



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»
(ФАУ «ФЦС»)**

г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

«КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ «NS-08»

РАЗРАБОТЧИКИ ООО «Ньютон Системс»
Россия, 603104, г.Нижний Новгород, ул.Нартова, д.6, кор.6,
оф.527
ООО «Симплекс Фасад»
Россия, 141006, Московская обл., г.Мытищи, Волковское шоссе,
д.5А, стр.1, оф.303

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Ньютон Системс»
Россия, 603104, г.Нижний Новгород, ул.Нартова, д.6, кор.6,
оф.527. Тел: 8(831) 262-11-60; da@newtonsystems.ru

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 18 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

Начальник Управления технической
оценки соответствия в строительстве
ФАУ «ФЦС»



А.В. Жилев

26 октября 2022 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 15 февраля 2017 г. № 191) новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, своды правил (СП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются конструкции (комплект изделий), а также технические решения, для устройства навесной фасадной системы «NS-08», разработанные ООО «Ньютон Системс» (г. Нижний Новгород) и ООО «Симплекс Фасад» (г. Москва).



- 1.2. ТО содержит:
- назначение и область применения конструкций;
 - принципиальное описание конструкций, позволяющее проведение их идентификации;
 - параметры, показатели, а также основные технические решения конструкций, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства смонтированных систем;
 - дополнительные условия по контролю качества монтажа конструкций;
 - выводы о пригодности и допустимой области применения конструкций.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики конструкций, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

Определение возможных нагрузок и воздействий на системы, усилий в элементах конструкций и деформаций, и последующий выбор конструктивных вариантов систем и других проектных решений с учетом указанных характеристик осуществляются при разработке проектов на строительство в соответствии с установленным порядком проектирования, при соблюдении действующих нормативных документов и рекомендаций заявителя.

1.4. Вносимые разработчиком конструкций изменения в документацию по производству конструкций и монтажу систем отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения представленного заявителем Альбома технических решений, в котором содержатся чертежи основных элементов систем и их соединений, архитектурных узлов и деталей, а также рассмотрения заключений, актов, протоколов испытаний и других обосновывающих материалов, включая нормативные документы, которые были использованы при подготовке заключения и на которые в заключении имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Конструкции навесной фасадной системы «NS-08» предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений с применением кладки из клинкерного, керамического полнотелого или пустотелого кирпича и утепления стен зданий с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

2.2. Конструкции состоят из:

- несущих кронштейнов, предназначенных для установки на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;
- несущих вертикальных направляющих, прикрепляемых к несущим кронштейнам на заклепках;



горизонтальных профилей, прикрепляемых к направляющим с помощью болтов или заклепок и служащих для крепления облицовки;
теплоизоляционных изделий (при наличии требований по теплоизоляции), закрепляемых на основании с помощью тарельчатых дюбелей;
ветрозащитного материала (при необходимости), плотно закрепляемого при монтаже конструкций теми же тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности слоя теплоизоляции;
облицовки в виде кладки из керамического полнотелого или пустотелого кирпича;

деталей примыкания системы к проемам, углам, цоколю, крыше и др. участкам здания.

2.3. Собранные и закрепленные в соответствии с проектом на строительство здания (сооружения) конструкции образуют навесную фасадную систему с воздушным зазором между внутренней поверхностью облицовки и теплоизоляционным слоем (или между облицовкой и поверхностью основания при отсутствии утеплителя), служащим для удаления влаги и обеспечения необходимого температурно-влажностного режима в теплоизоляционном слое и стене в целом.

2.4. Конструкции могут применяться для устройства навесных фасадных систем вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СП 20.13330.2016 с учетом расположения и высоты возводимых зданий и сооружений;

с обычными геологическими и геофизическими условиями по СП 115.13330.2016;

с различными температурно-климатическими условиями по СП 131.13330.2020 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности по СП 50.13330.2012;

со слабоагрессивной и среднеагрессивной средой по СП 28.13330.2017.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, А ТАКЖЕ ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Общие положения

3.1.1 Технические решения конструкций системы, её элементов, креплений и соединений, приведены в Альбоме технических решений [1].

Общая спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системе, приведена в табл.1. Конкретную номенклатуру типов (марок) и количество изделий для устройства навесной фасадной системы строящегося (реконструируемого) здания или другого сооружения, определяют в проектной документации на строительство.



