

НСОПБ

# СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ НСОПБ

регистрационный № РОСС RU.M704.04ЮАБ0

www.nsofb.pfb, e-mail: nsopb@nsopb.ru

111871

## АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И ИСПЫТАНИЙ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ» (АО ЦСИ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»)

Место нахождения: Московская обл., г. Королев. Адрес юридического лица: 141073, Россия, Московская обл., г. Королев, ул. Горького, д. 12, пом. VIII.  
Адрес места осуществления деятельности: 109428, Россия, г. Москва, ул. Институтская 2-я, д. 6, стр. 64.  
Тел./факс (495) 150-08-01, адрес электронной почты: info@tsniiskfire.ru, сайт: www.tsniiskfire.ru

### Испытательный центр «Огнестойкость» Акционерного Общества «Центр сертификации и испытаний «Огнестойкость» (ИЦ «Огнестойкость» АО «ЦСИ «Огнестойкость»)


Адрес места осуществления деятельности: 142455, Россия, Московская обл., Ногинский район, г. Электроугли, ул. Заводская, д. 6, пом. 12, 13, 15, 110, 114. Тел./факс (495) 150-08-01, адрес электронной почты: info@tsniiskfire.ru, сайт: www.tsniiskfire.ru

Свидетельство о подтверждении компетентности № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.086  
от 07 декабря 2017 г. № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПУ.279



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ «Огнестойкость»  
АО «ЦСИ «Огнестойкость»

  
М. И. Клейменов  
25 декабря 2023 г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 40 тз/ск – 2023

по оценке пожарно-технических характеристик междуэтажных поясов и простенков конструкций ограждающих вертикальных наружных несущих в навесном и встраиваемом исполнении с каркасами из алюминиевых профилей систем INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62, выполняемых в соответствии с альбомом технических решений, разработанным ООО «УСПК», 2023 г.

**ЗАКАЗЧИК:** ООО «УСПК»  
623700, Свердловская область, г. Берёзовский, ул. Коммуны, 86  
ИНН 6678009883, КПП 667801001, ОГРН 1126678003110  
Тел. +7 (343) 345-22-21

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ООО «УСПК»  
623700, Свердловская область, г. Берёзовский, ул. Коммуны, 86  
ИНН 6678009883, КПП 667801001, ОГРН 1126678003110  
Тел. +7 (343) 345-22-21

**ИСПОЛНИТЕЛЬ:** ИЦ «Огнестойкость» АО «ЦСИ «Огнестойкость»  
109428, г. Москва, ул. 2-я Институтская, д. 6, стр. 64, пом. 12, 13, 15, 110, 114  
Тел/факс (495) 150-08-01  
URL: www.tsniiskfire.ru  
e-mail: info@tsniiskfire.ru

**РАЗРАБОТАЛ:**  
Помощник инженера-испытателя

  
Я. С. Фадеев



ИЦ «Огнестойкость»  
АО «ЦСИ «Огнестойкость»

Техническое заключение  
№ 40 тз/ск-2023 от 25.12.2023

## Цель и задачи исследования

Целью настоящей работы является определение пожарно-технических характеристик междуэтажных поясов и простенков конструкций ограждающих вертикальных наружных ненесущих в навесном и встраиваемом исполнении с каркасами из алюминиевых профилей систем INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62, выполняемых в соответствии с альбомом технических решений, разработанным ООО «УСПК», 2023 г.

Заключение основано результатах анализа и систематизации экспериментальных данных, полученных в ИЦ «Огнестойкость» АО «ЦСИ» «Огнестойкость».

## **1. Основание для проведения работы**

Дополнительное соглашение №1 от 28.11.2023 г. к договору №187 от 28.11.2023 г.

## **2. Нормативные документы**

- 2.1 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (№123 ФЗ от 22.07.2008 г.).
- 2.2 Свод правил СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
- 2.3 ГОСТ 30247.0–94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования».
- 2.4 ГОСТ 30247.1–94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции».
- 2.5 ГОСТ Р 53308–2009 «Конструкции строительные. Светопрозрачные ограждающие конструкции и заполнения проемов. Метод испытаний на огнестойкость».
- 2.6 ГОСТ 30244–94 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть».
- 2.7 СП 128.13330.2016 «Алюминиевые конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85».

## **3. Используемые документы и результаты ранее проведенных исследований**

- 3.1. Альбом технических решений (далее – АТР) по устройству противопожарных отсеков в районе межэтажных перекрытий для светопрозрачных фасадов при навесном и встраиваемом монтаже систем INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62 (разработчик ООО «УСПК» 2023 год).
- 3.2. Результаты проведенных исследований ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость» на огнестойкость одно- и двухкамерных стеклопакетов из «сырых» и закаленных стекол различной толщины.
- 3.3. Протокол испытаний №46 сд/ск-2014 от 31.10.2014 г. (ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость») на огнестойкость перегородки противопожарной светопрозрачной, тип П-ОПС60, из алюминиевых профилей с заполнением из жаростойкого стекла «Pyrobel 21» (AGC Flat Glass Czech a.s.) более 5 % от общей площади конструкции и непрозрачными вставками из трех гипсокартонных листов (ГКЛ, общая толщина 37,5 мм) с двухсторонними стальными обшивками толщиной 0,7 мм, выпускаемой по ТУ 5271-002-74823042-2014. Предел огнестойкости не менее EIW 60;
- 3.4. Протокол испытаний № 24 ск/и - 2009 от 02.10.2009 г. (ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость - ЦНИИСК») на огнестойкость междуэтажного противопожарного пояса наружной ненесущей навесной светопрозрачной ограждающей конструкции из алюминиевых профилей «INICIAL» серии "IF50" производства ООО «УСПК» с армированием стальной трубой 60х40х4 мм, высота 1300 мм, нижний «свес» 150 мм (относительно нижней плоскости перекрытия);

