

ЭКСПЕРТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ООО «ЦЕНТР ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ»  
(ЭО ООО «ЦОС»)

Адрес: 143909 МО г. Балашиха ул. Звёздная д.7,стр.1, офис 607.

Телефон (905) 520-52-62, эл. почта: [zos09@mail.ru](mailto:zos09@mail.ru)



УТВЕРЖДАЮ



Руководитель ЭО ООО «ЦОС»

А.Н. Ерофеев

Февраля 2024 г.

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 02/24-3**

о возможности применения конструкции навесной теплоизолирующей  
фасадной системы «ИБЕКС-М» с воздушным зазором с облицовкой  
металлическими кассетами, сайдингом, профлистом.  
(АО «Главтехконструкция»)

г. Балашиха  
2024 г.

## Содержание

Аннотация.....	3
1. Введение .....	4
2. Представленные материалы .....	4
3. Характеристика конструкции .....	4
3.1. Каркас системы .....	4
3.2. Утеплитель.....	5
3.3. Влаговетрозащитная мембрана .....	6
3.4. Облицовка .....	6
3.5. Противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проёмов .....	7
4. Выводы:.....	8
5. Условия применения. ....	8
6. Рекомендации по применению конструкции навесной теплоизолирующей фасадной системы.....	10

### **Аннотация**

В настоящем заключении рассматривается возможность применения конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором (далее – НФС) «ИБЕКС-М» с облицовкой металлическими кассетами, сайдингом, профлистом.

Настоящее экспертное заключение устанавливает требования пожарной безопасности применения рассматриваемой конструкции навесной фасадной системы.



## 1. Введение

Заказчик работы: Акционерное общество «Главтехконструкция». Адрес: 305527, Курская область, Курский район, д. Ворошнево, ул. Сосновая, д. 1/1. Телефон: +7 (4712) 735-400. E-mail: kursk@glavtk.ru.

## 2. Представленные материалы

- Проект огневых испытаний образца навесного теплоизолирующего фасада системы «ИБЕКС-М» с воздушным зазором и облицовкой основной плоскости металлокассетами с видимым способом крепления. Проект № АС-ПБ-001, 2024 г.
- Протокол испытаний № 0319-К от 27.02.2024 образца навесной теплоизолирующей фасадной системы «ИБЕКС-М» с воздушным зазором, с и облицовкой основной плоскости металлокассетами с видимым способом крепления. ИЛ ООО «СибМосТест».
- Альбом типовых решений навесной фасадной системы с вентилируемым зазором «ИБЕКС-М» для облицовки с облицовкой сайдингом, профлистом, металлокассетами.

## 3. Характеристика конструкции

### 3.1. Каркас системы

Навесная фасадная система «ИБЕКС-М» выполняется в соответствии с Альбомом типовых решений системы навесных вентилируемых фасадов и состоит из: под облицовочной конструкции (несущего каркаса), теплоизоляции (при необходимости), ветровлагозащитной мембраны (при необходимости), облицовки, элементов примыкания системы к проемам, углам, цоколю, кровле и другим участкам здания и крепежных изделий.

Основными элементами несущего каркаса фасадной системы являются кронштейны всех видов, удлинители кронштейнов, вертикальные и горизонтальные направляющие, все типы кляммера для крепления керамогранита открытым способом, элементы противопожарного обрамления оконных (дверных) проёмов (откосы и отливы), противопожарные отсечки.

Система предусматривает три схемы монтажа под облицовочной конструкции: с креплением в строительное основание и с креплением в междуэтажные перекрытия.

Номенклатура применяемых в системе конструктивных элементов и схема их расположения зависит от прочностных характеристик материала строительного основания и выбранной схемы монтажа.

Схемы отличаются друг от друга типом, числом и расположением применяемых кронштейнов и направляющих, числом анкерных дюбелей (анкеров), числом и расположением заклепок в соединениях элементов под облицовочной конструкции между собой.

Крепление кронштейнов каркаса к строительному основанию или в междуэтажные перекрытия должно выполняться с помощью стальных анкеров, имеющих ТС и допущенных ФАУ «ФЦС» к применению в фасадных системах, через изолирующую прокладку из паронита ПП (ГОСТ 481-80) толщиной 2 мм.



Длина кронштейнов и общая толщина навесной фасадной системы зависят от толщины утеплителя.

Вертикальные и горизонтальные направляющие к кронштейнам крепят при помощи вытяжных заклепок А2/А2. Направляющие устанавливаются с шагом в зависимости от размеров облицовочных элементов. Шаг направляющих подтверждается статическим расчетом.

