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

№ 5-103 от 31.10.2013 г.

Генеральному директору
ООО «Техно-Сервис»
г-ну Бурмистрову А.В.
115095, г. Москва,
ул. Большая Серпуховская, д. 44,
офис 19.

Копия:

Генеральному директору
ООО «Юкон Инжиниринг»
г-ну Королеву П.Е.
603009, г. Нижний Новгород,
ул. Азовская, д. 16.

Уважаемые господа,

на основании выполненных нами по заказу ООО «Техно-Сервис» исследований (договор № 981/11-10-13/ск от 15.07.2013 г.) сообщаем:

1. В соответствии с требованиями табл. 2 ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность» и результатами испытаний ЛПИСИЭС ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко [«Протокол огневых испытаний по определению класса пожарной опасности по ГОСТ 31251 навесной фасадной системы «U-Kon» с воздушным зазором, каркасом из алюминиевых 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 «Алюминстрой Goldstar S1», с панелями-сливами у нижних откосов - из алюминиевых композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» и облицовкой остальной внешней поверхности кассетами из алюминиевых композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR»» (№04Ф-13, М.: ЛПИСИЭС ЦНИИСК, 2013 г.)], наружные стены зданий, отвечающие требованиям п.3 настоящего заключения, со смонтированной на них вертикально, либо с уклоном по высоте не более 45° в сторону внутреннего объема здания (направление уклона снизу-вверх) навесной фасадной системой «U-Kon» типа «ATC-102i», «ATC-101», «ATC-102sz» и «LT-147», имеющей:

1.1 - принципиальное конструктивное решение, представленное в «Альбом типовых технических решений. Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором «U-KON» (ATC-101, ATC-102i, AEC-102sz, LT-447) с облицовкой кассетами из алюминиевых композитных материалов «Алюминстрой Goldstar FR» на основной плоскости фасада и «Алюминстрой Goldstar S1» на откосах проемов для массового применения в строительстве» (г. Нижний Новгород: ООО «Юкон Инжиниринг», 2013 г.), *с учетом всех нижеследующих требований п.п. 1.2... 1.34 настоящего заключения;*

1.2 - кронштейны всех типов, в том числе с «салазками передвижными», вертикальные направляющие несущего каркаса, «салазки со штифтами распорные» и/или иные детали для навешивания облицовки (относительно облицовки – см. ниже) - из профилей, выполненных (*см. дополнительно п.1.3*) из алюминиевых сплавов 6060, 6063 по ГОСТ 22233 и/или из других алюминиевых сплавов, при согласовании применения последних с ФАУ «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» (ФАУ «ФЦС»); конфигурация кронштейнов и направляющих должна быть идентична представленной в упомянутом в п. 1.1 «Альбоме типовых технических решений…»; толщину поперечного сечения стенок (полок) у алюминиевых кронштейнов, направляющих и других элементов каркаса следует определять статическим расчетом, но в любом случае она должна составлять не менее 2,0 мм в кронштейнах, 1,6 мм в салазках для кронштейнов и 1,8 мм в направляющих; относительно «салазок со штифтом распорных» - смотреть дополнительно 1.10 и 1.12;

1.3 - указанные в 1.2 элементы каркаса фасадной системы – *по нашему мнению* из профилей, выполненных из коррозионностойкой стали или из стали с антикоррозионным покрытием, необходимой конфигурации и с толщиной сечения по статическому расчету, *устанавливаемые только на нижеследующих участках фасада по обе боковые стороны от вершины внутреннего вертикального угла с шириной раскрытия «135° и менее»**), *но только в том обязательном случае, когда* либо сам этот угол образован хотя бы по одну сторону непосредственно от своей вершины светопрозрачным заполнением стены («витражи» и т.п.) или внешним остеклением балкона, лоджии, галереи, перехода и т. п., либо когда хотя бы с одной боковой стороны от вершины этого угла на удалении по горизонтали 1,5 м**) и менее расположено светопрозрачное заполнение стены или проем (оконный, дверной, внешнее остекление или воздушный без заполнения проем балкона, лоджии, галереи и т.п.):

а) если указанный угол образован только по одну сторону непосредственно от своей вершины светопрозрачным заполнением стены («витражами» и т.п.) или внешним остеклением балкона, лоджии, галереи, перехода и т. п., либо если эти конструкции или оконный, дверной проем или воздушный без заполнения проем балкона, лоджии, галереи, перехода и т.п. расположен на удалении по горизонтали 1,5 м и менее только с одной боковой стороны от вершины указанного угла, то каркас системы рекомендуется выполнять из вышеуказанных стальных элементов на расстояние не менее 1,5 м

---

*) Для внутренних углов внутри объема неостекленных лоджий, а также неостекленных крытых галерей и т.п. с высотой в обоих случаях не более 3,5 м, если эти лоджии и галереи не выполняют функцию эвакуационных и аварийных выходов, требование 1.3 допускается не выполнять.

**) Здесь и далее по тексту настоящего заключения все расстояния от вершины внутренних вертикальных углов указаны в плоскости наружной поверхности облицовки фасадной системы. При переходе на плоскость строительного основания (наружной стены) к этим расстояниям следует добавлять толщину фасадной системы.

по горизонтали от вершины угла в сторону этих конструкций и проемов и одновременно не менее 1,0 м в противоположную от вершины угла боковую сторону, на высоту по обе боковые стороны от угла – начиная от уровня нижнего откоса/обреза проема (для балконов, лоджий, галерей и т.п. без внешнего капитального ограждения по контуру их нижнего перекрытия – от уровня их пола) вплоть до отметки не менее «+3,5 м» вверх от его верхнего откоса/обреза;

б) если указанный угол образован сразу по обе стороны непосредственно от своей вершины светопрозрачным заполнением стены («витражами» и т.п.) или внешним остеклением балкона, лоджии, галереи, перехода и т. п., либо если эти конструкции или оконный, дверной проем или воздушный без заполнения проем балкона, лоджии, галереи, перехода и т.п. расположены на удалении по горизонтали 1,5 м и менее с обеих боковых сторон от вершины указанного угла, то каркас системы рекомендуется выполнять из вышеуказанных стальных элементов на расстояние не менее чем по 1,5 м по горизонтали в обе боковые стороны от вершины угла, на высоту по обе стороны от вершины угла согласно указаниям 1.3«а»;

1.4 - [исполнение каркаса системы из охарактеризованных в 1.2 алюминиевых профилей на означенных в 1.3 участках фасадов зданий не рекомендуется в общем случае только при возникновении оговоренных в 1.3 условий по расположению проемов; возможность применения в рассматриваемой фасадной системе на охарактеризованных в 1.3 участках фасада направляющих каркаса из алюминиевых профилей по 1.2 следует рассматривать в рамках экспертизы проекта конкретного здания в зависимости от его класса конструктивной пожарной опасности, класса функциональной пожарной опасности, месторасположения, высоты/ этажности и объемно-планировочного решения];

1.5 - определяемый статическим расчетом шаг расстановки как алюминиевых, так и стальных кронштейнов и направляющих каркаса;

1.6 - крепление охарактеризованных в 1.2 и 1.3 кронштейнов (как алюминиевых, так и стальных) всех типов к строительному основанию, в том числе через «термоизолятор» - с помощью имеющих «Техническое свидетельство» на применение в фасадных системах стальных распорных анкеров (с гильзой и сердечником из коррозионностойких сталей или сталей с антикоррозионным покрытием) и/или имеющих «Техническое свидетельство» на применение в фасадных системах анкерных дюбелей с сердечником из вышеуказанных сталей и пластиковой гильзой; крепление алюминиевых кронштейнов к строительному основанию следует осуществлять в общем случае с использованием прижимной шайбы из коррозионностойкой стали или вышеуказанных алюминиевых сплавов, крепление стальных кронштейнов - с использованием прижимной шайбы из коррозионностойкой стали или, при согласовании с ФЦС, из стали с антикоррозионным покрытием; количество анкеров/ анкерных дюбелей для крепления кронштейна следует определять статическим расчетом;

1.7 - вытяжные заклепки из коррозионностойкой стали или алюминиевые заклепки с сердечником из этой стали для крепления выполненных из алюминиевых сплавов и охарактеризованных в 1.2 элементов несущего каркаса между собой;

1.8 - метизы из коррозионностойкой стали или, при согласовании с «ФЦС», из стали с антикоррозионным покрытием для крепления между собой охарактеризованных в 1.3 стальных элементов каркаса на участках фасада 1.3;

1.9 - воздушный зазор в свету не менее 20 мм между наружной поверхностью утеплителя наружной стены (при выполнении системы с «утеплителем») и обращенными к ней полками/ребрами охарактеризованных в 1.2 и 1.3 вертикальных направляющих каркаса фасадной системы, а при выполнении системы «без утеплителя» - между строительным основанием (наружный стеной здания) и указанными полками/ребрами вертикальных направляющих;

1.10 - устанавливаемые на охарактеризованных в 1.2 вертикальных алюминиевых направляющих каркаса алюминиевые «салазки со штифтом распорные» (штифт - полая трубка с круглым поперечным сечением, выполняемая из алюминиевых сплавов по 1.2 или из коррозионностойкой стали), предназначенные для последующего навешивания кассет облицовки; конфигурация «салазки со штифтом» должна быть идентична представленной в упомянутом в 1.1 «Альбоме типовых технических решений…»; толщину стенок «салазки», диаметр ее штифта и толщину стенок полой трубки штифта следует определять статическим расчетом, но в любом случае их значения для алюминиевой «салазки» с алюминиевым штифтом должны составлять не менее: 1,8 мм в стенках «салазки», 10 мм по наружному диаметру штифта и 1,8 мм в стенках полой трубки штифта; при исполнении штифта из коррозионностойкой стали его наружный диаметр должен составлять 10 мм, а толщина стенки полой трубки штифта – не менее 1,0 мм;

1.11 - и/или устанавливаемые на вертикальных алюминиевых направляющих каркаса взамен «салазок со штифтом» п. 1.10 иные детали из алюминиевых сплавов п.1.2, предназначенные для последующего навешивания кассет облицовки на эти направляющие; конфигурация этих деталей должна быть идентична представленной в упомянутом в 1.1 «Альбоме типовых технических решений…»; толщину стенок в этих элементах следует определять статическим расчетом, но в любом случае ее значение должно составлять не менее 1,8 мм;

1.12 - устанавливаемые на охарактеризованных в 1.3 стальных вертикальных направляющих детали п.1.10 и/или п. 1.11, выполняемые *по нашему мнению* из коррозионностойкой стали или, при согласовании с «ФЦС», из стали с антикоррозионным покрытием; толщину стенок в этих деталях, диаметр штифта и толщину стенки у полого штифта (если штифт применяется) следует определять статическим расчетом;

1.13 - крепление указанных в 1.10...1.12 деталей к вертикальной направляющей каркаса - с помощью выполненных из коррозионностойкой стали распорного установочного винта или вытяжных заклепок из коррозионностойкой стали или (только для алюминиевых направляющих и деталей) алюминиевых заклепок с сердечником из коррозионностойкой стали;

1.14 - утеплитель (при выполнении системы с «утеплителем»), устанавливаемый на внешней поверхности наружной стены, - согласно 1.14.1... 1.14.7:

1.14.1 - «одномарочный» (состоящий по толщине из плит одной марки) однослойный или «одномарочный» многослойный утеплитель проектной толщины - из негорючих (по ГОСТ 30244), имеющих «Техническое свидетельство» на применение в фасадных системах, плит из минеральной ваты на синтетическом/полимерном связующем, *с волокнами из каменных пород*, температурой плавления не менее 1000 ^{0}С, средней плотностью не менее 70 кг/м^3;

1.14.2 - и/или, при согласовании «ФЦС», «комбинированный» утеплитель (многослойный утеплитель, состоящий по толщине из плит двух марок): – наружный слой проектной толщины, но не менее 40 мм, из указанных в 1.10.1 минераловатных плит с волокнами из каменных пород, внутренний слой проектной толщины из негорючих (по ГОСТ 30244) минераловатных плит с волокнами из каменных пород, но другой марки (меньшей плотности), имеющих «Техническое свидетельство» на применение в фасадных системах, или внутренний слой из негорючих (по ГОСТ 30244) минераловатных плит из стеклянного волокна на синтетическом/полимерном связующем, имеющих «Техническое свидетельство» на применение в фасадных системах и согласованных с ЛПИСИЭС ЦНИИСК;

