических наук



К.Н. Гольцов

О.И. Молчадский