Толщина несущих элементов, согласно Альбому технических решений: толщина стали кронштейнов и удлинитель кронштейнов не менее 1,5 мм, толщина направляющих – не менее 1,0 мм, толщина кляймера - не менее 1,0 мм

Элементы фасадной системы должны изготавливаться из стали листовой холоднокатаной оцинкованной Ст08ПС с полимерным покрытием толщиной 30-40 мкм или коррозионностойкой стали марок AISI 430 (12X17, 08X13, 08X17T), AISI 304 (08X18H9, 08X18H10, 12X18H9).

Марки сталей и/или их антикоррозионная защита для элементов каркаса и метизов должны согласовываться с Федеральным центром нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (далее ФАУ «ФЦС»).

Навесная фасадная система «ИБЕКС-М» предусматривает вентилирование через проходящий по всем этажам воздушный зазор между внутренней стороной облицовки и лицевой стороной слоя теплоизоляции или наружной стены. Максимальный размер воздушного зазора 200 мм, минимальный размер воздушного зазора – 40 мм. Если воздушный зазор в системе превышает 200 мм, то во внутреннем объеме фасадной системы устанавливаются стальные консольные рассечки, пересекающие воздушный зазор. Консольный вылет этих рассечек должен определяться как разность между фактическим и наибольшим допускаемым значением воздушного зазора. Шаг установки этих рассечек не должен превышать 6-7 м. Рассечки крепятся к строительному основанию или к основанию фасадной системы.

### 3.2. Утеплитель

В качестве утеплителя (при необходимости) в системе предусматривается однослойное или двухслойное утепление с применением негорючих (по ГОСТ 30244-94) плит из минеральной ваты и из стеклянного волокна на синтетическом связующем, характеристики которых подтверждены сертификатом соответствия или определены соответствующими ТС.

Плиты утеплителя крепятся плотно к основанию и между собой. Плиты верхнего слоя монтируют с перехлестом швов внутреннего слоя. Ширина шва между плитами не более 2 мм.

Для однослойной теплоизоляции используют минераловатные негорючие (НГ – по ГОСТ 30244) плиты на синтетическом связующем, плотностью не менее  $75 \pm 10\%$  кг/м<sup>3</sup>.

Для внешнего слоя двухслойной изоляции используют минераловатные негорючие (НГ - по ГОСТ 30244-94) плиты на синтетическом связующем, плотностью не менее  $75 \pm 10\%$  кг/м<sup>3</sup> при толщине не менее 40 мм или плотностью  $90 \pm 10\%$  кг/м<sup>3</sup> при толщине не менее 30 мм.



Для внутреннего слоя двухслойной изоляции используют плиты более низкой плотности: минераловатные - не менее  $30 \pm 10\% \text{ кг/м}^3$  или из стеклянного волокна - не менее  $19 \pm 10\% \text{ кг/м}^3$ .

При двухслойной изоляции плиты утеплителя внешнего слоя устанавливаются со смещением по вертикали и горизонтали относительно внутреннего слоя для перекрытия стыков.

Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство здания в соответствии со СП 50.13330.2012. Максимальная толщина теплоизоляции – 250 мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, должна быть не менее 50 мм.

Плиты утеплителя крепятся тарельчатыми дюбелями с распорными элементами из углеродистой стали с антикоррозийным покрытием, коррозионностойкой стали или стеклопластика, с гильзами из полиамида, полиэтилена, модифицированного полипропилена, имеющими ТС и допущенными ФАУ «ФЦС» для применения в фасадных системах. При двухслойной теплоизоляции нижний слой крепится с помощью двух тарельчатых дюбелей, верхний слой – пяти тарельчатых дюбелей.

Схема укладки и крепления утеплителя к основанию (стене) приводится в Альбоме конструктивных типовых решений системы навесных вентилируемых фасадов.

### **3.3. Влаговетрозащитная мембрана**

При необходимости непосредственно к поверхности утеплителя плотно крепится негорючая (по ГОСТ 30244-94) влаговетрозащитная мембрана, имеющая ТС и допущенная ФАУ «ФЦС» к применению в фасадных системах. Мембрана укладывается с перехлестом смежных полотен пленки согласно рекомендациям производителя, но не более 150 мм, и крепится тарельчатыми дюбелями вместе с минераловатными плитами наружного слоя или однослойного утепления.

При применении в системе мембран из негорючих (по ГОСТ 30244-94) материалов или при варианте исполнения фасадной системы без утеплителя и без применения влаговетрозащитной мембраны горизонтальные отсечки, перекрывающие воздушный зазор в системе, не устанавливаются.

Со стороны открытых торцов системы, независимо от наличия в системе утеплителя и мембраны, должны устанавливаться перекрывающие эти торцы системы крышки или заглушки, накладки, козырьки и т.п., препятствующие возможному попаданию внутрь системы источников зажигания.