1.14.3 - и/или, при согласовании «ФЦС», «одномарочный» однослойный или «одномарочный» многослойный утеплитель проектной толщины – из негорючих (по ГОСТ 30244) плит с плотностью не менее 70±7 кг/м^3 из минеральной ваты (на основе стекловолокна) на синтетическом/полимерном связующем, имеющих «Техническое свидетельство» на применение в фасадных системах и ранее согласованных с ЛПИСИЭС ЦНИИСК;

1.14.4 - и/или, при согласовании «ФЦС», «комбинированный» утеплитель проектной толщины: - наружный (верхний) слой проектной толщины, но не менее 30 мм, из указанных в 1.13.3 минераловатных плит, внутренний слой проектной толщины из негорючих (по ГОСТ 30244) плит из минеральной ваты (на основе стекловолокна) на полимерном связующем, имеющих «Техническое свидетельство» на применение в фасадных системах и ранее согласованных с ЛПИСИЭС ЦНИИСК;

1.14.5 - [применение в наружном слое «одномарочного» и «комбинированного» утеплителя фасадных систем, монтируемых на зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф 4.1 (по ФЗ №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»), негорючих минераловатных плит (с волокнами из каменных пород или из стекловолокна),

но с горючим (группы Г1…Г4 по ГОСТ 30244) «каширование» внешней поверхности или горючими составами для приклеивания этого «каширования» согласно требованиям п.5.2.3 СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» (документ добровольного применения) не допускается];

1.14.6 - [применение во внутренних слоях «комбинированного» и многослойного «одномарочного» утеплителя фасадных систем негорючих минераловатных плит (на основе каменного волокна или стекловолокна), имеющих горючую (по ГОСТ 30244) «кашировку» наружной поверхности и/или горючий состав для крепления материала «кашировки» к поверхности этих плит, не допускается];

1.14.7 - крепление плит утеплителя к наружной стене (к строительному основанию), - имеющими официальный допуск на применение в фасадных системах дюбелями тарельчатого типа;

1.15 - однослойную ветро-гидрозащитную мембрану поверх утеплителя (при выполнении фасадной системы «с утеплителем»; необходимость установки мембраны определяется проектом на строительство), с перехлестом смежных полотен используемого в мембране материала по 50…150 мм, - согласно указаниям 1.15.1…1.15.5:

1.15.1 - материалы, допускаемые для изготовления ветро-гидрозащитной мембраны в рассматриваемой фасадной системе:

1.15.1.1 - при согласовании с «ФЦС», строительная ткань торговой марки «TEND КМ-О» производства ООО «Стройконнект» (Россия, г. Санкт-Петербург) по ТУ 8390-001-96837872-2008; ткань должна относиться к группе негорючих (группа НГ по ГОСТ 30244) материалов; [ткань – белого цвета с обеих сторон; маркировка на лицевой стороне – «Негорючая строительная ткань TEND®КМ-О»; толщина ткани – (0,1±0,05) мм; средняя плотность - 0,11…0,12 кг/м^2];

1.15.1.2 - и/или, при согласовании с «ФЦС», нетканое полотно «ИЗОЛТЕКС®НГ» производства ООО «Аяском» (Россия, г. Москва) по ТУ 5774-001-51256706-2010; полотно должно относиться к группе негорючих (группа НГ по ГОСТ 30244) материалов; [маркировка полотна с его лицевой поверхности - «НЕГОРЮЧАЯ МЕМБРАНА ИЗОЛТЕКС-НГ»; полотно - белого цвета с обеих сторон; толщина полотна – (0,1±0,05) мм, средняя плотность 0,13…0,14 кг/м^2; значение теплоты сгорания полотна не должно превышать 0,18 МДж/кг];

1.15.1.3 - и/или нетканое полотно «Изолтекс» производства ООО «Аяском» (Россия, г. Москва) по ТУ 5774-005-51256706-2007, ТС-2732-09; группа горючести полотна должна быть не выше (не хуже) Г1 по ГОСТ 30244; [маркировка полотна с его лицевой поверхности - «ИЗОЛТЕКС® ФАС.»; полотно - белого цвета с обеих сторон, либо светло серого с лицевой и белого цвета с изнаночной стороны, без учета цвета маркировки; толщина полотна – (0,4±0,05) мм, средняя плотность 0,13…0,14 кг/м^2; значение теплоты сгорания полотна не должно превышать 24,8 МДж/кг];

1.15.1.4 - и/или, при согласовании с «ФЦС», нетканое полотно «ТЕКТОТЕН-ФАС» («TECTOTHEN-FAS®») производства фирмы «TECTOTHEN® Bauprodukte GmbH» (Германия); [группа горючести полотна по ГОСТ 30244 Исполнителю настоящих огневых испытаний не известна; маркировка полотна с его лицевой поверхности - «TECTOTHEN-FAS®»; полотно – серо-черного цвета с лицевой и белого цвета с изнаночной сторон; толщина полотна – (0,37±0,03) мм; средняя плотность полотна – 0,205…0,210 кг/м^2; значение теплоты сгорания полотна не должно превышать 20,00 МДж/кг];

1.15.1.5 - и/или, при согласовании с «ФЦС», нетканое полотно «ТЕКТОТЕН-Топ 2000» («TECTOTHEN®-TOP 2000») производства фирмы «TECTOTHEN® Bauprodukte GmbH» (Германия); [группа горючести полотна по ГОСТ 30244 Исполнителю настоящих огневых испытаний не известна; маркировка полотна с его лицевой поверхности - «TECTOTHEN®-TOP 2000»; полотно – серо-черного цвета с лицевой и белого цвета с изнаночной сторон; толщина полотна – (0,5±0,05) мм, средняя плотность – 0,108…0,115 кг/м^2; значение теплоты сгорания полотна не должно превышать 37,5 МДж/кг];

1.15.1.6 - и/или, при согласовании с «ФЦС», нетканое полотно «Фибротек РС-3 Проф» («Fibrotek RS-3 Prof») производства ООО «Лентекс» (Россия, г. Санкт-Петербург); [группа горючести полотна по ГОСТ 30244 Исполнителю настоящих огневых испытаний не известна; полотно – черного-серого цвета с лицевой и белого цвета с изнаночной сторон; толщина полотна – (0,4±0,03) мм, средняя плотность – 0,11…0,12 кг/м^2; значение теплоты сгорания полотна не должно превышать 43 МДж/кг];

1.15.1.7 - и/или (исключительно при необходимости) пленка «TYVEK House-Wrap» (1060-B) производства фирмы «DUPONT Engineering Product S.A.» (Люксембург); [группа горючести полотна по ГОСТ 30244 предположительно Г4; цвет пленки – белый с обеих сторон (без учета раскраски маркировки), толщина пленки – (0,2±0,03) мм, средняя плотность – 0,11…0,12 кг/м^2; значение теплоты сгорания пленки не должно превышать 44 МДж/кг];

1.15.1.8 - [использование других горючих полотен/пленок, за исключениием указанных в 1.15.1.3…1.15.1.7, для организации ветро-гидрозащитных мембран до получения положительных результатов соответствующих огневых испытаний в составе рассматриваемой фасадной системы или в составе систем-аналогов не допускается; *кроме того*, при решении вопроса об установке в системе ветро-гидрозащитной мембраны и при выборе материала для этой мембраны следует принимать во внимание требование п.5.2.3 СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» о том, что для зданий, сооружений и строений класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 должны применяться системы наружной теплоизоляции и отделки, обеспечивающие класс пожарной опасности стен наружных с внешней стороны К0 с применением негорючих (НГ) теплоизоляционных и облицовочных материалов; во исполнение этого требования следует установить/проверить по ГОСТ 30244 группу горючести материалов мембран и том случае, если они относятся к горючим материалам

(Г1…Г4), исключить их применение в фасадных системах для зданий и сооружений указанных классов функциональной пожарной опасности];

1.15.2 - [установка любой ветро-гидрозащитной мембраны, в том числе из негорючих материалов, поверх плит утеплителя с горючей (по ГОСТ 30244) «кашировкой» наружной поверхности и/или горючим материалом для крепления/ фиксации этой «кашировки» к поверхности плит утеплителя по нашему мнению не допускается];

1.15.3 - необходимые по нашему мнению мероприятия при установке в фасадной системе поверх утеплителя ветро-гидрозащитной мембраны из горючих (по ГОСТ 30244) «материалов» 1.15.1.3…1.15.1.7(1.15.1.8) – согласно указаниям 1.15.3.1…1.15.3.3:

1.15.3.1 - устанавливать в воздушном зазоре системы стальные сплошные или перфорированные горизонтальные отсечки, без воздушных разрывов по длине отсечки (условно «одноуровневые») или с разрывами (условно «двухуровневые»); «двухуровневая» отсечка – отсечка с раздвижкой по высоте не более 0,25 м двух образующих ее уровней и перехлестом боковых торцов обоих уровней отсечки не менее чем на 0,5 м; отсечки должны перекрывать всю толщину воздушного зазора в системе, препятствовать в случае возникновения пожара распространению горения мембраны и предотвращать выпадение горящих частиц (фрагментов) мембраны из воздушного зазора системы; *само возможное горение полотна мембраны из горючих материалов 1.15.1.3…1.15.1.6(1.15.1.7) указанные отсечки не предотвращают*; отсечки следует выполнять из тонколистовой (толщиной не менее 0,55 мм) коррозионностойкой стали и/или, при согласовании с ФЦС, из стали с антикоррозионным покрытием; диаметр отверстий в перфорированных отсечках – не более 5 мм, ширина в свету перемычек между отверстиями – не менее 15 мм; целесообразно наличие в отсечках продольного отгиба-«юбки» на 90°, увеличивающего жесткость отсечки; сопряжение всех возможных элементов отсечки - с помощью метизов из вышеуказанных сталей; отсечка должна иметь крепление к строительному основанию (стене) и/или к направляющим каркаса системы; крепление отсечки к стене следует осуществлять с помощью указанных в 1.6 анкеров или анкерных дюбелей с продольным шагом не более 0,6 м при ее закреплении только к стене и не более 1,2 м при креплении еще и к направляющим каркаса; крепление отсечки ко всем направляющим каркаса по длине отсечки следует выполнять с помощью метизов из коррозионностойкой стали или, при согласовании с «ФЦС» из стали с антикоррозионным покрытием; сопряжение всех возможных элементов отсечки - с помощью метизов из вышеуказанных сталей; отсечка должна пересекать или вплотную примыкать (быть в натяг прижатой) к наружной поверхности мембраны; отсечки следует устанавливать по всему периметру фасада здания, не реже чем через каждые два этажа здания, но не более чем через каждые 7 м высоты; эти «периметрические» отсечки целесообразно располагать в уровне верхних откосов проемов, поскольку в пределах ширины оконного (дверного и др.) проема роль отсечки выполняет стальная панель скрытого обрамления

или видимой облицовки верхнего откоса этого проема (см. 1.19 и 1.20 соответственно); эти «периметрические» отсечки в пределах внутреннего объема имеющих высоту не более 3,5 м лоджий, крытых галерей и переходов допускается не устанавливать;

1.15.3.2 - исполнять нижние и верхние торцы фасадной системы, выступы из основной плоскости фасада, таким образом, чтобы исключить в случае возникновения пожара как попадание в воздушный зазор системы источников зажигания, так и выпадение из воздушного зазора системы горящих частиц (фрагментов) мембраны;

1.15.3.3 - устанавливать со стороны всех прочих открытых торцов фасадной системы (не путать со швами между элементами облицовки; относительно этих швов – см. ниже) заглушки, накладки и т.п. из негорючих (по ГОСТ 30244) материалов, препятствующие возможному попаданию в воздушный зазор системы источников зажигания;

1.15.4 - [при использовании в фасадной системе мембраны из негорючих (по ГОСТ 30244) материалов, например, - из строительной ткани марки «TEND®КМ-0» (см. 1.15.1.1) или из нетканого полотна марки «ИЗОЛТЕКС®НГ» (см. 1.15.1.2), и в случае не применения мембран выполнение мероприятий по 1.15.3.1 не требуется, но необходимость выполнения мероприятий по 1.15.3.2 и 1.15.3.3 сохраняется];

1.15.5 - крепление мембраны (при ее использовании в системе) к строительному основанию - сквозь утеплитель, имеющими официальный допуск на применение в фасадных системах дюбелями тарельчатого типа;