- 3.5. Протокол испытаний № 21 ск/и - 2016 от 25.10.2016 г. (ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость») на огнестойкость междуэтажного пояса наружной несущей навесной ограждающей светопрозрачной конструкции из алюминиевых профилей, высотой 1200 мм, нижний свес 330 мм, верхняя часть 670 мм и шагом стоек 1417,5 мм, EI60;
- 3.6. Протокол испытаний № 11 ск/и - 2014 от 02.04.2014 г. (ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость») на огнестойкость фрагмента (междуэтажного пояса) наружной несущей навесной ограждающей светопрозрачной конструкции из алюминиевых профилей, высотой 1200 мм, нижний свес 250 мм, верхняя часть 700 мм, состоящая из непрозрачной части высотой 600 мм и прозрачной части из пожаростойкого стекла Pyrobel 17 (AGC) в составе 2-х камерного стеклопакета толщиной 49 мм, EI60;
- 3.7. Протокол испытаний № 40 ск/и - 2011 от 28.06.2011 г. (ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость») на огнестойкость междуэтажного пояса наружной несущей навесной ограждающей светопрозрачной конструкции, EI60;
- 3.8. Протокол испытаний № 28 ск/и - 2011 от 02.12.2011 г. (ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость») на огнестойкость междуэтажного пояса наружной несущей навесной ограждающей светопрозрачной конструкции, EI60.

#### 4. Описание представленных на рассмотрение конструкций междуэтажных поясов и простенков

Представленные на рассмотрение конструкции междуэтажных поясов представляют собой фрагменты (участки высотой 1200 мм) конструкций, ограждающих вертикальных наружных несущих. Рассматриваемые междуэтажные пояса бывают двух типов:

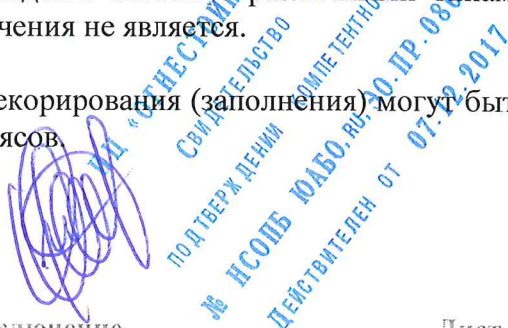
1. Закрепленные к наружным (фронтальным) торцам междуэтажных перекрытий (далее – навесные);
2. Установленные на горизонтальные плоскости междуэтажных перекрытий (далее – встраиваемые).

Представленные на рассмотрение конструкции простенков представляют собой фрагменты глухих участков наружных стен, расположенных в зоне примыкания внутренних стен и перегородок торцами шириной не менее 800 мм.

Каркасы рассматриваемых конструкций междуэтажных поясов и простенков выполнены из алюминиевых профилей системы INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62 производства (ООО «УСПК»). В качестве наружного декорирования в рассматриваемых конструкциях междуэтажных поясов могут быть использованы:

1. Закаленное стекло, эмалированное стекло, двухкамерные и однокамерные стеклопакеты в том числе с эмалированным стеклом, огнестойкий стеклопакет толщиной от 18 мм до 67 мм;
2. Комбинированный вариант наружного декорирования с применением стекла, стеклопакетов и фасадной отделки (штукатурка и другие фасадные материалы). Стоит отметить, что оценка поведения и пожарно-технических характеристик, с позиции класса пожарной опасности, упомянутых участков с применением в качестве наружного декорирования фасадных систем с различными типами облицовок предметом настоящего заключения не является.

Огнестойкие стеклопакеты в качестве наружного декорирования (заполнения) могут быть использованы только для конструкций междуэтажных поясов.



#### 4.1 Описание представленных на рассмотрение конструкций:

Тип конструкции – междуэтажные пояса и простенки конструкций, ограждающих вертикальных наружных несущих.

Изготовитель профилей каркасов рассматриваемых конструкций: ООО «УСПК».

Конструкции представляют собой междуэтажные пояса и простенки наружных вертикальных ограждающих несущих (наружных стен) с каркасами из алюминиевых профилей. Упомянутые несущие ограждающие каркасные светопрозрачные конструкции являются внешней оболочкой здания и выполняют функции наружных стен.

Представленные на рассмотрение междуэтажные пояса являются частично не прозрачными, с наружным оформлением из двухкамерных и/или однокамерных стеклопакетов, стекла и/или комбинированные с применением фасадных систем (отделки из штукатурки и т.п).

Рассматриваемые конструкции представляют собой междуэтажные пояса наружных вертикальных ограждающих навесных и встраиваемых конструкций с каркасами из алюминиевых профилей системы INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62 (ООО «УСПК»).

#### 4.2 Междуэтажные пояса, закрепленные к наружным торцам междуэтажных перекрытий (навесные):

Навесные междуэтажные пояса представляют собой конструкции с каркасами из алюминиевых профилей системы INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR (ООО «УСПК»), которые закреплены при помощи стальных кронштейнов, защищенных от воздействия высоких температур, к фронтальным плоскостям междуэтажных перекрытий (далее перекрытий) общей толщиной от 100 мм до 300 мм. Стоит отметить, что оценка огнестойкости междуэтажных перекрытий предметом настоящего Заключения не является. Высота представленных на рассмотрение конструкций междуэтажных поясов, составляет не менее 1200 мм.