№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	
1.	Элементы каркаса			
1.1	Кронштейны	K1, K2	Крепление вертикальных направляющих к стене	ТД изготовителя ГОСТ 5632-2014
	Вставка (удлинитель кронштейна К)	B1, B2		
	Кронштейны	KB3.1(ЦП), KB3(ЦП), K4(ЦП), K5(ЦП), K6(ЦП), KN1(ЦП), КУ(ЦП)		
	Удлинитель кронштейна	B3(ЦП), B4(ЦП), B5(ЦП), B6(ЦП), УК1(ЦП)		
1.2	Направляющие профили	H1(ЦП), H2(ЦП), H3(ЦП), H4(ЦП), H5(ЦП), H6(ЦП), ПВ1(ЦП), ПВ2(ЦП), ПВ3(ЦП), ПВ4(ЦП), ПВ5(ЦП), ПВ6(ЦП), ПК(ЦП)	Крепление элементов облицовки	ТД изготовителя ГОСТ 14918-2020 ГОСТ 5632-2014 ГОСТ 22233-2018
	Профиль СТРАТ	-		
	Профиль угловой	ПУ1(ЦП), ПУ2(ЦП), ПУ3(ЦП), СТ1(ЦП)		
	Полка угловая	ПЛ1(ЦП), ПК1(ЦП)		
	Профиль рядный под кирпич	ПРКП1(ЦП), ПРКП2(ЦП)		
	Профиль стартовый под кирпич	ПСКП1(ЦП), ПСКП2(ЦП), ПСКП3(алюминиевый)		
	Вставка соединительная	ВС3(ЦП), ВС4(ЦП)		
	Скоба крепежная	СК3(ЦП), СК4(ЦП)		
	Крепежный элемент	КЭ3(ЦП), КЭ4(ЦП)		
	Гибкие связи	УПЛ1, УПЛ2		
	Профиль под плитку клинкерную	ПСКЛ(ЦП), ПРКЛ(ЦП)		
2.	Элементы откоса	-	Обрамление оконных и дверных проемов и т.п.	ГОСТ 14918-80 ГОСТ 5632-2014
3.	Прокладки паронитовые	ПТ, ПТ1, ПТ2, ПТ3, ПТ4, ПТ5, ПТ6	Изолирующие элементы	ГОСТ 481-80
4.	Крепежные изделия и соединительные детали			
4.1	Анкерные дюбели, анкеры	-	Крепление кронштейнов к строительному основанию	**)
4.2	Тарельчатые дюбели	-	Крепление утеплителя к основанию	
4.3	Заклепки вытяжные	4,0	Крепление элементов конструкции между собой	
4.4	Самонарезающие винты	Ø 4,2		ГОСТ Р ИСО 3506-4-2014 ГОСТ 10618-80 **)
5.	Плиты из минеральной (каменной, стеклянной) ваты на синтетическом связующем	-	Однослойная и двухслойная теплоизоляция	ГОСТ 9573-2012 ГОСТ 32314-2012 (EN 13162:2008) ТД изготовителя
6.	Ветрозащитные материалы	-	Защита поверхности утеплителя от внешних воздействий	**)
7.	Кладка из клинкерного и керамического кирпича	-	Элементы облицовки	ГОСТ 530-2012
8.	Плитка клинкерная с прорезями в горизонтальных торцах	-	Элементы облицовки откосов	**)



Примечания к табл.1:

*) - при изготовлении по ГОСТ... - на уровне показателей

***) - в соответствии с действующими техническими свидетельствами на продукцию, предназначенную для применения в конструкциях навесных фасадных систем.

3.1.2. Указанные в табл. 1 материалы и изделия применяют с учетом данных, приведенных в соответствующих ТС, или требований действующих нормативных документов.

В системе допускается применение других компонентов, если они аналогичны указанным в табл.1 по назначению, области применения, техническим свойствам и на них имеются национальные стандарты и/или технические свидетельства, подтверждающие их пригодность для применения в подобных системах.

При применении материалов и изделий, выпускаемых по стандартам, необходимо предоставлять дополнительные данные, обосновывающие возможность их применения в системе.

Решение о возможности и условиях применения в системе таких компонентов принимает проектная организация с учетом требований настоящего заключения, а также, при необходимости, заключений о пожарной безопасности системы и дополнительных прочностных расчетов и испытаний.

3.1.3. Номинальные размеры изделий и предельные отклонения от них приводятся в соответствующих рабочих чертежах. При соблюдении этих требований предполагается сборка конструкций системы вручную.

Номинальные размеры, определяющие положение смонтированных элементов системы, и предельные отклонения от них определяются в проектной документации на строительство здания (сооружения) исходя из общих технических решений [1] и условий обеспечения эксплуатационных свойств системы, а также с учетом эстетического восприятия смонтированной системы (отклонения от прямолинейности, плоскостности, отклонение линий от вертикали и горизонтали).