1.16 - [*мероприятия 1.15.3.2 и 1.15.3.3 следует по нашему мнению выполнять независимо от наличия в системе мембраны и ее материала, наличия или отсутствия в системе утеплителя*, поскольку эти мероприятия призваны исключить попадание в воздушный зазор системы источников зажигания];

1.17 - при варианте исполнения рассматриваемой фасадной системы «без утеплителя», равно как и других систем с воздушным зазором, – локальную теплоизоляцию опорных, примыкающих (в том числе через прокладку) к строительному основанию, площадок охарактеризованных в 1.2 и 1.3 алюминиевых и стальных кронштейнов несущего каркаса фасадной системы на участках фасада, указанных в 1.17.1…1.17.4:

1.17.1 - над оконными, «витражными», дверными и др. проемами, в том числе над внешними воздушными (без заполнения) или остекленными проемами лоджий, переходов, галерей и т.п.; [высоту каждого такого участка следует принимать равной не менее +1,5 м, считая от верхнего откоса/обреза «проема», ширину - равную ширине «проема» с припуском не менее чем по 0,3 м влево и вправо];

1.17.2 - вдоль боковых откосов проемов, указанных в 1.17.1; [высоту каждого такого участка следует принимать равной высоте соответствующего «проема», ширину – не менее 0,3 м, считая от его бокового «откоса»/обреза];

ЦНИИСК «ЛПИСИЭС» ДЛЯ ПИСЕМ

1.17.3 - в вертикальных створах шириной по 1,2 м (не менее) в обе боковые стороны от вершины внутреннего вертикального угла с шириной раскрытия «135° и менее» (в том числе образуемого наружными стенами с «витражами», со светопрозрачным внешним ограждением балконов, с глухим или светопрозрачным внешним ограждением лоджий, галерей, переходов и т.п.), но *только в том обязательном случае, когда хотя бы с одной боковой стороны от вершины такого угла фасадной системы на удалении по горизонтали 1,5 м*) и менее расположен проем (оконный, дверной, «витражный», внешнее остекление балкона, внешнее остекление или воздушный без заполнения проем лоджии, галереи, перехода и т.п.)*; [высоту каждого такого участка в обоих этих створах следует принимать от уровня нижнего обреза соответствующего проема в створе(ах) (для лоджий, галерей, переходов и остекленных балконов без капитального ограждения по контуру их нижнего перекрытия – от уровня их «пола») до уровня не менее +2,4 м над верхним обрезом этого проема в створе(ах); ширину каждого такого участка следует принимать равной не менее чем по 1,2 м в каждую из обеих боковых сторон от вершины внутреннего вертикального угла системы; при определении минимальной высоты и ширины участков над «проемами», которые вплотную примыкают к внешней боковой границе или лишь частично попадают в пределы вертикальных створов вышеуказанной ширины, в *отношении только примыкающей/ выступающей из створа части проема* допускается руководствоваться требованиями 1.17.1];

1.17.4 - в вертикальных простенках между проемами этажа, принадлежащими одному помещению, если ширина этого простенка 0,8 м и менее; высоту такого простенка следует принимать равной высоте наибольшего из двух формирующих его проемов, ширину – равной ширине этого простенка;

1.18 - выполнение на указанных в 1.17.1…1.17.4 участках фасадной системы локальной теплоизоляции алюминиевых и стальных кронштейнов несущего каркаса фасадной системы при ее исполнении «без утеплителя» следует производить указанными в 1.14.1 негорючими плитами из минеральной ваты с волокнами из каменных пород; применение для этих целей плит из минеральной ваты на основе стекловолокна не допускается; локальную теплоизоляцию алюминиевых кронштейнов следует выполнять по 1.18.1 , стальных кронштейнов – по 1.18.2;

1.18.1 - у алюминиевых кронштейнов каркаса следует полностью защищать опорную (примыкающую своей плоскостью к строительному основанию, в том числе через прокладку) полку и не менее 2/3 длины, считая от строительного основания, перпендикулярной строительному основанию «юстирующей» полки (с учетом, при наличии, длины удлинителя кронштейна); теплоизоляцию опорных полок кронштейнов следует осуществлять полосой/ сегментом из минераловатных плит толщиной не менее 0,1 м по всей площади полки, с припуском не менее чем по 0,01 м за пределы каждого из

---

*) Здесь и далее все расстояния от вершины внутреннего вертикального угла здания указываются в плоскости лицевой поверхности облицовки фасадной системы.

ее торцов, но не менее необходимого для полного закрывания торцов прокладки-терморазрыва; теплоизоляцию «юстирующей» полки алюминиевых кронштейнов следует осуществлять сегментами из минераловатных плит на расстояние не менее чем по 0,1 м от всех ее основных граней и торцов;

1.18.2 - у стальных кронштейнов следует полностью защищать опорную полку идентично указаниям 1.18.1; теплоизоляцию «юстирующей» полки стальных кронштейнов выполнять не требуется; локальная теплоизоляция стальных кронштейнов *не требуется* при их креплении к строительному основанию с помощью анкеров или дюбелей с сердечником и гильзой, выполненных из стали; вышеуказанную локальную теплоизоляцию стальных кронштейнов каркаса допускается не выполнять во внутреннем объеме лоджий и балконов;

1.19 - *скрытый* (не видимый под устанавливаемой сверху накладной облицовкой; относительно накладной облицовки – см. ниже) П-образный спереди сборный «противопожарный» короб обрамления у каждого оконного («витражного», дверного и др.) проема, в том числе «остекленного» внешнего (первоначально воздушного) проема лоджии/ балкона, галереи и т.п., в фасадной системе - согласно указаниям 1.19.1…1.19.13:

1.19.1 - короб следует выполнять из изготовленных из тонколистовой коррозионностойкой стали или из стали с антикоррозионным покрытием, при необходимости тонкослойно окрашенных, составленных в единое целое панелей обрамления верхнего и боковых откосов проема; после сборки короб принимает условно П-образную форму; с позиций пожарной безопасности толщина листовой стали в панелях обрамления откосов проема в коробе должна составлять не менее чем по 0,55 мм;

1.19.2 - длина в коробе стальной панели обрамления бокового откоса проема должна быть равна длине этого откоса за вычетом удвоенной толщины накладной облицовки; длина в коробе стальной панели обрамления верхнего откоса проема должна быть равна длине этого откоса с припуском не менее чем по 95 мм со стороны каждого поперечного торца панели для крепления со стальными панелями обрамления боковых откосов; при выполнении любой из стальных панелей обрамления составной по длине откоса ее составные части следует скреплять между собой с использованием метизов из коррозионностойких сталей и/или, при согласовании с «ФЦС», сталей с антикоррозионным покрытием; в плоскости откоса ширина в плане стальной панели обрамления должна соответствовать формируемой глубине этого откоса за вычетом толщины накладной облицовки, но не превышать 225 мм;

1.19.3 - стальные панели обрамления верхнего и боковых обрезов проема в коробе должны иметь со стороны своего наружного продольного ребра, обращенного к фронтальной поверхности системы, вдоль всей длины этих обрезов проема, параллельный строительному основанию и ориентированный в противоположную от проема сторону фронтальный «бортик»; высота этого «бортика» в панели вдоль верхнего откоса и ширина этого «бортика» в панели вдоль каждого из боковых обрезов проема должны составлять не ме-

нее чем по 56 и 50 мм соответственно; допускается выполнять этот бортик в виде отдельного гнутого уголка из указанных в 1.19.1 сталей с толщиной не менее 0,55 мм, закрепляемого к стальной панели заклепками из коррозионно-стойкой стали или, при согласовании с ФЦС, из сталей с антикоррозионным покрытием; продольный шаг этого крепления - не более 0,3 м; при этом панель следует размещать с внешней стороны прикрепляемого уголка; после установки снаружи на стальные панели скрытого короба накладной облицовки ее лицевая поверхность на «бортиках» стальных панелей должна находиться либо в одной плоскости с лицевой поверхностью кассет облицовки фронтальной внешней поверхности фасадной системы (относительно этих кассет - см. ниже), либо быть вынесена вперед по отношению к этим кассетам; [*следует учитывать, что чем больше вылет «бортиков» короба, тем потенциально более надежна любая фасадная система**)*; обратное смещение (отступ внутрь) этих полок-бортиков стальных панелей обрамления с их накладной облицовкой по отношению к лицевой поверхности кассет облицовки основной фронтальной поверхности фасадной системы не допускается*];

1.19.4 - указанный в 1.19.3 фронтальный «бортик» стальной панели короба, размещаемой у верхнего откоса проема, должен иметь со стороны своего верхнего продольного ребра обращенный в сторону наружной стены и перпендикулярный ей обратный загиб; этот обратный загиб следует выполнять по всей длине панели; ширина этого обратного загиба должна быть не менее необходимого расстояния для обеспечения последующего закрепления этой стальной панели (см. 1.19.9) вместе с накладной облицовкой, при необходимости через закладную деталь, ко всем расположенным непосредственно сверху над этим откосом по его длине вертикальным направляющим каркаса; в свою очередь, обратный загиб стальной панели должен иметь со стороны своего обращенного к стене продольного ребра, по всей его длине, направленную перпендикулярно вверх от проема отгиб-«юбку» высотой не менее 90 мм;

1.19.5 - стальные панели обрамления боковых откосов проема должны иметь со стороны каждого своего поперечного торца, вдоль всей его длины, отгиб-«юбку» шириной по 25…50 мм; этот отгиб-«юбка» должна быть перпендикулярна плоскости формируемого откоса и направлена «от проема»; допускается выполнять эти отгибы-юбки» в виде закрепляемых у поперечных торцов панелей уголков из коррозионностойкой стали или из стали с антикоррозионным покрытием; длина этих уголков должна перекрывать всю ширину стальной панели, толщина полок уголков - не менее 0,55 мм, ширина полок - по 25…50 мм; крепление уголка к панели следует выполнять метизами из вышеуказанных сталей;

---

*) Модификация системы с выступающими «бортиками» обрамления/ облицовки откосов проемом, но с меньшим размером их высоты/ширины (высота – для верхнего откоса, ширина для бокового откоса) предметом настоящего заключения не является.

1.19.6 - поверх стальных панелей скрытого «противопожарного» короба, вплотную к их наружной поверхности, следует устанавливать накладную облицовку согласно 1.19.6.1…1.19.6.6:

1.19.6.1 - в качестве материала для накладной облицовки поверх стальной панели обрамления у верхнего и боковых откосов проема следует использовать алюминиевые трехслойные композитные панели (фактически – плоские листы) «Алюминстрой Goldstar S1» с толщиной $4,0^{\pm 0,1}$/0,4 мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок на лицевой и тыльной поверхности композитной панели) 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 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 (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 № 382 от 22.08.2013 г., который представлен в Приложении № 6 упомянутого в преамбуле настоящего заключения «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 10,9 МДж/кг (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 382 от 22.08.2013 г.); в раздел «надежность и безопасность» технической документации на фасадную систему следует по нашему мнению внести положение об обязательном контроле вышеуказанных идентификационных характеристик, включая значение теплоты сгорания, материала среднего слоя этих алюминиевых композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1», используемых для изготовления накладной облицовки откосов проемов;

1.19.6.2 - элементы накладной облицовки, устанавливаемые поверх наружной поверхности стальных панелей скрытого обрамления верхних и боковых откосов проемов, следует выполнять из указанных в 1.19.6.1 панелей «Алюминстрой Goldstar S1» в один слой по толщине; установка накладной облицовки из «Алюминстрой Goldstar S1» поверх стальных панелей «противопожарных» коробов обрамления проемов при глубине (ширине) формируемых верхних и боковых откосов проемов более 230 мм (включая толщину самой накладной облицовки) по нашему мнению не допускается; без устройства скрытого «противопожарного» короба выполнение облицовки откосов проемов из «Алюминстрой Goldstar S1» не допускается;

1.19.6.3 - накладная облицовка из «Алюминстрой Goldstar S1» поверх стальной панели скрытого короба, обрамляющей *верхний* обрез проема,

должна представлять собой гнутую панель; конфигурация этой накладной панели облицовки в целом должна повторять конфигурацию стальной панели короба, на которую устанавливается эта накладная панель; размеры развертки накладной панели со стороны ее тыльной поверхности должны совпадать с размерами развертки по наружной поверхности этой стальной панели, за исключением того, что в панели накладной облицовки следует уменьшить ширину ее обратного загиба (см. 1.19.4) до 20…35 мм, а выполнять отгиб-«юбку» у этого обратного загиба не требуется;