Стойки каркаса (арт. 01 01 01...01 01 11, 01 02 03...01 02 15, 01 03 01...01 03 08, 01 13 02...01 13 04, ) представляют собой полые алюминиевые профили, соединённые по длине при помощи алюминиевых закладных (профили арт. 01 07 01...01 07 15), которые закреплены к фронтальным плоскостям перекрытий при помощи кронштейнов производства ООО «УСПК» из листовой стали толщиной 5,0 мм и болт комплектов М8 с шайбой и гайкой (по 2 крепления на узел). Кронштейны закреплены к перекрытиям при помощи металлических анкеров М8, М10, М12 (по 2–4 крепления на узел). Шаг расположения кронштейнов по горизонтали составляет от 500 мм до 3000 мм. К стойкам каркаса при помощи алюминиевых закладных элементов (профили «сухарей», арт. 01 08 01...01 08 11), крепежных саморезов 4,2x16 мм, 3,9x13 мм, вытяжных заклепок 4,8x10 мм крепят горизонтально расположенные алюминиевые профильные элементы – ригели (арт. 01 02 03...01 02 17).

Шаг расположения кронштейнов и элементов каркаса, а также подбор их сечения, определяют статическим расчетом.

По высоте рассматриваемые междуэтажные пояса можно условно разделить на два участка:

- Не прозрачный участок – где расположена непрозрачная часть конструкции;
- Светопрозрачная часть – где расположена часть конструкции, выполненная с применением светопрозрачных элементов из стеклопакетов с огнестойкими стеклами.

При этом междуэтажные пояса могут быть полностью не прозрачными.

Внутреннее пространство между стойками и ригелями каркасов не прозрачных участков междуэтажных поясов может быть заполнено:

- Между стойками и ригелями каркасов установлены короба («кассеты») С-образной формы из оцинкованной стали толщиной 0,55-0,7 мм на всю высоту этих участков глубиной не менее 80 мм, которые закреплены к стойкам и ригелям каркаса при помощи стальных/нержавеющих самонарезающих винтов 4,2x16 мм и/или стальных вытяжных заклепок 4,0x10 мм с шагом крепления 300 мм. Внутреннее пространство коробов («кассет») на всю глубину заполнено

базальтовым минераловатным утеплителем плотностью 80–120 кг/м<sup>3</sup>. С наружной стороны (фронтальной открытой) короба закрыты стальными оцинкованными листами толщиной 0,55–0,7 мм, который закреплен к С-образному стального короба («кассете») стальными/нержавеющими самонарезающими винтами 4,2x16 мм с шагом крепления 300 мм по периметру;

- Внутреннее пространство между стойками и ригелями каркасов без зазоров и пустот заполнено базальтовым минераловатным утеплителем толщиной 80 мм, плотностью 80–120 кг/м<sup>3</sup>. Минераловатный утеплитель закреплен к фронтальным плоскостям междуэтажных перекрытий при помощи металлических тарельчатых дюбелей для тепло изоляции, имеющими документы разрешающие их применение в строительстве (технические свидетельства), с шагом крепления 400...500 мм. Наличие зазоров между профилями каркаса конструкции пояса и плитами минераловатного утеплителя не допустимо.
- В местах, где непрозрачные участки не примыкают к фронтальным плоскостям (торцам) междуэтажных перекрытий, со стороны помещений установлены стекломагнезитовые листы толщиной не менее 10 мм или гипсокартонные листы 10 мм, которые закреплены к стойкам и ригелям каркасов, а так же к коробам («кассетам») заполнения при помощи стальных/нержавеющих самонарезающих винтов 3,5x16 мм с шагом крепление не более 300 мм.

В качестве наружного декорирования непрозрачных участков используют стекло или стеклопакеты (однокамерные или двухкамерные) различных типов. Крепление стекла, стеклопакетов производится при помощи прижимных планок (арт. 01 05 01), которые закреплены к стойкам и ригелям каркасов при помощи самонарезающих винтов размерами от 5,5x19 до 5,5x90, с шагом крепления не более 250 мм, размер самонарезающего винта определяется в зависимости от толщины заполнения.

В зоне светопрозрачных участков междуэтажных поясов устанавливаются дополнительный ригель. В полости камер верхних ригелей установлены усиливающие закладные детали (профиль арт. 01 07 01...01 07 06, 01 07 14...01 07 15), а оставшееся внутреннее пространство камер профилей заполнено термокомпенсирующими вставками из стекломагнезитовых или гипсокартонных листов. Со стороны помещений в зоне светопрозрачных участков при помощи ранее упомянутых прижимных планок (арт. 01 05 01) и самонарезающих винтов со стальными шайбами толщиной не менее 1,5 мм, наружный размер которых больше зазора между торцами двух смежных, монтируемых стекол, устанавливают стекло Pyrobel 16, 21, 25, 30 (AGC) или аналог для предотвращения сквозного прогорания и перегрева в этой зоне. В случае исполнения светопрозрачной части без стекла Pyrobel 16, 21, 25, 30 (AGC) со стороны помещений, в качестве наружного декорирования светопрозрачной части междуэтажных поясов используют огнестойкие стеклопакет (однокамерные и двухкамерные) с пределом огнестойкости не менее E60/IW30, E45/IW15, E15/IW15.

Пространство между междуэтажными поясами и плитами перекрытий (горизонтальный стык примыкания величиной до 150 мм) заполнено без зазоров и пустот базальтовым минераловатным утеплителем плотностью не менее 40 кг/м<sup>3</sup>. Со стороны помещений стыки примыканий междуэтажных поясов и перекрытий закрыты нащельниками из оцинкованной стали толщиной 0,55-0,7 мм, которые закреплены к стойкам и ригелям каркаса и/или к стальным С-образным коробам («кассетам») при помощи стальных/нержавеющих самонарезающих винтов 4,2x16 мм и/или стальных вытяжных заклепок 4,0x10 мм с шагом крепления не более 300 мм. К междуэтажным перекрытиям нащельники закреплены при помощи дюбелей-пробок 6x60 мм с шагом крепления не более 300 мм.