3.1.4. Механическую безопасность системы, ее прочность и деформативность при совместном действии статической нагрузки от собственного веса системы с учетом возможного обледенения и пиковых положительных и отрицательных воздействий ветровой нагрузки согласно [2] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии несущих элементов под облицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих), и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных элементов. Расчет несущей способности производится с учетом СП 20.13330.2016 и СТО 22594804-002-2021 [9].

3.1.5. Соответствие системы требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными экспертным заключением ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко [3] и результатами пожарных испытаний [4]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности системы - К0 по Техническому регламенту «О требованиях пожарной безопасности» (№ 123-ФЗ от 22.07.2008) и СП 2.13130.2020.

3.1.6. Возможность соблюдения требований по тепловой защите и необходимому температурно-влажностному режиму стены обеспечивается применением теплоизоляции различной толщины с соответствующими теплофизическими и механическими характеристиками, конструктивными мерами по защите теплоизоляционного материала от внешних воздействий и устройством вентилируемого воздушного зазора.

3.1.7. Срок службы конструкций системы зависит от свойств применяемых материалов и изделий, их защищенности от различных видов атмосферных воздействий [5, 6].

Кронштейны, направляющие, вспомогательные профили, соединительные элементы, кляммеры и крепежные полки изготавливают из коррозионно-стойкой стали марок AISI 430, AISI 321 (12X18H10T, 08X18H10), AISI 304 (08X18H9, 08X18H10), AISI 202 (12X15Г7Н4Д) и AISI 201 (12X15Г9НД).

Допускается изготавливать кронштейны, направляющие и крепежные профили из оцинкованной углеродистой стали, имеющей цинковое покрытие класса Ц140 по ГОСТ 14918-2020 и полимерное покрытие толщиной не менее 45 мкм (для эксплуатации в слабоагрессивной среде) или цинковое покрытие класса Ц275 по ГОСТ 14918-2020 и полимерное покрытие не менее 60 мкм, (для эксплуатации в слабо- и среднеагрессивной среде).

Допускается крепежные профили ПСКПЗ из алюминиевых сплавов 6060Т6 (Т66), 6063Т6 (Т66) и АД31Т1.

Крепежные элементы изготавливаются из материалов, обеспечивающих коррозионную стойкость для конкретных условий строительства.

Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой оцинкованной холоднокатаной стали, окрашенной с двух сторон (ЛКП II или III группы по СП 28.13330.2012) или коррозионно-стойкой стали.

3.1.8. Для проведения мониторинга состояния конструкций в процессе их эксплуатации, предусмотрено использование быстросъемных элементов, позволяющих контролировать состояние системы. Количество, размеры и расположение участков стены, на которых используются быстросъемные элементы системы, определяются проектом на строительство.

3.1.9. Мероприятия по молниезащите конструкций системы предусматриваются проектом на строительство.

3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция)

3.2.1. Несущие конструкции каркаса состоят из вертикальных направляющих, которые крепятся к основанию при помощи кронштейнов.

3.2.2. Крепление кронштейнов системы к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или распорными анкерами через терморазрывные прокладки. Каждый кронштейн системы устанавливают на основании одним или двумя дюбелями (анкерами) в зависимости от типа кронштейна и расчетной нагрузки на него. Дюбели (анкеры) выбирают в зависимости от материала и характеристик основания в соответствии с рекомендациями поставщиков крепежных изделий и данными технических свидетельств на них.

Возможно крепление кронштейнов к основанию из металлоконструкции при помощи болтовых соединений или самонарезающих винтов.

Расчетные значения осевых усилий на вытягивание анкерных дюбелей (анкеров) из основания, которые должен выдерживать каждый дюбель, определяют в проекте на строительство. Марку применяемых анкерных дюбелей (анкеров) принимают в проекте предварительно в зависимости от расчетных значений осевых усилий на дюбели и подтвержденной соответствующим ТС несущей способностью дюбелей (анкеров) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). Проектную марку дюбелей (анкеров) уточняют при монтаже системы по результатам контрольных испытаний их несущей способности применительно к реальному основанию в соответствии с разделом 4 настоящего заключения.

3.2.3. Кронштейны К1, К2 представляют собой сварные конструкции П-образного сечения из стального листа толщиной 1,2 мм и состоят из, собственно, кронштейна, прикрепляемого к строительному основанию анкерными дюбелями или анкерами и вставки (удлинителя кронштейна), прикрепляемой к кронштейну заклепками.

Кронштейны К1 изготавливают длиной 60-200 мм, высотой опорной части 70 мм, вставка В1 – длиной 60-150 мм. Максимальный вылет составляет 290 мм.

Кронштейны К2 изготавливают длиной 120-280 мм, высотой опорной части 128 мм, вставка В2 – длиной 120; 150, 180 мм. Максимальный вылет составляет 430 мм.