1.19.6.4 - охарактеризованную в 1.19.6.1…1.19.6.3 накладную панель из «Алюминстрой Goldstar S1» облицовки *верхнего* откоса проема следует устанавливать снаружи (поверх) и вплотную к наружной поверхности стальной панели обрамления этого откоса, и закреплять к ней согласно 1.19.6.4.1:

1.19.6.4.1 - накладную панель облицовки из «Алюминстрой Goldstar S1» следует закреплять к облицовываемой стальной панели как со стороны плоскости откоса проема, так и со стороны верхнего обратного загиба накладной панели, вдоль обоих продольных ребер ее фронтальной вертикальной полки-«бортика»; это крепление следует выполнять с помощью заклепок из коррозионностойкой стали; заклепки следует устанавливать в один продольный ряд вдоль каждого из двух указанных продольных ребер накладной панели, на расстоянии по 10…30 мм от этих ребер; продольный шаг этого крепления должен составлять не более 0,3 м в плоскости обратного загиба панели и не более 0,4 м в плоскости самого верхнего откоса; при размещении по длине верхнего откоса проема двух или более накладных панелей облицовки их следует устанавливать без зазора в свету друг с другом (стык в стык); в этом случае обращенные к друг к другу смежные поперечные торцы накладных панелей следует предварительно завальцевать, а вдоль каждого из обращенных друг к другу поперечных торцов смежных панелей выполнить однорядное крепление к облицовываемой стальной панели с помощью заклепок из коррозионностойкой стали с шагом не более 0,07 м;

1.19.6.5 - накладная облицовка из «Алюминстрой Goldstar S1» поверх стальной панели обрамления у *бокового* откоса проема должна представлять собой кассету угловой формы и отвечать требованиям 1.19.6.5.1…1.19.6.5.3:

1.19.6.5.1 - кассета накладной облицовки должна иметь исходящий угол 90°, совпадающий с формируемым внешним продольным ребром бокового откоса проема; одно «крыло» кассеты должно формировать плоскость бокового откоса проема, другое выходить на фронтальную плоскость фасадной системы и быть обращенным в боковую сторону от проема; высота и ширина «крыла» кассеты в плоскости бокового откоса проема должны быть равными высоте и ширине стальной панели скрытого обрамления этого откоса с припуском по 8 и 4 мм соответственно; ширина второго «крыла» кассеты должна составлять 95…300 мм, а его высота должна быть равна высоте «крыла» этой кассеты на плоскости откоса проема;

1.19.6.5.2 - кассета накладной облицовки должна иметь «коробчатое» сечение – по всем торцам кассеты, за исключением обращенного к проему

продольного ребра, следует выполнять торцевые отгибы (борта); при формировании этих бортов допускается использовать усиливающие вставки («усилители угловые») – пластины, выполненные из коррозионностойкой стали или указанных в 1.2 алюминиевых сплавов; крепление этих «усилителей» к бортам кассеты и формирование самих бортов следует осуществлять с помощью вытяжных заклепок из коррозионностойкой стали, либо алюминиевых заклепок с сердечником из коррозионностойкой стали;

1.19.6.5.3 - на боковом борту «крыла» кассеты, которое выходит на фронтальную плоскость фасадной системы, следует выполнять мероприятия для обеспечения последующего закрепления кассеты к направляющей каркаса сбоку от проема, идентичные предусмотренным в 1.24.5 или 1.24.6 или 1.24.7 для кассет облицовки основной внешней поверхности фасада;

1.19.6.6 - охарактеризованную в 1.19.6.5 накладную кассету облицовки из «Алюминстрой Goldstar S1» на *боковом* откосе проема следует устанавливать снаружи (поверх) наружной поверхности стальной панели обрамления этого откоса так, чтобы выполнялись требования 1.19.6.6.1…1.19.6.6.3:

1.19.6.6.1 - тыльная поверхность кассеты должна вплотную (без зазора в свету) примыкать к стальной панели обрамления бокового откоса проема как в плоскости откоса, так и со стороны охарактеризованного в 1.19.3 фронтального «бортика» этой стальной панели, а борта у верхнего и нижнего торцов кассеты должны заходить снаружи внахлест соответственно на указанные в 1.19.5 отгибы у верхнего и нижнего торцов этой стальной панели;

1.19.6.6.2 - кассету следует закреплять в плоскости бокового откоса проема к стальной панели скрытого обрамления этого откоса с помощью заклепок из коррозионностойкой стали; заклепки следует устанавливать в один продольный ряд, на расстоянии 10…30 мм от внешнего продольного ребра этого откоса, с шагом не более 0,6 м;

1.19.6.6.3 - в том случае, когда по высоте бокового откоса проема размещаются две или более кассет накладной облицовки, обращенные друг к другу поперечные торцы каждых двух смежных кассет должны вплотную примыкать друг к другу; при этом борта вдоль примыкающих друг к другу поперечных торцов каждых двух смежных кассет выполнять не требуется; лицевая алюминиевая обшивка композитных панелей кассет вдоль всей длины этих *смежных* поперечных торцов подлежит завальцовке, а сами эти торцы кассет следует закреплять к стальной панели обрамления этого откоса, в том числе к ее фронтальному «бортику», с помощью заклепок из коррозионностойкой стали с шагом не более 0,1 м; кроме того, следует также скреплять между собой каждую пару смежных друг с другом поперечных торцов кассет и со стороны «крыльев» этих кассет, выходящих на фронтальную плоскость фасада, на участках вне фронтального «бортика» стальной панели обрамления этого откоса; с этой целью следует устанавливать по всей длине указанного участка рассматриваемого стыка, со стороны тыльной поверхности кассет, вплотную к ней, пластину-накладку или схожую по функциональному назначению закладную деталь из коррозионностойкой стали или

алюминиевого сплава и закреплять ее к обоим смежным торцам кассет с помощью заклепок из коррозионностойкой стали или алюминиевых заклепок с сердечником из этой стали; как альтернативный вариант скрепления торцов смежных накладных кассет со стороны их «крыльев», выходящих на фронтальную поверхность образца, но вне лицевого бортика скрытой стальной панели обрамления бокового откоса проема, допускается сохранить борта вдоль горизонтальных торцов у кассет на означенном участке и скреплять их без зазора в свету вышеуказанными заклепками;

1.19.7 - все вышеуказанные стальные панели скрытого обрамления верхнего и боковых откосов проема с установленной снаружи накладной облицовкой из «Алюминстрой Goldstar S1», охарактеризованной в 1.19.6, следует составлять в заводских условиях или непосредственно при монтаже на фасаде в единый, условно П-образный «противопожарный» короб с применением метизов из коррозионностойкой стали и/или, при согласовании с «ФЦС», из стали с антикоррозионным покрытием; скрепление смежных друг с другом стальных панелей короба следует выполнять сквозь установленную на этих панелях накладную облицовку;

1.19.8 - скрытый «противопожарный» короб с накладной облицовкой следует крепить к наружной стене (строительному основанию) и при необходимости к оконному (дверному и др.) блоку заполнения проема; крепление короба к блоку заполнения проема не отменяет необходимости его крепления к строительному основанию; крепление короба к строительному основанию следует осуществлять согласно указаниям 1.19.8.1…1.19.8.7:

1.19.8.1 - крепление короба к строительному основанию следует осуществлять с использованием стальных закладных деталей – «костылей» (или «крепежных» уголков) и «фиксирующих» уголков;

1.19.8.2 - «костыли» - по существу кронштейны с внутренним углом 90^{o}, следует изготавливать из гнутых стальных уголков, выполненных из коррозионностойкой стали или из стали с антикоррозионным покрытием, с толщиной стали в полках не менее чем по 1,2 мм; при необходимости «костыли» могут быть тонкослойно окрашены; одну полку «костыля» с длиной не менее 0,1 м (размер в направлении перпендикулярно образующей внутреннего угла «костыля») следует накладывать внахлест на стену, вторую полку с длиной не менее 0,05 м следует ориентировать перпендикулярно стене, в противоположную от нее сторону и параллельно формируемой плоскости конкретного откоса проема; ширина «костыля» (размер вдоль образующей внутреннего угла «костыля») должна составлять не менее 0,05 м; «костыли» следует расставлять вдоль верхних и боковых обрезов проемов, с шагом не более 0,4 м по длине верхних и не более 0,6 м по длине боковых обрезов проема, и закреплять к наружной стене с помощью имеющих допуск на применение в фасадных системах стальных анкеров или анкерных дюбелей со стальным сердечником; «костыли» могут быть заменены на устанавливаемый на всю длину формируемого откоса «крепежный» гнутый уголок (90^{o}) из тонколистовой (с толщиной не менее 0,7 мм) коррозионностойкой стали

или стали с антикоррозионным покрытием; при необходимости «крепежные» уголки могут быть тонкослойно окрашены; одну полку «крепежного» уголка с шириной не менее 0,1 м следует накладывать внахлест на стену, вторую его полку с шириной не менее 0,05 м следует ориентировать перпендикулярно стене, в противоположную от нее сторону и параллельно формируемой плоскости конкретного откоса проема; закреплять «крепежные» уголки к наружной стене следует вышеуказанными анкерами или анкерными дюбелями в один продольный ряд по длине уголка/ формируемого откоса с продольным шагом не более 0,4 м и не более 0,6 м у верхнего и боковых откосов проема соответственно; по длине каждого формируемого верхнего/бокового откоса проема следует в идеале устанавливать один «крепежный» уголок; в том случае, когда по длине формируемого откоса проема размещается два или более таких уголков, их смежные торцы следует выполнять с перехлестом не менее 15 мм;

1.19.8.3 - между наружной стеной и охарактеризованными в 1.19.8.2 «костылями» или «крепежными» уголками следует установить в распор между ними, на всю длину формируемых верхних и боковых откосов проемов, «фиксирующие» гнутые (90°) стальные уголки (по терминологии разработчика системы – «нащельники»); эти уголки следует изготавливать из указанной в 1.19.8.2 стали, толщина полок уголка должна составлять не менее 0,55 мм; уголки следует тонкослойно окрашивать; ширина полки «фиксирующего» уголка (размер в направлении перпендикулярно образующей внутреннего угла уголка), задвигаемой в распор между наружной стеной и «костылями», должна быть таковой, чтобы иметь напуск на стену не менее 0,045 м; вторая полка «фиксирующего» уголка с шириной не менее 0,05 м должна быть параллельна ориентированным перпендикулярно наружной стене полкам «костылей»/крепежных уголков 1.19.8.2, должна быть направлена в ту же сторону «от проема», что и эти полки «костылей» /крепежных уголков, и отстоять от этих полок «костылей» /крепежных уголков на 4…5 мм; по длине каждого формируемого верхнего/бокового откоса проема следует в идеале устанавливать один «фиксирующий» уголок; в том случае, когда по длине формируемого откоса проема размещается два или более «фиксирующих» уголков, их смежные торцы следует выполнять стык в стык при использовании «крепежных» уголков 1.19.8.3, а при использовании «костылей» 1.19.8.2 - с перехлестом не менее 15 мм (в местах такого перехлеста смежные уголки следует скреплять между собой стальными заклепками);

1.19.8.4 - после выполнения мероприятий 1.19.8.2 и 1.19.8.3 между перпендикулярными наружной стене полками стальных «костылей»/ «крепежных» уголков и «фиксирующих» уголков должен образоваться паз толщиной 4…5 мм;

1.19.8.5 - стальные панели короба с предварительно размещенной на них накладной облицовкой из «Алюминстрой Goldstar S1» следует задвигать до упора в сформированные между «костылями» (или «крепежными» уголками) и «фиксирующими» уголками пазы 1.19.8.4;

1.19.8.6 - после выполнения мероприятий 1.19.8.5 стальные панели короба с размещенной на них накладной облицовкой из «Алюминстрой Goldstar S1» следует закрепить со стороны обращенных к наружной стене продольных ребер панелей ко всем установленным по длине формируемого откоса проема «костылям» или «крепежным» уголкам 1.19.8.2; это крепление следует выполнять с помощью размещаемых в один продольный ряд заклепок из коррозионностойкой стали, с шагом не более 0,25 м; это крепление следует выполнять сквозь полку «фиксирующего» уголка 1.19.8.3 и «костылей» 1.19.8.2 (при использовании «костылей»);