Со стороны помещений на верхних горизонтальных плоскостях междуэтажных перекрытий может быть установлена цементно-песчаная стяжка.

#### 4.3 Междуэтажные пояса, установленные на горизонтальные плоскости междуэтажных перекрытий (встраиваемые):

Встраиваемые междуэтажные пояса представляют собой конструкции с каркасами из алюминиевых профилей системы INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62 (ООО «УСПК»), которые установлены на междуэтажные перекрытия сверху и закреплены к ним при помощи стальных кронштейнов (подпятников), защищенных от воздействия высоких температур. Стоит отметить, что оценка огнестойкости междуэтажных перекрытий предметом настоящего Заключения не является. Высота представленных на рассмотрение конструкций междуэтажных поясов, с учетом толщины перекрытий составляет не менее 1200 мм.

По высоте рассматриваемые междуэтажные пояса стоит разделить на два участка:

1. Часть конструкций междуэтажных поясов, которые расположены выше плит перекрытий (далее «верхняя часть»);
2. Часть конструкций междуэтажных поясов, которая расположена напротив фронтальной стороны (торцов) междуэтажных перекрытий (далее «нижняя часть»).

«Верхняя часть» встраиваемых междуэтажных поясов представляет собой участки выполнения из каркаса из алюминиевых профилей системы INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 78, IW 70 W 63, IW 62, (ООО «УСПК»). Стойки каркаса витражных конструкций (арт. 01 01 01...01 01 11, 01 02 03...01 02 15, 01 03 01...01 03 08, 01 13 02...01 13 04) представляют собой алюминиевые профили, которые закреплены при помощи стальных кронштейнов (подпятников) из листовой стали толщиной 3,0...5,0 мм производства ООО «УСПК», к верхним горизонтальным плоскостям междуэтажных перекрытий. Кронштейны (подпятники) закреплены к перекрытиям при помощи металлических анкеров М6, М8, М10 (по 2 крепления на узел). Шаг расположения кронштейнов (подпятников) по горизонтали составляет от 500 мм до 3000 мм. К стойкам каркаса при помощи алюминиевых закладных элементов (профили «сухарей», арт. 01 08 01...01 08 11) и крепежных саморезов 4,2x16 мм, 3,9x13мм, вытяжных заклепок 4,8x10 крепят горизонтально расположенные алюминиевые профильные элементы – ригели (арт. 01 02 03...01 02 17). Профили каркаса рамных конструкций 03 07 03, 03 07 22, 03 07 23, 03 07 61, 03 09 03, 03 09 22, 03 09 23, 03 09 61 представляют собой полые алюминиевые профили, которые закреплены по периметру стенового проема при помощи анкерных пластин с шагом не более 600 мм. Анкерные пластины закреплены к проемам при помощи металлических анкеров М6, М8, М10. Внутренняя и наружная алюминиевая чаша профиля дополнительно скреплена стальной/нержавеющей пластиной 1,5-2мм, шириной 40-50мм с шагом 300–500 мм, при помощи крепежных саморезов 4,2 x13. Внутреннее пространство камер профилей заполнено термокомпенсирующими вставками из стекломатных или гипсокартонных листов.

В качестве наружного декорирования светопрозрачных «верхних частей» используют закаленное стекло, эмалированное стекло, светопрозрачные стеклопакеты (однокамерные и двухкамерные) огнестойкие стеклопакеты различных типов (однокамерные и двухкамерные) с пределом огнестойкости не менее E60/IW30, E45/IW15, E15/IW15.

Крепление стекол, стеклопакетов в витражных конструкциях в системах INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR производится при помощи прижимных планок (арт. 01 05 01), которые закреплены к стойкам и ригелям каркасов при помощи самонарезающих винтов размерами от 5,5x19 до 5,5x90, с шагом крепления не более 250 мм., размер самонарезающего винта определяется в зависимости от толщины заполнения.

Крепление стекол в рамной конструкции в системах INICIAL IW 70, IW 78, IW 63, IW 62 производится при помощи штапиков 03 01 01-03 01 30, и клинового уплотнителя 03 30 25-03 30 27, 03 30 35, с дополнительной фиксацией к каркасу конструкции при помощи стальных/нержавеющих держателей шириной 40-50 мм с шагом 300-500мм.

Со стороны помещений стыки примыканий междуэтажных поясов и перекрытий закрыты нащельниками из оцинкованной стали толщиной 0,55–0,7 мм, которые закреплены к стойкам и ригелям каркаса при помощи стальных/нержавеющих самонарезающих винтов 4,2x16 мм и/или стальных вытяжных заклепок 4,0x10 мм с шагом крепления не более 300 мм. К междуэтажным

перекрытиям нащельники закреплены при помощи дюбелей-пробок 6x60 мм с шагом крепления не более 300 мм.

Со стороны помещений на верхних горизонтальных плоскостях междуэтажных перекрытий может быть установлена цементно-песчаная стяжка.

«Нижняя часть» встраиваемых междуэтажных поясов представляет собой участки с установленными к фронтальным плоскостям перекрытий фасадными облицовками и отделками различного типа. Стоит отметить, что пожарно-технические характеристики установленных на фронтальные плоскости перекрытий фасадных облицовок, отделок и подсистем для их крепления, предметом настоящего заключения не являются.