### **3.4. Облицовка**

В качестве декоративно-защитного слоя (облицовки) в навесной фасадной системе «ИБЕКС-М» применяются негорючие (ГОСТ 30244-94) металлические кассеты, сайдинг, профлист (толщина и габаритные размеры 444\*583\*1 мм, 882\*583\*1 мм, 1012\*444\*1 мм, 892\*444\*1 мм, 882\*892\*1 мм, 1356\*621\*1, 900\*621\*1, 900\*705\*1)



Облицовочные панели (профлист, сайдинг, металлокассеты) должны изготавливаться из холоднокатаного горячеоцинкованного проката по ГОСТ Р 52146, из стали по ГОСТ 14918 с цинковым покрытием класса I и лакокрасочным покрытием II, III, IV групп по СП 28.13330.2012, нанесенным в заводских условиях, с восстановлением поврежденных участков покрытия на монтаже.

Панели и кляймера крепятся к направляющим каркаса с помощью заклепок А2/А2 или самонарезающих винтов с эластичной шайбой (прокладкой).

### **3.5. Противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проёмов**

По периметру сопряжения навесной фасадной системы «ИБЕКС-М» с оконными (дверными) проемами с целью исключения проникновения огня во внутренний объем системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проёмов «видимого» типа.

Противопожарные короба изготавливаются из оцинкованной стали с полимерным покрытием толщиной не менее 0,5 мм в виде единой конструкции заводской сборки или составной, монтируемой непосредственно на фасаде. Крепление элементов короба между собой должно осуществляться с помощью заклепок или самонарезающих винтов.

При применении «видимого» противопожарного короба верхние и боковые панели должны иметь отбортовку со стороны облицовки и со стороны строительного основания. Высота отбортовки панелей противопожарного короба со стороны облицовки должна составлять не менее 30 мм. Высота отбортовки со стороны строительного основания должна иметь размер, исключающий возможность проникновения огня во внутренний объем системы, при этом часть отбортовки в пределах собственно стены должна иметь размер не менее 25 мм. Отбортовку допускается выполнять в виде отдельного углового элемента с механическим креплением к внешней плоскости стены и к панелям противопожарного короба при помощи заклепок.

Высота/ширина поперечного сечения выступов-бортиков верхних и боковых откосов должна быть не менее 30 мм, вылет выступа вдоль верхнего и бокового откосов относительно наружной плоскости облицовки не менее 30 мм.

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

Короб должен иметь крепление к строительному основанию через оконный кронштейн с помощью крепёжных элементов - дюбель гвоздей. Шаг крепления верхней панели короба к строительному основанию не должен превышать 400 мм. Шаг крепления боковых панелей короба к строительному основанию не должен превышать 600 мм. Дополнительно боковые панели короба крепятся к вертикальным направляющим каркаса с шагом 250-300 мм.



Элементы противопожарного короба дополнительно могут крепиться к элементам оконных блоков. Данное крепление не может рассматриваться как основное крепление к строительному основанию.

Плиты утеплителя, устанавливаемые на основной плоскости, должны вплотную примыкать своими торцами к внутренней поверхности стальных панелей противопожарного короба на боковых и нижних откосах и к внешней поверхности полосы-вкладыша из негорючей минераловатной плиты, установленной во внутреннем объеме верхнего элемента короба.

При применении в системе вышеуказанных противопожарных элементов по периметру оконных и дверных проёмов установка дополнительных противопожарных отсеков, экранов, облицовок и т.п. конструктивных элементов не требуется.

Оконный отлив выполнен из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм с полимерным покрытием, монтируется с уклоном на внешнюю сторону.

#### **4. Выводы:**

Анализ технической документации, указанной в п. 2, и результаты проведенных испытаний (протокол испытаний № 0319-К от 27.02.2024) показывают, что навесная фасадная система с воздушным зазором «ИБЕКС-М» с облицовкой согласно п. 3.4, при выполнении требований и условий, приведенных в пунктах 3 и 5 настоящего экспертного заключения, относится к классу пожарной опасности K0 по ГОСТ 31251-2008.

Системы могут применяться для облицовки фасадов и утепления стен с паружной стороны вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений всех степеней огнестойкости и всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности, за исключением классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1.

Настоящее экспертное заключение устанавливает требования пожарной безопасности применения рассматриваемой навесной фасадной системы с утеплителем, облицовками и должно являться неотъемлемой частью Альбома конструктивных типовых решений системы навесных вентилируемых фасадов.

Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации этой системы в обычных (не аварийных) условиях предметом настоящего экспертного заключения не является и должно быть подтверждено техническим свидетельством о пригодности для применения в строительстве.