1.19.8.7 - зацепление проушин или установленных (см. ниже) на бортах этих кассет зацепляющих деталей за соответствующие детали, установленные на вертикальных направляющих у боковых откосов проемов, либо непосредственное крепление зацепляющих деталей на бортах кассет к направляющим с помощью заклепок;

1.19.9 - стальную панель скрытого обрамления верхнего откоса проема с накладной облицовкой следует также *во всех случаях* дополнительно крепить примерно посередине длины откоса и с шагом по длине не более 0,8 м к обращенным к этой панели сверху, в пределах ее длины вертикальным направляющим каркаса; это крепление следует выполнять сквозь охарактеризованную в 1.19.4 отгиб-«юбку» самой стальной панели скрытого обрамления; для крепления следует использовать заклепки из коррозионностойкой стали, не менее чем по две заклепки на узел «отгиб-юбка панели – направляющая»; [возможны также и иные способы этого дополнительного крепления панели по согласованию с ЛПИСИЭС ЦНИИСК];

1.19.10 - плиты утеплителя (при исполнении системы «с утеплителем»), устанавливаемые на наружной стене здания, должны в общем случае вплотную примыкать своими торцами по контуру каждого проема к внутренней поверхности стальных панелей скрытого «противопожарного» короба обрамления верхних и боковых откосов этого проема; для системы «с утеплителем», выполненным на всю свою толщину из минераловатных плит на основе стекловолокна, в этом отношении следует руководствоваться указаниями 1.19.11.6;

1.19.11 - полосу-вкладыш из указанных в 1.14.1 негорючих минераловатных плит с волокнами из каменных пород, устанавливаемую со стороны тыльной поверхности стальных панелей «противопожарного» короба согласно указаниям 1.19.11.1…1.19.11.10:

1.19.11.1 - *исполнение вкладышей из минераловатных плит на основе стекловолокна не допускается;*

1.19.11.2 - вкладыш следует устанавливать независимо от варианта исполнения фасадной системы «с утеплителем» или «без утеплителя», а также независимо от вида волокон (каменное или стекловолокно) в минераловатных плитах утеплителя наружной стены;

1.19.11.3 - при исполнении системы «без утеплителя» или «с утеплителем», который по всей толщине выполнен из минераловатных плит на основе

стекловолокна, полосу-вкладыш следует устанавливать со стороны тыльной поверхности стальных панелей короба, расположенных как у верхнего, так и у боковых откосов каждого оконного («витражного», дверного и др.) проема; при исполнении системы «с утеплителем», который выполнен на всю толщину или минимум на 40 мм со стороны своей наружной поверхности из минераловатных плит с волокнами из каменных пород, следует устанавливать полосу-вкладыш со стороны тыльной поверхности стальных панелей короба, расположенных у верхних откосов указанных проемов, а со стороны боковых откосов проема установка вкладышей не требуется;

1.19.11.4 - вкладыш следует устанавливать на всю длину указанных в 1.19.11.3 стальных панелей короба, со стороны их тыльной поверхности, вплотную к ней;

1.19.11.5 - при исполнении системы «с утеплителем» 1.14.1 и 1.14.2, то есть выполняемым на всю толщину или в своем наружном слое толщиной не менее 40 мм из минераловатных плит с волокнами из каменных пород, вкладыш следует размещать по ширине стальной панели у верхнего откоса проема так, чтобы обращенная к наружной стене и параллельная ей грань вкладыша вплотную примыкала по высоте и длине либо к наружной поверхности этого утеплителя, либо к вертикальной полке установленного по длине этого откоса «крепежного» уголка 1.19.8.2 или «фиксирующего» уголка 1.19.8.3, а противоположная грань вкладыша вплотную (без зазора в свету) примыкала по всей своей длине и высоте к тыльной поверхности фронтального «бортика» (1.19.3) панели; в том случае, когда вкладыш примыкает вплотную к «крепежному» или «фиксирующему» уголку, «верхняя» (противоположная откосу) грань вкладыша должна вплотную, без зазора в свету, примыкать по всей длине к обращенному к ней сверху торцу плиты утеплителя наружной стены;

1.19.11.6 - при исполнении системы «без утеплителя» или «с утеплителем» 1.14.3 или 1.14.4, то есть выполняемым на всю толщину из минераловатных плит на основе стекловолокна, вкладыш следует размещать по ширине стальных панелей короба у верхнего и боковых откосов проема так, чтобы обращенная к наружной стене и параллельная ей грань вкладыша вплотную примыкала по высоте и длине к установленным по длине этих откосов «крепежным» уголкам 1.19.8.2 или «фиксирующим» уголкам 1.19.8.3, а противоположная грань вкладыша вплотную примыкала по всей своей длине и высоте к тыльной поверхности фронтального «бортика» (1.19.3) стальной панели обрамления откоса; для вкладышей стальных панелей облицовки боковых откосов проемов допускается принимать их ширину (линейный размер вкладыша в перпендикулярном стене направлении) не менее проектной толщины утеплителя наружной стены, а при выполнении системы «без утеплителя» - не менее 50 мм;

1.19.11.7 толщина вкладыша для стальной панели обрамления *верхнего* откоса проема должна составлять:

стекловолокна, полосу-вкладыш следует устанавливать со стороны тыльной поверхности стальных панелей короба, расположенных как у верхнего, так и у боковых откосов каждого оконного («витражного», дверного и др.) проема; при исполнении системы «с утеплителем», который выполнен на всю толщину или минимум на 40 мм со стороны своей наружной поверхности из минераловатных плит с волокнами из каменных пород, следует устанавливать полосу-вкладыш со стороны тыльной поверхности стальных панелей короба, расположенных у верхних откосов указанных проемов, а со стороны боковых откосов проема установка вкладышей не требуется;

1.19.11.4 - вкладыш следует устанавливать на всю длину указанных в 1.19.11.3 стальных панелей короба, со стороны их тыльной поверхности, вплотную к ней;

1.19.11.5 - при исполнении системы «с утеплителем» 1.14.1 и 1.14.2, то есть выполняемым на всю толщину или в своем наружном слое толщиной не менее 40 мм из минераловатных плит с волокнами из каменных пород, вкладыш следует размещать по ширине стальной панели у верхнего откоса проема так, чтобы обращенная к наружной стене и параллельная ей грань вкладыша вплотную примыкала по высоте и длине либо к наружной поверхности этого утеплителя, либо к вертикальной полке установленного по длине этого откоса «крепежного» уголка 1.19.8.2 или «фиксирующего» уголка 1.19.8.3, а противоположная грань вкладыша вплотную (без зазора в свету) примыкала по всей своей длине и высоте к тыльной поверхности фронтального «бортика» (1.19.3) панели; в том случае, когда вкладыш примыкает вплотную к «крепежному» или «фиксирующему» уголку, «верхняя» (противоположная откосу) грань вкладыша должна вплотную, без зазора в свету, примыкать по всей длине к обращенному к ней сверху торцу плиты утеплителя наружной стены;

1.19.11.6 - при исполнении системы «без утеплителя» или «с утеплителем» 1.14.3 или 1.14.4, то есть выполняемым на всю толщину из минераловатных плит на основе стекловолокна, вкладыш следует размещать по ширине стальных панелей короба у верхнего и боковых откосов проема так, чтобы обращенная к наружной стене и параллельная ей грань вкладыша вплотную примыкала по высоте и длине к установленным по длине этих откосов «крепежным» уголкам 1.19.8.2 или «фиксирующим» уголкам 1.19.8.3, а противоположная грань вкладыша вплотную примыкала по всей своей длине и высоте к тыльной поверхности фронтального «бортика» (1.19.3) стальной панели обрамления откоса; для вкладышей стальных панелей облицовки боковых откосов проемов допускается принимать их ширину (линейный размер вкладыша в перпендикулярном стене направлении) не менее проектной толщины утеплителя наружной стены, а при выполнении системы «без утеплителя» - не менее 50 мм;

1.19.11.7 толщина вкладыша для стальной панели обрамления *верхнего* откоса проема должна составлять:

- (50+5/-1) мм при исполнении системы «с утеплителем» 1.14.1 и 1.14.2, то есть выполняемым на всю толщину или в своем наружном слое толщиной не менее 40 мм из минераловатных плит с волокнами из каменных пород;

- (50+5/-1) мм при исполнении системы «без утеплителя» или «с утеплителем» 1.14.3 или 1.14.4, то есть выполняемым на всю толщину из минераловатных плит на основе стекловолокна, но только в том случае, если формируемая стальной панелью с накладной облицовкой плоскость верхнего откоса проема совпадает с фактическим верхним обрезом этого проема в стене или смещена вверх от него;

- в том случае, когда формируемая стальной панелью с накладной облицовкой плоскость верхнего откоса проема смещена по отношению к фактическому верхнему обрезу этого проема в стене по направлению к центру проема, толщина вкладыша при выполнении системы «без утеплителя» или «с утеплителем» 1.14.3 или 1.14.4, то есть выполняемым на всю толщину из минераловатных плит на основе стекловолокна, должна быть таковой, чтобы перекрывать со стороны обращенной к стене грани вкладыша весь зазор в свету между формируемой стальной панелью с накладной облицовкой плоскостью верхнего откоса проема и фактическим обрезом этого проема в стене с припуском не менее 30 мм, но в сумме толщина вкладыша должна составлять не менее (50+5/-1) мм;

1.19.11.8 - толщина вкладыша для стальной панели обрамления *бокового* откоса проема должна составлять:

- при исполнении системы «с утеплителем» 1.14.1 и 1.14.2, то есть выполняемым на всю толщину или в своем наружном слое толщиной не менее 40 мм из минераловатных плит с волокнами из каменных пород, вкладыш для стальной панели обрамления бокового откоса устанавливать не требуется;

- не менее 30 мм при исполнении системы «без утеплителя» или «с утеплителем» 1.14.3 или 1.14.4, то есть выполняемым на всю толщину из минераловатных плит на основе стекловолокна, но только в том случае, если формируемая стальной панелью с накладной облицовкой плоскость бокового откоса проема совпадает с фактическим боковым обрезом проема в стене или смещена в направлении «от проема»;

- в том случае, когда формируемая стальной панелью с накладной облицовкой плоскость бокового откоса проема смещена по отношению к фактическому боковому обрезу этого проема в стене по направлению к центру проема, толщина вкладыша при выполнении системы «без утеплителя» или «с утеплителем» 1.14.3 или 1.14.4, то есть выполняемым на всю толщину из минераловатных плит на основе стекловолокна, должна быть таковой, чтобы перекрывать со стороны обращенной к стене грани вкладыша весь зазор в свету между формируемой плоскостью бокового откоса проема и фактическим боковым обрезом этого проема в стене с припуском не менее 30 мм;

1.19.11.9 - в случае выполнения вкладыша наборным по толщине стыки сегментов вкладыша в каждом слое следует выполнять со смещением по отношению к стыкам в смежном слое;

1.19.11.10 - в зонах возможного прямого контакта с элементами облицовки основной (вне откосов проемов) поверхности фасада из композитных панелей (относительно этой облицовки – см. ниже) вкладыши должны отстоять от тыльной поверхности этих элементов на расстояние (глубину) 20…40 мм;

1.19.12 - расстояние в свету между нижней горизонтальной полкой стальной панели скрытого обрамления верхнего откоса проема и нижними торцами установленных над ней вертикальных направляющих каркаса системы - не менее 0,1 м;

1.19.13 - в результате монтажа скрытых «противопожарных» коробов их стальные панели у верхнего и обоих боковых обрезов каждого обрамляемого проема должны полностью перекрывать всю проектную толщину фасадной системы, за исключением толщины элементов ее внешней облицовки;

1.20 - и/или *видимый* (уже без накладной облицовки) П-образный спереди сборный «противопожарный» короб обрамления у каждого оконного («витражного», дверного и др.) проема, в том числе «остекленного» внешнего (первоначально воздушного) проема лоджии/ балкона, галереи и т.п., в фасадной системе, одновременно выполняющий функцию облицовки верхнего и боковых откосов проема, – взамен скрытого «противопожарного» короба 1.16; *видимый* «противопожарный» короб следует выполнять согласно указаниям 1.20.1…1.20.13:

1.20.1 - короб следует выполнять из стали, охарактеризованной в 1.19.1;