#### 4.4 Простенки:

Простенки представляют собой фрагменты глухих участков наружных стен, расположенных в зоне примыкания внутренних стен и перегородок торцами шириной не менее 800 мм. Простенки выполнены конструктивно идентично ранее описанным не прозрачным участкам междуэтажных поясов навесного исполнения. Простенки состоят из алюминиевого каркаса профилей систем INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR (ООО «УСПК») с идентичными элементами и способами креплений к перекрытиям.

Пространство между простенками и глухими участками стен-основания здания (вертикальные стыки примыканий) заполнено без зазоров и пустот минераловатным утеплителем плотностью не менее 80–120 кг/м<sup>3</sup>. Крепление минераловатного утеплителя может быть выполнено:

- Между стойками и ригелями каркасов установлены короба («кассеты») С-образной формы из оцинкованной стали толщиной 0,55-0,7 мм на всю высоту этих участков глубиной не менее 80 мм, которые закреплены к стойкам и ригелям каркаса при помощи стальных/нержавеющих самонарезающих винтов 4,2x16 мм и/или стальных вытяжных заклепок 4,0x10 мм с шагом крепления 300 мм. Внутреннее пространство коробов («кассет») на всю глубину заполнено базальтовым минераловатным утеплителем плотностью 80–120 кг/м<sup>3</sup>. С наружной стороны (фронтальной открытой) короба закрыты стальными оцинкованными листами толщиной 0,55–0,7 мм, который закреплен к С-образному стального короба («кассете») стальными/нержавеющими самонарезающими винтами 4,2x16 мм с шагом крепления 300 мм по периметру;
- Внутреннее пространство между стойками и ригелями каркасов без зазоров и пустот заполнено базальтовым минераловатным утеплителем толщиной не менее 80 мм, плотностью 80–120 кг/м<sup>3</sup>. Минераловатный утеплитель закреплен к фронтальным плоскостям простенков при помощи металлических тарельчатых дюбелей для теплоизоляции, имеющими документы, разрешающие их применение в строительстве (технические свидетельства), с шагом крепления 400...500 мм. Наличие зазоров между профилями каркаса конструкции и плитами минераловатного утеплителя не допустимо. При таком исполнении полости камер алюминиевых профилей, примыкающих к минераловатному утеплителю, должно быть заполнено термокомпенсирующими вставками из стекломатных или гипсокартонных листов (см. лист 143 АТР);
- Комбинированное исполнение (см. лист 132 АТР).

Со стороны помещений пространство между простенками и участками глухих стен-основания здания должно быть заполнено без зазоров и пустот минераловатным утеплителем плотностью 40±80 кг/м<sup>3</sup> и закрыто с двух сторон Г-образными вертикальными нащельниками из стальных оцинкованных листов толщиной не менее 0,5 мм, которые прикреплены одной плоскостью к каркасу витражных конструкций и/или к стальным С-образным коробам («кассетам») при помощи стальных вытяжных заклепок и/или самонарезающих винтов с шагом крепления не более 200-300 мм, а другой – к глухим участкам стен-основания здания при помощи дюбель-пробок 6x60 мм с шагом крепления не более 250-300 мм.

В местах, где простенки не примыкают к торцам наружных стен и перегородок, со стороны помещений установлены гипсокартонные или стекломатные листы толщиной не

менее 10 мм на всю высоту простенков, которые закреплены к стойкам и ригелям каркасов, а также к коробам («кассетам») при помощи стальных самонарезающих винтов 3,5x16 мм с шагом креплений 200-300 мм.

#### 4.5 Дополнительно:

При устройстве описанных междуэтажных поясов и простенков следует строго соблюдать положения настоящего Заключения и АТР (п. 3.1 Заключения).

Сечения и примеры узлов рассматриваемых конструкций междуэтажных поясов и простенков представлены в альбоме технических решений по устройству противопожарных отсеков в районе межэтажных перекрытий для светопрозрачных фасадов при навесном и встраиваемом монтаже систем INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62 (разработчик ООО «УСПК» 2023 год).

### **5. Требования нормативных документов к представленным на рассмотрение конструкциям**

#### 5.1. Требования нормативных документов

Строительные конструкции классифицируются по огнестойкости для установления возможности их применения в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках определенной степени огнестойкости или для определения степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков (п.1 Ст. 34 Федерального закона №123-ФЗ).

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать принятой степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков. Соответствие степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков и предела огнестойкости применяемых в них строительных конструкций приведено в таблице 21 приложения к Федеральному закону №123-ФЗ (п.2 Ст. 87 Федерального закона №123-ФЗ).

Строительные конструкции классифицируются по пожарной опасности для определения степени участия строительных конструкций в развитии пожара и их способности к образованию опасных факторов пожара (п.2 Ст. 34 Федерального закона №123-ФЗ).

Класс пожарной опасности строительных конструкций должен соответствовать принятому классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков. Соответствие класса конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков классу пожарной опасности применяемых в них строительных конструкций приведено в таблице 22 приложения к Федеральному закону №123-ФЗ (п.6 Ст. Федерального закона №123-ФЗ).

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций должны определяться в условиях стандартных испытаний по методикам, установленным нормативными документами по пожарной безопасности (п.9 Ст. Федерального закона №123-ФЗ).

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций, аналогичных по форме, материалам, конструктивному исполнению строительным конструкциям, прошедшим огневые испытания, могут определяться расчетно-аналитическим методом, установленным нормативными документами по пожарной безопасности (п.10 Ст. Федерального закона №123-ФЗ).