#### **5. Условия применения.**

Вышеуказанный класс пожарной опасности системы и область применения наружных стен здания со смонтированной на них фасадной системы с воздушным зазором «ИБЕКС-М» действительны для зданий и наружных стен, соответствующих требованиям п.1.3 ГОСТ 31251-2008 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны»:



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

- условная продолжительность пожара должна быть не более 35 мин; условную продолжительность пожара  $t_{п}$ , мин, вычисляют по формуле (1), приведенной в ГОСТ 31251-2008;

- расстояние между верхним обрезом оконного проема и нижним обрезом оконного проема, расположенного выше этажа, должно быть 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 или других сходных с ними по теплотехническим характеристикам негорючих материалов) толщиной не менее 60 мм, плотностью не менее 600 кг/м<sup>3</sup>, с механическими характеристиками, позволяющими крепить к их внешней поверхности защитно-декоративные системы.

По периметру сопряжения навесной фасадной системы «ИБЕКС-М» с другими фасадными системами, в том числе со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами), их следует разделять по границе контакта полосами из стали толщиной не менее 0,5 мм и высотой равной большей из толщин сопрягаемых систем.

Конструктивные решения примыкания систем к цоколю, парапету, наружным и внутренним углам здания, оконным и дверным проемам, предназначенные для защиты внутреннего пространства системы от различных внешних воздействий, приведены в Альбоме конструктивных типовых решений системы навесных вентилируемых фасадов.

Наибольшая высота применения рассматриваемых навесных фасадных систем для зданий различного класса функциональной пожарной опасности, классов конструктивной пожарной опасности, в зависимости от класса пожарной опасности системы, устанавливается нормативными документами, действующими в строительстве.

При наличии в здании участков с разновысокой кровлей, кровля должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху и имеющей проёмы фасадной системой как «эксплуатируемая» в соответствии с СП 17.13130.2017 «Кровли» на расстояние  $\frac{1}{4}$  высоты расположенной над кровлей фасадной системы, но не менее 3 м от границы сопряжения, с использованием негорючих строительных материалов (НГ по ГОСТ 30244-94) и обеспечивать класс пожарной опасности строительных конструкций не ниже К0.

Предусмотренные проектами мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта должны быть выполнены в полном объеме.

Отступления от указанных в Альбоме технических решений и уточненных в настоящем экспертном заключении конструктивных и технических решений навесной фасадной системы «ИБЕКС-М» с облицовкой, согласно п.3.4 настоящего Заключения, в том числе возможность



замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие, согласовываются в установленном порядке с разработчиком фасадной системы и ФАУ «ФЦС».

#### **6. Рекомендации по применению конструкции навесной теплоизолирующей фасадной системы «ИБЕКС-М»:**

Пожарная безопасность здания должна обеспечиваться выполнением объемно-планировочных и конструктивных решений с учетом соблюдения противопожарных требований нормативных документов: Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный Закон N 123 от 22 июля 2008 г., в ред. Федеральных законов от 10.07.2012 N 117 ФЗ, от 02.07.2013 N 185 ФЗ, от 23.06.2014 N 160 ФЗ, от 13.07.2015 N 234 ФЗ, от 03.07.2016 N 301 ФЗ, от 29.07.2017 N 244 ФЗ, № 276-ФЗ от 14.07.2022, № 665-ФЗ от 25.12.2023); СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»; СП 118.13330.2012\* «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1-4)»; СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 (с Поправкой, с Изменениями N 1, 2, 3)»; СП 56.13330.2011 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 (с Изменением N 1, 2, 3)»; СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 (с Изменением N 1, 2, 3)»; СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с Изменением N 1)».

При монтаже фасадных систем, включая рассматриваемую, монтаже 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 Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации») независимо от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, класса пожарной опасности фасадной системы.

Прокладка внутри вентилируемого фасада открытым способом электрических кабелей и проводов с изоляцией, выполненной из горючих материалов, не допускается (Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390).



Установка поверх или внутри фасадных систем любого электрооборудования, включая прокладку электросетей (в том числе слаботочных), предметом настоящего заключения не является.

Над эвакуационными выходами из здания с фасадной системой, над балконами, выносными (выступающими за основную плоскость фасада здания) галереями и т.п., над которыми в их створе располагаются оконные проемы, следует устанавливать «навесы» из негорючих (по ГОСТ 30244) ударопрочных материалов с вылетом от фасада не менее 1,2 м при высоте здания до 15 м и не менее 2 м при высоте здания более 15 м, которые должны полностью перекрывать всю площадь соответствующего выхода, горизонтальной проекции балконов, выносных галерей и т.п. с припуском не менее 0,5 м влево и вправо от него. При этом перекрытие самого балкона, выносной галереи и т.п. следует считать таким навесом для расположенных ниже, если над последними отсутствуют промежуточные оконные проемы.

Монтажные работы должны выполняться в соответствии с предусмотренным регламентом и технологической картой, строительными организациями, имеющими право на данный вид строительной деятельности, специалисты которых прошли специальное обучение и имеют соответствующее подтверждение и разрешение на право проведения строительных работ.

Эксперт



А.А. Васильев