1.20.2 - длина в коробе стальной панели вдоль бокового откоса проема должна быть равна длине этого откоса; длина в коробе стальной панели у верхнего откоса проема должна быть равна длине этого откоса с припуском не менее чем по 55 мм со стороны каждого поперечного торца панели для крепления со стальными панелями обрамления боковых откосов; при выполнении любой из стальных панелей обрамления составной по длине откоса следует выполнять мероприятия 1.19.2 по скреплению таких панелей между собой; в плоскости откоса ширина в плане стальной панели должна соответствовать формируемой глубине этого откоса;

1.20.3 - стальные панели облицовки верхнего и боковых откосов проема должны иметь со стороны своего наружного продольного ребра, обращенного к фронтальной внешней поверхности фасадной системы, вдоль всей длины этих откосов проема, параллельный строительному основанию и ориентированный в противоположную от проема сторону отгиб-«юбку» - фронтальный «бортик»; высота этого «бортика» в панели вдоль верхнего откоса и ширина этого бортика в панели вдоль каждого из боковых откосов проема должны составлять не менее чем по 65 и 55 мм соответственно; допускается выполнять этот бортик в виде отдельного гнутого стального уголка по 1.19.3;

лицевая поверхность фронтальной полки «бортика» стальных панелей должна находиться либо в одной плоскости с лицевой поверхностью кассет облицовки фронтальной внешней поверхности фасадной системы (относительно этих кассет - см. ниже), либо быть вынесена вперед по отношению к этим кассетам; [*следует учитывать, что чем больше вылет вышеуказанных «бортиков» короба, тем потенциально более надежна любая фасадная система**)*; обратное смещение (отступ внутрь) этих полок-бортиков стальных панелей облицовки откосов по отношению к лицевой поверхности кассет облицовки основной фронтальной поверхности фасадной системы не допускается*];

1.20.4 - фронтальный «бортик» 1.20.3 в стальной панели короба, размещаемой у верхнего откоса проема, должен иметь со стороны своего верхнего продольного ребра обращенный в сторону наружной стены и перпендикулярный ей обратный загиб; этот обратный загиб следует выполнять согласно указаниям 1.19.4, в том числе и в части его отгиба-«юбки»;

1.20.5 - фронтальный «бортик» 1.20.3 в стальной панели короба, размещаемой у бокового откоса проема, должен иметь со стороны своего «верхнего» продольного ребра обращенный в сторону наружной стены и перпендикулярный ей обратный загиб; ширина этого обратного загиба должна составлять не менее 25 мм;

1.20.6 - стальные панели облицовки боковых откосов проема должны иметь со стороны каждого своего поперечного торца, вдоль всей его длины, отгиб-«юбку», выполняемую по 1.19.5;

1.20.7 - все вышеуказанные стальные панели видимой облицовки верх него и боковых откосов проема следует составлять в заводских условиях или непосредственно при монтаже на фасаде в единый, условно П-образный «противопожарный» короб с применением метизов из коррозионностойкой стали и/или, при согласовании с «ФЦС», из стали с антикоррозионным покрытием;

1.20.8 - видимый стальной «противопожарный» короб следует крепить к наружной стене (строительному основанию) и при необходимости к оконному (дверному и др.) блоку заполнения проема; крепление короба к блоку заполнения проема не отменяет необходимости его крепления к строительному основанию; крепление короба к строительному основанию следует осуществлять согласно указаниям 1.20.8.1…1.20.8.7:

1.20.8.1 - крепление короба к строительному основанию следует осуществлять с использованием стальных закладных деталей – стальных «костылей» и «фиксирующих» уголков, охарактеризованных в 1.19.8.2 и 1.19.8.3 соответственно;

1.20.8.2 - выше упомянутые «костыли» следует устанавливать и крепить к стене по 1.19.8.2;

---

*) Модификация системы с выступающими «бортиками» стальной облицовки откосов проемом, но с меньшим размером их высоты/ширины (высота – для верхнего откоса, ширина для бокового откоса) предметом настоящего заключения не является.

1.20.8.3 - между наружной стеной и указанными в 1.20.8.1 (1.19.8.2) «костылями» следует установить в распор между ними, на всю длину формируемых верхних и боковых откосов проемов, указанные в 1.20.8.1 (1.19.8.3) «фиксирующие» стальные уголки (90°), по терминологии разработчика системы – «нащельники»; перпендикулярная наружной стене полка «фиксирующего» уголка должна отстоять от этих полок «костылей» на расстояние, равное толщине стальной панели в «противопожарном» коробе с необходимым технологическим припуском; по длине каждого формируемого верхнего/бокового откоса проема следует в идеале устанавливать один «фиксирующий» уголок; в том случае, когда по длине формируемого откоса проема размещается два или более «фиксирующих» уголков, смежные торцы этих уголков следует выполнять либо стык в стык, либо с перехлестом не менее 15 мм (при последующем креплении к ним стальной панели короба в местах таких стыков/ перехлестов уголков следует устанавливать стальные заклепки скрепления «уголок – панель»/ «уголок - уголок - панель»);

1.20.8.4 - после выполнения мероприятий 1.20.8.2 и 1.20.8.3 между перпендикулярными наружной стене полками стальных «костылей» и «фиксирующих» уголков должен образоваться паз с толщиной, равной толщине стальной панели короба с необходимым технологическим припуском;

1.20.8.5 - стальные панели короба следует задвигать до упора в сформированные между «костылями» и «фиксирующими» уголками пазы 1.20.8.4;

1.20.8.6 - после выполнения мероприятий 1.20.8.5 стальные панели короба следует закрепить со стороны обращенных к наружной стене продольных ребер панелей ко всем установленным по длине формируемого откоса проема «костылям» 1.20.8.1 (1.19.8.2); это крепление следует выполнять с помощью размещаемых в один продольный ряд заклепок из коррозионностойкой стали или из стали с антикоррозионным покрытием; это крепление следует осуществлять сквозь полку «фиксирующего» уголка 1.20.8.3 с шагом не более 0,4 м и сквозь перпендикулярные стене полки всех установленных вдоль формируемого откоса «костылей» 1.20.8.1;

1.20.8.7 - в видимом «противопожарном» коробе допускается выполнять выше охарактеризованный «фиксирующий» уголок как единое целое с самой стальной панелью короба; в том случае, когда отгиб-«юбка» такой цельно-кроенной стальной панели, выполняющая функцию накладываемой на стену полки «фиксирующего» уголка, имеет ширину не менее 0,085 м, допускается выполнять крепление стальной панели к наружной стене непосредственно сквозь эту отгиб-«юбку»; в этом случае стальные «костыли» 1.20.8.1 устанавливать не требуется, а непосредственное крепление панели к стене следует выполнять с помощью имеющих допуск на применение в фасадных системах стальных анкеров или анкерных дюбелей со стальным сердечником, размещаемых в один продольный ряд по длине панели; шаг размещение этих анкеров/анкерных дюбелей должен составлять не более 0,4 м по длине

панели у верхнего откоса проема и не более 0,6 м по длине панели у бокового откоса проема;

1.20.9 - стальную панель видимого обрамления/облицовки верхнего откоса проема следует также *во всех случаях* дополнительно крепить идентично указаниям 1.19.9 к обращенным к этой панели сверху, в пределах ее длины направляющим каркаса;

1.20.10 - плиты утеплителя, устанавливаемые на наружной стене здания, должны в общем случае вплотную примыкать своими торцами по контуру каждого проема к внутренней поверхности стальных панелей видимого «противопожарного» короба облицовки верхних и боковых откосов этого проема; для системы «с утеплителем», выполненным на всю свою толщину из минераловатных плит на основе стекловолокна, в этом отношении следует руководствоваться указаниями 1.19.11.6;

1.20.11 - полосу-вкладыш из указанных в 1.14.1 негорючих минераловатных плит с волокнами из каменных пород, устанавливаемую со стороны тыльной поверхности стальных панелей «противопожарного» короба; схема расстановки и размеры вкладышей - идентично указаниям 1.19.11;

1.20.12 - расстояние в свету между нижней горизонтальной полкой стальной панели облицовки верхнего откоса проема и нижними торцами установленных над ней вертикальных направляющих каркаса системы должно составлять не менее 0,1 м;

1.20.13 - в результате монтажа видимых «противопожарных» коробов их стальные панели у верхнего и обоих боковых обрезов каждого обрамляемого проема должны полностью перекрывать всю проектную толщину фасадной системы, включая толщину элементов ее внешней облицовки;

1.21 - панель-слив у нижнего откоса оконного (дверного, «витражного» и др.) проема, выполняемую согласно 1.21.1…1.21.5:

1.21.1 - панель-слив следует изготавливать в один слой по толщине из следующих материалов:

а) либо из тонколистовой (толщиной не менее 0,55 мм) коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, в том числе тонкослойно окрашенной;

б) либо из указанной в 1.19.6.1 алюминиевой композитной панели «Алюминстрой Goldstar S1» толщиной $4,0^{\pm 1}/0,4$ мм с указанными в 1.19.6.1 идентификационными характеристиками;

1.21.2 - в раздел «надежность и безопасность» технической документации на фасадную систему следует по нашему мнению внести положение об обязательном контроле идентификационных характеристик, включая значение теплоты сгорания, материала среднего слоя указанных в 1.21.1«б» (1.19.6.1) алюминиевых композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1», используемых для изготовления панелей-сливов у нижних откосов проемов;

1.21.3 - при выполнении панели-слива из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» следует выполнять по всей длине этой панели-слива вертикальный отгиб вниз (капельник) шириной не более 50 мм, снабженный

одним или двумя последовательными «подворотами» в сторону строительного основания до плотного примыкания к тыльной поверхности панели-слива; вылет панели-слива, изготовленного из вышеуказанных композитных панелей, по отношению к лицевой поверхности элементов облицовки фронтальной поверхности фасадной системы не должен превышать 30 мм;

1.21.4 - панель-слив на нижнем откосе проема должна иметь крепление со стороны своих поперечных торцов к стальным панелями скрытого «противопожарного» короба 1.19 или видимого «противопожарного» короба 1.20; это крепление следует выполнять сквозь указанные соответственно в 1.19.5 и 1.20.6 отгибы-«юбки» этих стальных панелей, используя метизы из коррозионностойкой стали, либо, при согласовании с «ФЦС», из стали с антикоррозионным покрытием;

1.17.5 - панель-слив на нижнем откосе проема следует также дополнительно крепить примерно по середине длины откоса и с шагом по длине не более 0,8 м к ближайшим к панели снизу в пределах ее длины штатным вертикальным направляющим каркаса системы с помощью алюминиевых или стальных закладных деталей (уголков) и/или к специально устанавливаемым под сливом и закрепленным к строительному основанию стальным кронштейнам; крепление панели-слива к уголкам/кронштейнам следует осуществлять заклепками из коррозионностойкой стали, а крепление уголков к направляющим – либо такими же заклепками, либо алюминиевыми заклепками со стальным сердечником;

1.22 - [при установке блока заполнения проема в одной плоскости с лицевой поверхностью облицовки фронтальной внешней поверхности фасадной системы их примыкание следует выполнять с использованием скрытого стального «противопожарного» короба, соблюдая требования 1.19 и 1.21, или с использованием видимого стального «противопожарного» короба, соблюдая требования 1.20 и 1.21];

1.23 - [при установке рассматриваемой фасадной системы на участках зданий, примыкающих к внешним обрезам ограждающих конструкций воздушных (без заполнения) проемов лоджий, галерей и т.п., следует также в *общем случае* выполнять обрамление «откосов» этих проемов согласно 1.19 и 1.21 или согласно 1.20 и 1.18; *необходимость, тип и способ установки, а также размеры обрамлений воздушных (без заполнения) проемов для конкретного объекта строительства следует определять в рамках экспертизы проекта*];

1.24 - облицовку основной (вне откосов проемов) внешней поверхности в навесной фасадной системе, *за исключением по нашему мнению облицовки на перечисленных в 1.25 участках фасада*, - согласно 1.24.1…1.24.7:

1.24.1 - в качестве материала для изготовления элементов облицовки основной внешней поверхности в фасадной системе следует применять алюминиевые композитные панели (плоские листы) «Алюминстрой Goldstar FR» толщиной $4,0^{\pm 0,1}/0,4$ мм (общая толщина панели / толщина каждой из внешних алюминиевых обшивок на лицевой и тыльной поверхности композитной