Огнестойкость междуэтажных поясов определяется огнестойкостью ее элементов:

- ограждающей части;
- конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды;
- конструкций, на которые она опирается;
- узлов крепления и примыкания конструкций.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны определяться в условиях стандартных испытаний по методикам, установленным нормативными документами по пожарной безопасности (п.9 Ст. Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008).

Для определения пределов огнестойкости ограждающих конструкций применяют ГОСТ 30247.1-94.





В соответствии с ГОСТ 30403–2012, п.10.5 допускается устанавливать класс пожарной опасности К0 для конструкций, выполненных из негорючих материалов.

В соответствии с п.5.4.18 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» предел огнестойкости наружных несущих светопрозрачных стен должен соответствовать требованиям, предъявляемым к наружным несущим стенам.

При наличии в наружных светопрозрачных стенах участков с ненормируемым пределом огнестойкости для них необходимо выполнять требования, предъявляемые к заполнениям проемов в части устройства простенков и междуэтажных поясов, оговоренные в пунктах от «а» до «д» п.5.4.18 СП 2.13130.2020.

## 5.2. Предъявляемые пожарно-технические характеристики междуэтажных поясов и простенков

В соответствии с информацией, предоставленной Заказчиком, предел огнестойкости междуэтажных поясов конструкций ограждающих вертикальных наружных несущих в навесном и встраиваемом исполнении с каркасами из алюминиевых профилей систем INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62 должен составлять не менее EI60, EI45, и E60/IW30, E45/IW15, E15/IW15 (в зависимости от установленных в светопрозрачные участки светопрозрачных элементов), класс пожарной опасности К0. Предел огнестойкости конструкции простенков должен составлять не менее EI60, класс пожарной опасности К0.

Рассматриваемые конструкции предполагается применять в зданиях I–III степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0–С3.

## **6. Критерии оценки огнестойкости**

Признаками наступления предела огнестойкости для таких конструкций и узлов их примыканий являются:

- потеря целостности (E) – образование в конструкциях сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность, в т. ч. в зоне стыков сопряжения и примыкания, проникают продукты горения или пламя;
- потеря теплоизолирующей способности (I) – превышение допустимой температуры на необогреваемой поверхности конструкции в непрозрачной зоне, в т. ч. горизонтальном стыке примыкания, до значений, приведенных в п. 8.1.2 ГОСТ 30247.1–94;
- потеря несущей способности (R) узлов крепления вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций в соответствии с п. 8.1.1 ГОСТ 30247.1.

В соответствии с возможными условиями применения конструкций междуэтажных поясов или простенков огневое воздействие на эти конструкции предполагается трехсторонним по следующей схеме:

- Плоскость конструкции пояса, расположенная ниже нижней плоскости плиты перекрытия, обращенная при эксплуатации в помещение, подвергается огневому воздействию со стороны, обращенной при эксплуатации в помещение;
- Нижний торец конструкции пояса (предполагается, что после вскрытия остекления светопрозрачной зоны в уровне нижнего этажа – этажа, на котором располагается очаг пожара);
- Фронтальная плоскость междуэтажного пояса на всю его высоту.

При определении пределов огнестойкости строительных конструкций применяется тепловое воздействие по стандартному температурному режиму (ГОСТ 30247.0–94).

ИЦ «Огнестойкость»  
СВИДЕТЕЛЬСТВО  
ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ  
№ ИСОПБ ЮАВО.РУ.ЭО.ПР.068  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ОТ 07.12.2017

## 7. Критерии оценки пожарной опасности

Критериями оценки пожарной опасности конструкций, регистрируемыми при испытании и обследовании их образцов по ГОСТ 30403–2012, являются:

- наличие теплового эффекта (но не его значение) от горения материалов образца, который выражается в превышении температуры в тепловой камере по сравнению с верхней допустимой границей температурного режима;
- наличие пламенного горения газов, выделяющихся при термическом разложении материалов образца, продолжительностью более 5 сек.;
- наличие горящего расплава при продолжительности его горения более 5 сек.;
- размер повреждения образца в контрольной зоне (обугливание и оплавление с признаками горения).

Повреждением считается обугливание, оплавление и выгорание материалов, из которых изготовлена конструкция, на глубину более 2 мм (п.9.15 ГОСТ 30403–2012).

При этом в соответствии с ГОСТ 30403–2012, п.10.5 допускается устанавливать класс пожарной опасности К0 для конструкций, выполненных из негорючих материалов, без испытаний.

В соответствии с п.5.2.2 СП 2.13130.2020 для конструкций стен наружных несущих светопрозрачных допускается без испытаний устанавливать классы их пожарной опасности: К0 для конструкций, выполненных только из негорючих материалов (НГ), при этом показатели пожарной опасности материалов уплотнителей и герметиков, а также нанесенных на элементы конструкций защитно-декоративных и антикоррозионных покрытий толщиной слоя до 0,3 мм учитывать не следует; К3 для конструкций, выполненных из материалов группы горючести Г4 (справочная информация).

Стоит отметить, что оценка пожарной опасности участков «нижних частей» встраиваемых междуэтажных поясов и простенков с установленными на фронтальные плоскости перекрытий фрагментами НФС предметом настоящего технического заключения не является.

## 8. Оценка огнестойкости

### 8.1. Ранее проведенные исследования конструкций

В ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость» ранее были проведены испытания аналогичных конструкций:

- Фрагмент (междуэтажный пояс) наружной несущей навесной светопрозрачной ограждающей конструкции из алюминиевых профилей «INICIAL» серии "IF50" производства ООО «УСПК» с армированием стальной трубой 60x40x4 мм, высота 1300 мм, нижний «свес» 150 мм (относительно нижней плоскости перекрытия). Предел огнестойкости EI 60 – при воздействии огня со стороны помещения (стандартный температурный режим) и EI 60 – при воздействии огня с наружной стороны (наружный температурный режим).
- Фрагмент наружной несущей навесной ограждающей светопрозрачной конструкции (междуэтажный пояс) с каркасом из алюминиевых профилей, высотой 1200 мм, «нижний свес» 250 мм, «верхняя часть» 700 мм, состоящая из непрозрачной части высотой 600 мм и прозрачной части из жаростойкого стекла Pyrobel 17 (AGC) в составе 2 - х камерного стеклопакета толщиной 49 мм. Предел огнестойкости EI 60 – при воздействии огня со стороны помещения (стандартный температурный режим) и EI 60 – при воздействии огня с наружной стороны (наружный температурный режим).
- Фрагмент наружной несущей навесной ограждающей светопрозрачной конструкции (междуэтажный пояс) из алюминиевых профилей, высота 1200 мм, «нижний свес» 840 мм, выпускаемой по альбому технических решений («SCHUCO»).

Предел огнестойкости EI 60 – при воздействии огня со стороны помещения (стандартный температурный режим) и EI 60 – при воздействии огня с наружной стороны (наружный температурный режим).

- Фрагмент (междуэтажный пояс) наружной несущей ограждающей светопрозрачной конструкции с каркасом из алюминиевых профилей, с непожаростойким светопрозрачным заполнением, ТУ 5924-002-57021708-2004. Высота междуэтажного пояса 1000 мм, «нижний свес» 400 мм. Предел огнестойкости EI 60 – при воздействии огня со стороны помещения (стандартный температурный режим) и EI 60 – при воздействии огня с наружной стороны (наружный температурный режим);
- Перегородка противопожарная светопрозрачная, тип П-ОПС60, из алюминиевых профилей с заполнением из пожаростойкого стекла «Pyrobel 21» (AGC Flat Glass Czech a.s.) более 5 % от общей площади конструкции и непрозрачными вставками из трех гипсокартонных листов (ГКЛ, общая толщина 37,5 мм) с двухсторонними стальными обшивками толщиной 0,7 мм, выпускаемой по ТУ 5271-002-74823042-2014. Предел огнестойкости не менее EIW 60.

### 8.3. Сравнительный анализ ранее испытанных и представленных на рассмотрение конструкций и оценка огнестойкости

Как отмечено ранее, в соответствии с положениями п.10 Ст.87 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008, пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций, аналогичных по форме, материалам, конструктивному исполнению строительным конструкциям, прошедшим огневые испытания, могут определяться расчетно-аналитическим методом.

Для определения предела огнестойкости представленной на рассмотрение конструкции следует провести ее сравнение с аналогичными испытанными ранее, для которых установлены пожарно-технические характеристики.

В результате сравнения междуэтажных поясов и простенков, представленных на рассмотрение с испытанными ранее и рассмотренными в ранее выданном техническом заключении установлено, что они обладают рядом отличий, которыми являются:

- Различная общая высота конструкций поясов. По опыту ранее проведенных испытаний аналогичных конструкций установлено, что общая высота междуэтажного пояса на предел его огнестойкости не влияет;
- Различные типы наружного декорирования (светопрозрачные элементы). В рассматриваемых конструкциях используют в качестве наружного декорирования светопрозрачные элементы из пожаростойких стеклопакетов с пределом огнестойкости E60/IW30, E45/IW15, E15/IW15. При этом предел огнестойкости рассматриваемых поясов, определяется в зависимости от используемого типа стеклопакетов. Для сравнения с ранее испытанными конструкциями рассматриваются междуэтажные пояса со стеклопакетами с пределом огнестойкости не менее EIW 60. В ранее испытанных конструкциях междуэтажных поясов декоративные светопрозрачные элементы не являлись пожаростойкими. Наличие пожаростойких стеклопакетов в качестве наружного декорирования значительно увеличивает сопротивление конструкции к огневому воздействию;
- Виды крепления стоек к междуэтажным перекрытиям. В представленных на рассмотрение конструкциях есть вариант крепления стоек к горизонтальным плоскостям междуэтажных перекрытий, в ранее испытанных конструкциях крепление стоек выполнялось к фронтальным плоскостям междуэтажных перекрытий. Такое решение сравнимо со встраиваемыми конструкциями, такие как светопрозрачные перегородки, которые имеют сравнимый тип крепления (Протокол

испытаний №46 сд/ск-2014 от 31.10.2014 г. ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость»). Однако, в таких конструкциях отсутствуют материалы, ограничивающие прогревание конструкции, таких как минераловатный утеплитель. Минераловатный утеплитель является хорошим теплоизолятором, что существенно увеличивает устойчивость рассматриваемого узла конструкции к огневому воздействию и сквозному прогреванию;

- Различные типы используемого минераловатного утеплителя. В ранее испытанных конструкциях междуэтажных поясов минераловатный утеплитель использовался той же толщины что и в рассматриваемых междуэтажных поясах, однако плотность в ранее испытанных конструкциях не превышала  $80 \text{ кг/м}^3$ , в рассматриваемых конструкциях междуэтажных поясов плотность минераловатного утеплителя составляет от 80 до  $120 \text{ кг/м}^3$ . Стоит отметить, что с увеличением плотности минераловатного утеплителя увеличивается способность сопротивления конструкции к огневому воздействию;
- Наличие участков с использованием фасадных систем. Рассматриваемые участки состоят из минераловатного утеплителя, закрепленного к фронтальным плоскостям междуэтажных перекрытий и наружной фасадной отделки. Стоит отметить, что оценка огнестойкости рассматриваемых фрагментов фасадных систем (отделки) предметом настоящего заключения не является. Для использования на этих участках фасадных систем необходимо иметь документы, разрешающие их применение;
- Узлы примыкания междуэтажных поясов и перекрытий выполнены с применением стальных нащельников, внутреннее пространство между междуэтажными поясами и перекрытиями без зазоров и пустот заполнено минераловатным утеплителем. Опыт ранее проведенных испытаний в ИЦ «Огнестойкость» АО «ЦСИ «Огнестойкость» показывает, что такое решение является достаточным для сохранения целостности конструкций и сопротивления в зоне примыканий к сквозному прогреванию;
- Крепление минераловатных плит должно производиться при помощи тарельчатых дюбелей со стальным гвоздем, разрешенных к применению в строительстве;
- Представленные на рассмотрение конструкции простенков выполнены идентично ранее рассмотренным междуэтажным поясам, имеют схожее строение и обладают пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости ранее испытанных конструкций.