панели) производства ООО «КомпозитПром» (Россия, г. Подольск) по ТУ 5275-001-30170745-2012, ТС 3941-13; указанные панели «Алюминстрой Goldstar FR» должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам группы горючести Г1 по ГОСТ 30244; при этом идентификационные характеристики материала среднего слоя композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR» 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 № 381 от 22.08.2013 г., который представлен в Приложении № 6 упомянутого в преамбуле настоящего заключения «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 FR» не должно превышать 11,0 МДж/кг (см. вышеупомянутый протокол идентификационного контроля № 381 от 22.08.2013 г.); в раздел «надежность и безопасность» технической документации на фасадную систему следует по нашему мнению внести положение об обязательном контроле вышеуказанных идентификационных характеристик, включая значение теплоты сгорания, материала среднего слоя этих алюминиевых композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR», используемых для изготовления облицовки основной (вне откосов проемов) внешней поверхности фасадной системы;

1.24.2 - облицовку основной (вне откосов проемов) внешней поверхности фасадной системы, по нашему мнению за исключением указанных в 1.25 участков, - в виде кассет коробчатого сечения (с обращенными в сторону воздушного зазора системы бортами по всем торцам, на всю длину торцов) - из отвечающих требованиям 1.24.1 алюминиевых композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR»; кассеты должны иметь квадратную или прямоугольную форму в плане; нижний борт кассет, расположенныыых на участках непосредственно *над* каждым оконным (дверным, витражным и др.) проемом [высота участка не менее 1,2 м, считая от уровня верхнего откоса проема, шириной - на всю ширину проема с припуском не менее чем по 0,3 м в обе боковые стороны за пределы ширины проема], должен иметь по всей своей длине вертикальный отворот наверх; высота этого вертикального отворота должна составлять 20…30 мм; взамен этого отворота допускается устанавливать с внешней стороны нижнего борта кассеты, по всей его длине, алюминиевый профиль-уголок, имитирующий этот отворот; крепление этого уголка следует выполнять заклепками из коррозионностойкой стали, продольный шаг крепления не должен превышать 0,4 м; в том случае, когда этот уголок устанавливается с внутренней стороны нижнего борта кассеты, этот борт необходимо предварительно завальцевать; борт вдоль верхнего торца каждой кассеты на всей внешней поверхности фасадной системы должен

иметь по всей своей длине вертикальный отворот наверх высотой 20…35 мм; взамен этого отворота верхнего борта кассеты допускается устанавливать (желательно с внутренней стороны этого борта) по всей его длине имитирующий этот отворот алюминиевый профиль-уголок; завальцовка верхнего борта кассеты, к которому прикрепляется этот алюминиевый уголок не требуется; крепление этого уголка к верхнему борту кассеты следует выполнять идентично указанному для нижнего борта; [*применение в навесных фасадных системах взамен или в дополнение к облицовке кассетного типа из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR» облицовки иной формы из этих панелей, в том числе облицовки в виде плоских панелей «Алюминстрой Goldstar FR», до момента получения положительных результатов огневых испытаний в составе системы не допускается*];

1.24.3 - усиливающие накладки-пластины для формирования торцевых отгибов (бортов) в кассетах облицовки из «Алюминстрой Goldstar FR» - из коррозионностойкой стали или из алюминиевых сплавов 6060 и/или 6063 и/или из других, при согласовании с «ФЦС», алюминиевых сплавов;

1.24.4 - заклепки из коррозионностойкой стали и/или алюминиевые заклепки с сердечником из коррозионностойкой стали - для формирования бортов у кассет облицовки из «Алюминстрой Goldstar FR» и крепления к бортам кассет «усилителей» 1.24.3;

1.24.5 - плоские держатели-зацепы («икли») толщиной не менее 3,6/1,8 мм (собственно зацепляющая часть/остальная часть) из алюминиевых сплавов п.1.24.3 настоящего заключения на каждом вертикальном торце (борту) кассеты облицовки из композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR»; количество зацепов на вертикальных бортах кассеты следует принимать по статическому расчету, но не менее двух зацепов на борт; крепление зацепов к бортам кассет следует выполнять заклепками из коррозионностойкой стали или алюминиевыми заклепками с сердечником из коррозионностойкой стали;

1.24.6 - или проушины (выборки) непосредственно в бортах кассет облицовки взамен указанных в 1.24.5 держателей-зацепов;

1.24.7 - или взамен указанных в 1.24.5 деталей и указанных в 1.24.6 проушин дополнительные S- и Z-образные профили из алюминиевых сплавов п.1.24.3, устанавливаемые вдоль верхнего и нижнего бортов кассет облицовки, изнутри кассет, и закрепляемые к этим бортам с продольным шагом по расчету, но не более 0,5 м, с помощью вытяжных заклепок из коррозионностойкой стали или алюминиевых заклепок с сердечником из этой стали;

1.25 - [не допускается *по нашему мнению* применение в рассматриваемой или иной другой фасадной системе вышеуказанных алюминиевых композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR» (равно как и панелей «Алюминстрой Goldstar S1») для отделки и облицовки любой формы на перечисленных в п.п.1.25.1…1.25.3 участках фасада:

1.25.1 - в пределах всего внутреннего объема открытых (без остекления) балконов, лоджий, галерей и т.п., если они выполняют функцию эвакуа-

ционных и аварийных выходов, и в пределах всего объема переходов (включая их внешнее ограждение) в незадымляемые лестничные клетки;

1.25.2 - в пределах всего внутреннего объема остекленных балконов и остекленных лоджий до момента получении положительных результатов испытаний образца системы с этой облицовкой по ГОСТ 30403;

1.25.3 - до момента получения положительных результатов огневых испытаний в составе системы по схеме *с моделированием внутреннего вертикального угла* [то есть по схеме, реализованной при огневых испытаниях навесной фасадной системы «МКЗ-01» (протокол № 03/2Ф-10)], - *по обе боковые стороны от вершины внутреннего вертикального угла с шириной раскрытия «135° и менее»*, на ниже следующие расстояния по горизонтали и на высоту вдоль этого угла, *но только в том обязательном случае, когда* либо сам этот внутренний угол образован хотя бы по одну сторону непосредственно от своей вершины светопрозрачным заполнением стены («витражи» и т.п.), внешним остеклением балкона, лоджии, галереи и т. п., либо когда хотя бы с одной боковой стороны от вершины этого угла на удалении по горизонтали 1,5 м*) и менее расположено светопрозрачное заполнение стены или проем (оконный, дверной, внешнее остекление или воздушный без заполнения проем балкона, лоджии, галереи и т.п.) **):

а) если указанный угол образован только по одну сторону непосредственно от своей вершины светопрозрачным заполнением стены («витражами» и т.п.), внешним остеклением балкона, лоджии, галереи и т. п., либо если эти конструкции или оконный, дверной проем или воздушный без заполнения проем балкона, лоджии, галереи и т.п. расположен на удалении по горизонтали 1,5 м и менее только с одной боковой стороны от вершины указанного угла, то не допускается размещать облицовку внешней поверхности системы из алюмокомпозитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR» ближе 2,0 м по горизонтали от вершины угла в направлении этого проема и одновременно ближе 1,0 м в противоположную от вершины угла сторону, на высоту по обе боковые стороны от угла - от уровня нижнего откоса проема до уровня не менее +3,5 м вверх от его верхнего откоса/обреза (для балконов, лоджий, галерей и т.п. без внешнего капитального ограждения по контуру их нижнего перекрытия – от уровня их пола);

б) если указанный угол образован сразу по обе стороны непосредственно от своей вершины светопрозрачным заполнением стены («витражами» и т.п.), внешним остеклением балкона, лоджии, галереи и т. п., либо если

---

*) Здесь и далее по тексту настоящего заключения все расстояния от вершины внутренних вертикальных углов указаны в плоскости наружной поверхности облицовки фасадной системы. При переходе на плоскость строительного основания (наружной стены) к этим расстояниям следует добавлять толщину фасадной системы.

**) Для внутренних углов внутри объема не остекленных лоджий, не остекленных крытых галерей и т.п. с высотой в обоих случаях не более 3,5 м, если эти лоджии и галереи не являются эвакуационными или аварийными выходами, это требование допускается не выполнять.

эти конструкции или оконный, дверной проем или воздушный без заполнения проем балкона, лоджии, галереи и т.п. расположены на удалении по горизонтали 1,5 м и менее с обеих боковых сторон от вершины указанного угла, то не допускается размещать облицовку внешней поверхности системы из алюмокомпозитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR» ближе 2,0 м по горизонтали в обе стороны от вершины угла, на высоту по обе стороны от вершины угла согласно указаниям п. 1.25.3«а»];

1.26 - [оценка возможности отделки/облицовки *снизу* перекрытий балконов, лоджий, галерей и т.п., навесов, карнизов, козырьков и иных выступов, сводов сквозных проходов и проездов, сводов тупиковых заглублений и т.п. с использованием композитных панелей предметом настоящего заключения не является];

1.27 - [оценка возможности применения алюминиевых композитных панелей «Алюминстрой Goldstar S1» и «Алюминстрой Goldstar FR» в любом качестве на парапетной части балконов, лоджий и т.п., *за исключением парапетов балконов, лоджий и т.п., которые не имеют продухов, уклона наружу и вы полнены из кирпича, бетона, железобетона и других подобных негорючих материалов с плотностью не менее 600 кг/м^3, с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов),* предметом настоящего заключения также не является; при устройстве рассматриваемой фасадной системы «U-Kon» на «капитальных» парапетах балконов, лоджий и т.п., отвечающих вышеуказанным требованиям, имеющих толщину не менее 100 мм и механические характеристики, позволяющие крепить фасадную систему к *внешней* поверхности парапета, следует руководствоваться всеми положениями настоящих выводов как для самих наружных стен здания; применение панелей «Алюминстрой Goldstar S1» и «Алюминстрой Goldstar FR» на парапетах переходов в незадымляемые лестничные клетки по нашему мнению не допускается];

1.28 - облицовку основной внешней поверхности фасадной системы на указанных в 1.25 участках фасада, на которых по нашему мнению не допускается применение облицовки из алюминиевых композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR» (равно как и из панелей «Алюминстрой Goldstar S1»), - в виде кассет коробчатого сечения из тонколистовой (толщиной не менее 0,55 мм) коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием (в том числе с тонкослойным окрашиванием), с принципиально аналогичным указанному в 1.24.2 техническим решением и выполнением требований 1.28.1…1.28.4;

1.28.1 - указанные в 1.24.2 отвороты наверх вдоль нижних бортов стальных кассет с позиций пожарной безопасности не требуются; в том случае, если вертикальный отворот со стороны верхнего борта стальных кассет формируется с использованием уголков, то следует применять стальные уголки;

1.28.2 - усиливающие накладки-пластины (при необходимости) для формирования торцевых отгибов (бортов) в стальных кассетах облицовки -

из листовой стали коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, с толщиной по статическому расчету, но не менее 1,0 мм;

1.28.3 - заклепки (при необходимости) из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием для формирования бортов у стальных кассет облицовки и крепления к бортам (при необходимости) «усилителей» 1.28.2;

1.28.4 - плоские держатели (зацепы) толщиной не менее 1,0 мм из коррозионностойкой стали или из стали с антикоррозионным покрытием на каждом вертикальном торце стальной кассеты облицовки или проушины-выборки в вертикальных бортах кассет или иные детали на бортах этих кассет для их последующего навешивания на направляющие каркаса фасадной системы; количество зацепов/ проушин / иных деталей на бортах кассеты следует принимать по статическому расчету; крепление зацепов и им подобных деталей к бортам кассет следует выполнять с помощью заклепок из коррозионностойкой стали или, при согласовании с «ФЦС», стали с антикоррозионным покрытием;

1.29 - [возможность устройства видимой накладной облицовки из тонколистового алюминия или алюминиевых сплавов поверх охарактеризованных в 1.28 стальных кассет в рассматриваемой фасадной системе следует рассматривать в рамках экспертизы проекта конкретного здания в зависимости от его класса конструктивной пожарной опасности, класса функциональной пожарной опасности, месторасположения, высоты/этажности и объемно-планировочного решения];

1.30 - монтаж кассет облицовки 1.24 из алюминиевых композитных панелей «Алюминстрой Goldstar FR» на несущий каркас фасадной системы - путем зацепления указанных в 1.24.5/1.24.7 держателей-зацепов/иных деталей или проушин-выборок 1.24.6 на бортах этих кассет за предварительно установленные на вертикальных алюминиевых направляющих каркаса системы «салазки»/детали, указанные соответственно в 1.10 и 1.11; после установки и выравнивания на фасаде каждую кассету следует фиксировать со стороны отгиба-«юбки» у ее верхнего торца ко всем вертикальным направляющим в пределах ширины кассеты; для этой фиксации следует применять заклепки из коррозионностойкой стали или алюминиевые заклепки с сердечником из этой стали;