В результате проведенного сравнения и анализа данных ранее проведенных испытаний установлено, что отличия между испытанными ранее и представленными на рассмотрение конструкциями не ухудшат пожарно-технические характеристики рассматриваемых конструкций.

## 9. Оценка пожарной опасности конструкции

Рассматриваемые конструкции состоит из алюминиевого каркаса, стекла, стеклопакетов, стальных оцинкованных листов, минераловатного утеплителя, стальных элементов и т. д. Все элементы конструкций выполнены из негорючих (НГ). Крепежные детали выполнены также из материалов группы горючести НГ. Условно принято считать, что алюминий, как и все металлы относится к группе негорючих материалов по причине отсутствия тепловыделения и нераспространения горения в условиях повышенных температур.

В соответствии с п. 5.2.2 СП 2.13130.2020 для конструкций стен наружных несущих светопрозрачных допускается без испытаний устанавливать их класс пожарной опасности: К0 – для конструкций, выполненных только из негорючих материалов (НГ), при этом показатели пожарной опасности материалов уплотнителей и герметиков учитывать не следует.

Несмотря на возможное обрушение отдельных элементов конструкции и их частей, в условиях огневого воздействия, вероятность образования вторичного источника зажигания очень

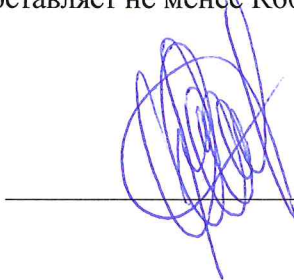


## 11. Выводы

- 11.1 Предел огнестойкости рассмотренных междуэтажных поясов и простенков конструкций ограждающих вертикальных наружных несущих в навесном и встраиваемом исполнении с каркасами из алюминиевых профилей систем INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62, выполняемых в соответствии с альбомом технических решений, разработанным ООО «УСПК», 2023 г., соответствующих описанию по п.4 настоящего Заключения, без светопрозрачных участков, в соответствии с положениями п.8-10 настоящего Заключения, составляет не менее EI60;
- 11.2 Предел огнестойкости рассмотренных междуэтажных поясов конструкций ограждающих вертикальных наружных несущих в навесном и встраиваемом исполнении с каркасами из алюминиевых профилей систем INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62, выполняемых в соответствии с альбомом технических решений, разработанным ООО «УСПК», 2023 г., соответствующих описанию по п.4 настоящего Заключения, со светопрозрачными участками в «верхних частях», в соответствии с положениями п.8-10 настоящего Заключения, составляет:
- Не менее EIW60 в светопрозрачном исполнении (при применении светопрозрачных элементов с пределом огнестойкости не менее EIW60);
  - Не менее EIW45 в светопрозрачном исполнении (при применении светопрозрачных элементов с пределом огнестойкости не менее EIW45);
  - Не менее E60/IW30 в светопрозрачном исполнении (при применении светопрозрачных элементов с пределом огнестойкости не менее E60/IW30);
  - Не менее E45/IW15, в светопрозрачном исполнении (при применении светопрозрачных элементов с пределом огнестойкости не менее E45/IW15);
  - Не менее E15/IW15, в светопрозрачном исполнении (при применении светопрозрачных элементов с пределом огнестойкости не менее E15/IW15).
- 11.3 Класс пожарной опасности рассмотренных междуэтажных поясов и простенков конструкций ограждающих вертикальных наружных несущих в навесном и встраиваемом исполнении с каркасами из алюминиевых профилей систем INICIAL IF 50RR, IF 50S2R, IF 50SR, IW 70, IW 78, IW 63, IW 62, выполняемых в соответствии с альбомом технических решений, разработанным ООО «УСПК», 2023 г., соответствующих описанию по п.4 настоящего Заключения, в соответствии с положениями п.9-10 настоящего Заключения, соответствует K0(45); K0 (30) с использованием стеклопакетов с пределом огнестойкости EIW30; K0 (15) с использованием стеклопакетов с пределом огнестойкости E15/IW15.
- 11.4 Предел огнестойкости рассмотренных узлов примыканий междуэтажных поясов и простенков к междуэтажным перекрытиям, соответствующих описанию по п.6 настоящего Заключения, в соответствии с положениями п.10 настоящего Заключения, составляет не менее EI60;
- 11.5 Предел огнестойкости узлов крепления междуэтажных поясов и простенков рассматриваемых конструкций к железобетонным плитам перекрытий, под нагрузкой от собственного веса конструкции междуэтажного пояса, составляет не менее R60.  
Конец выводов.

РАЗРАБОТАЛ:

Помощник инженера-испытателя



Я. С. Фадеев  
ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»  
СВИДЕТЕЛЬСТВО о  
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ  
№ ИСОПБ ЮАБО.ру.ЭО.ПР.086  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ОТ 07.12.2017