1.31 - монтаж стальных кассет облицовки 1.28 на несущий каркас фасадной системы - путем зацепления указанных в п.1.26.4 держателей-зацепов или проушин-выборок на бортах кассет за «салазки» (см. 1.2 и 1.3), предварительно установленные по 1.9 на вертикальных стальных направляющих каркаса системы; после установки и выравнивания на фасаде каждую кассету следует фиксировать со стороны отгиба-«юбки» у ее верхнего торца ко всем вертикальным направляющим в пределах ширины кассеты; для этой фиксации следует применять метизы из коррозионностойкой стали или, при согласовании с «ФЦС», из стали с антикоррозионным покрытием;

1.32 - расстояние (зазор в свету) элементов накладной облицовки из «Алюминстрой Goldstar S1», установленных поверх стальных панелей скрытого обрамления верхних и боковых откосов каждого проема (исполнение системы со скрытыми «противопожарными» коробами), до смежных с ними бортов кассет облицовки, установленных на основной внешней поверхности фасадной системы, – по 10…12 мм; расстояние (зазор в свету) стальных панелей облицовки верхних и боковых откосов каждого проема (исполнение системы с видимыми «противопожарными» коробами), до смежных с ними бортов кассет облицовки, установленных на основной внешней поверхности фасадной системы, – также по 10…12 мм; расстояние по вертикали от тыльной поверхности панели-слива на нижнем откосе проема до смежных с ним снизу верхних отгибов-«юбок» кассет облицовки – по 10…15 мм;

1.33 - ширину всех швов (стыков) между бортами смежных друг с другом кассет облицовки, установленных на основной (вне откосов проемов) внешней поверхности фасадной системы, - по 10±2 мм;

1.34 - толщину воздушного зазора в системе (при варианте выполнения системы «с утеплителем» - расстояние между тыльной поверхностью кассет облицовки фронтальной плоскости фасадной системы и наружной поверхностью утеплителя наружной стены; при варианте выполнения системы «без утеплителя» - расстояние между тыльной поверхностью этих кассет и внешней поверхностью наружной стены) - не менее 60 мм, но не более 200 мм (включая «глубину» кассет), с соблюдением требования п. 1.9, а также требования 1.19.6.2 в части ширины откосов проемов с накладной облицовкой,

равно как и сама выше охарактеризованная фасадная система «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147», смонтированная с внешней стороны наружных стен, отвечающих требованиям п.3 настоящего заключения, при выполнении всего комплекса требований 1.1…1.34 ***относятся к классу пожарной опасности К0 по ГОСТ 31251***.

2. С позиций пожарной безопасности областью применения наружных стен здания, отвечающих требованиям п.3 настоящего заключения, со смонтированной на них навесной фасадной системой «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147» класса пожарной опасности **К0** по ГОСТ 31251 [в составе и с конструктивным решением, охарактеризованными в п.1 (1.1…1.30) настоящего заключения], равно как и самой этой системы, в соответствии с табл. 22 приложения к Федеральному закону №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» при условии соблюдения требований п.1, 3, 5…13 настоящего заключения являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности (по Федеральному закону №123-ФЗ), за исключением согласно п. п.5.2.3 СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» зданий и сооружений классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1.

3. Вышеуказанные класс пожарной опасности К0 по ГОСТ 31251 и область применения с позиций обеспечения пожарной безопасности

наружных стен здания со смонтированной на них навесной фасадной системой «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147» [в составе и с конструктивным решением, охарактеризованными в п.1 (1.1…1.30)], равно как и самой этой системы, действительны для зданий, соответствующих требованиям п.1.3 ГОСТ 31251-2008, а именно:

- удельное значение пожарной нагрузки в любом помещении должно быть не более 700 МДж/м^2;

- условная продолжительность пожара t_n должна быть не более 35 мин;

- расстояние между верхним обрезом оконного проема и нижним обрезом оконного проема вышележащего этажа должно составлять не менее 1,2 м;

- наружные стены здания не должны иметь наклона наружу;

- наружные стены здания с обеих сторон должны быть выполнены из негорючих материалов (бетона, кирпича, железобетона и других сходных с ними по теплотехническим характеристикам негорючих материалов) толщиной не менее 60 мм, плотностью не менее 600 кг/м^3, с механическими характеристиками, позволяющими крепить к их внешней поверхности защитно-декоративные системы; (*по нашему мнению*, эти стены должны также иметь плотную (без «пустошовки») заделку стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен, не считая деформационных швов и монтажного уплотнения оконных (дверных) блоков).

Кроме того, высотность (этажность) самих зданий не должна превышать установленную действующими СП и СНиП, сами здания должны соответствовать требованиям действующих СП и СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре.

Поскольку согласно ГОСТ 31251 образцы фасадных систем испытываются в вертикальном положении, присвоенный рассматриваемой фасадной системе «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147» по результатам таких испытаний класс пожарной опасности **К**0 действителен только для случаев монтажа системы либо в вертикальном положении, либо с уклоном по высоте (в направлении от ниже к вышерасположенной высотной отметке) не более 45^o в сторону внутреннего объема 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 с проектным, либо предельным уклоном. Такие испытания для рассматриваемой системы не проводились. Для второго случая рассматриваемой фасадной системе «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147» может быть присвоен без испытаний только класс пожарной опасности **К**3.

4. С позиций пожарной безопасности областью применения наружных стен здания со смонтированной на них навесной фасадной системой класса пожарной опасности **К**3 по ГОСТ 31251, равно как и самой такой системы, в соответствии с табл. 22 приложения к Федеральному закону №123-ФЗ «Тех-

нический регламент о требованиях пожарной безопасности» являются здания и сооружения **V** степени огнестойкости, классов **С**2 и **С**3 конструктивной пожарной опасности (по нашему мнению – класса **С**3 конструктивной пожарной опасности).

5. Наибольшая высота применения рассматриваемой навесной фасадной системы «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147» (в составе и с конструктивными техническими решением по п.1 настоящего заключения) для зданий различного функционального назначения, классов конструктивной пожарной опасности устанавливается в зависимости от класса пожарной опасности системы (**К**0) и входящих в ее состав материалов и изделий следующими нормативными документами:

- Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» (документ добровольного применения);
- 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».

6. Решение о возможности применения с позиций обеспечения пожарной безопасности навесной фасадной системы «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147» (в составе и с конструктивными техническими решением по п.1 настоящего заключения) на зданиях, не отвечающих требованиям п.3 настоящего заключения, и для зданий сложной архитектурной формы [наличие выступающих/ западающих участков фасада; наличие внутренних вертикальных углов с шириной раскрытия менее 90^{o}; примыкание системы к другим системам теплоизоляции (отделки, облицовки) с горючими облицовками (отделками)] следует принимать в установленном порядке при представлении прошедшего экспертизу в ЛПИСИЭС ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко проекта привязки системы к конкретному объекту.

7. Отступления от охарактеризованного в 1.1…1.34 конструктивно-технического решения рассматриваемой навесной фасадной системы «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147», в том числе

возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие (за исключением оговоренных в п. 1 настоящего заключения), следует согласовывать в установленном порядке после экспертизы в ЛПИСИЭС ЦНИИСК.

8. При монтаже фасадных систем любых типов и модификаций, 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» *не зависимо от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, класса пожарной опасности фасадной системы*.

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 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 любого типа и модификаций *независимо от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, класса пожарной опасности фасадной системы* по нашему мнению не допускается.

10. Подразделения органов ГПС МЧС России должны быть проинформированы Застройщиком о возможности падения в случае пожара из фасадной системы «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147» мелких фрагментов (кусочков) кассет облицовки.

11. Над эвакуационными выходами из здания с рассматриваемой фасадной системой «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147» следует устанавливать навесы (козырьки) из ударопрочных негорючих (по ГОСТ 30244-94) материалов. Навесы должны перекрывать всю ширину соответствующего выхода с припуском не менее 0,5 м влево и вправо от него. Длина вылета навеса от плоскости фасада должна составлять не менее 1,2 м при высоте здания до 15 м и не менее 2,0 м при высоте здания более 15 м.

12. В зданиях с рассматриваемой фасадной системой «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147» целесообразно устанавливать над балконами, выносными (выступающими за основную плоскость фасада здания) галереями и т.п., над которыми в их створе располагаются окон-

ные проемы, «навесы» из негорючих (по ГОСТ 30244-94) материалов, которые должны полностью перекрывать всю площадь горизонтальной проекции таких балконов, выносных галерей и т.п. При этом перекрытие самого балкона, выносной галереи и т.п. следует считать таким навесом для расположенных ниже, если над последними отсутствуют промежуточные оконные проемы.

13. При наличии в здании участков с разновысокой кровлей ее следует по нашему мнению выполнять по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху рассматриваемой фасадной системой «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147», включая случаи монтажа системы на верхних обрезах и с обратной стороны парапетов над кровлей, в соответствии с п.2.11 СНиП II-26-76 «Кровли» (как «эксплуатируемую») на следующие расстояния от границы сопряжения:

- для верхнего обреза и для обратной стороны парапетов – на расстояние не менее высоты парапета, но не менее 1 м; в противном случае следует выполнять облицовку парапета сверху и с его обратной стороны из негорючих материалов, например из тонколистовой стали и не использовать в фасадной системе на этих участках горючие ветро-гидрозащитные мембраны поверх утеплителя;

- для прочих участков – на расстояние не менее 1/4 высоты расположенной над кровлей фасадной системы, но не менее 3 м.

14. При несоблюдении требований 1(1.1…1.34) настоящего заключения наружные стены со смонтированной на них навесной фасадной системой «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147», равно как и сама эта система, ***относятся в соответствии с ГОСТ 31251 к классу пожарной опасности К3*** до момента получения соответствующих положительных результатов огневых испытаний, учитывающих такие изменения в системе. Поэтому при несоблюдении требований п.1(1.1…1.34), а также любого из требований п. 3, 6, 7, 9, 11…13 настоящего заключения (требования п.5, 8 и 9 следует соблюдать всегда, независимо от характеристик здания), областью применения данной системы с позиций пожарной безопасности в соответствии с табл. 22 ФЗ №123 являются здания и сооружения **V** степени огнестойкости, классов **С**2 и **С**3 конструктивной пожарной опасности (по нашему мнению – класса **С**3 конструктивной пожарной опасности).

15. Для зданий **V** степени огнестойкости, классов **С**2 и **С**3 конструктивной пожарной опасности соблюдение требований п.п. 1, 3, 6, 7, 10…13 настоящего заключения с позиций нормативных требований пожарной безопасности не является обязательным в связи со следующими обстоятельствами:

- по ФЗ №123 класс пожарной опасности наружных стен с внешней стороны для зданий класса **С**2 конструктивной пожарной опасности должен быть не ниже **К**3; в свою очередь класс **К**3 соответствует наихудшему из возможных для фасадных систем по ГОСТ 31251, этот класс присваивается конструкции без проведения огневых испытаний;

- по ФЗ №123 класс пожарной опасности наружных стен с внешней стороны для зданий класса С3 конструктивной пожарной опасности не нормируется.

Однако следует учитывать, что последствия пожара в указанных в настоящем пункте типах зданий без выполнения требований п.п. 1, 3, 6, 7, 10…13 могут быть более тяжелыми, чем при соблюдении этих требований.

Настоящее заключение устанавливает требования пожарной безопасности применения рассматриваемой навесной фасадной системы «U-Kon» типа «АТС-101», «АТС-102i», «АТС-102sz» и «LT-147» и должно являться неотъемлемой частью (приложением) указанного в 1.1 «Альбома технических решений…» этой системы. В указанный альбом следует внести необходимые коррективы, учитывающие положения настоящего заключения. Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации этой системы в обычных условиях предметом настоящего заключения не является и должно быть подтверждено «Техническим свидетельством» о пригодности системы для применения в строительстве.

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

Срок действия настоящего заключения – три года с момента оформления, а в случае изменения нормативных требований пожарной безопасности или изменения метода испытания - до момента введения в действие этих изменений.

Заведующий ЛПИСИЭС ЦНИИСК А.В. Пестрицкий

Тел.: 8(499) -174-78-90