Кронштейны КВ3 состоит из двух L-образных кронштейнов КВ3.1 длиной до 500 мм и высотой опорной части 200 мм из стального листа толщиной 1,5-2 мм. П-образный кронштейн КВ3 применяется для тяжелых видов облицовки для крепления в межэтажные перекрытия.

Кронштейны К4 представляют собой П-образное гнутое изделие из стального листа толщиной 4,0-5,0 мм длиной до 600 мм и высотой 200 мм.

Кронштейны К5 представляют собой П-образное гнутое изделие из стального листа толщиной 1,2-2,0 мм длиной 200; 250; 300; 350 и 400 мм и высотой 150 мм.

Кронштейны К6 представляют собой Т-образное гнутое изделие из стального листа толщиной 4,0-5,0 мм длиной до 600 мм и высотой 154-230 мм.

Кронштейн КН1 представляет собой L-образное изделие из стального листа толщиной 1,5-2 мм, длиной 100, 150, 200, 250 и 300 мм, высотой пяты 80 мм.

Все кронштейны комплектуются вставками из стального листа толщиной 1,2 – 3 мм.

3.2.4. Конструкция системы предусматривает крепление кронштейнов: способ 1 - к строительному основанию (рис.1); способ 2 - в межэтажные перекрытия (рис.2).

Шаг кронштейнов по вертикали и горизонтали определяется расчетом несущей способности конструкции. Стандартные значения:

способ 1 – по вертикали 1200 мм, по горизонтали 1200 мм;
способ 2 – по вертикали - 4800 мм, по горизонтали – 600 мм.

Возможно изменение расстояния между кронштейнами в случае, если это допускается расчетом несущей способности.

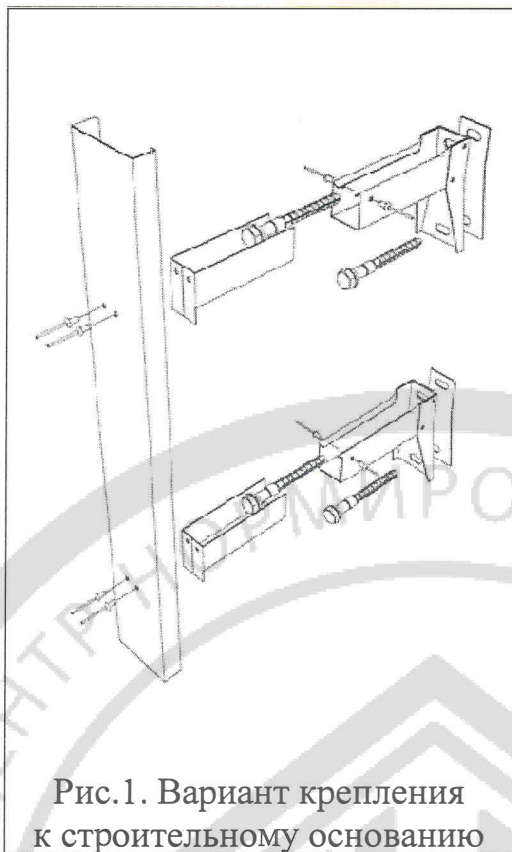


Рис.1. Вариант крепления к строительному основанию

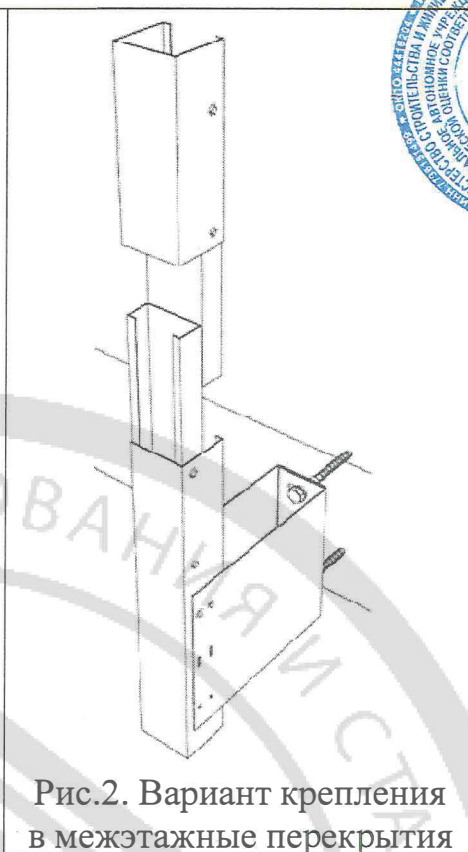


Рис.2. Вариант крепления в межэтажные перекрытия

3.2.5. В качестве направляющих используют С-образные профили Н1 – Н6 из стального листа толщиной 1,0; 1,2; 1,5 мм, ПВ5, ПВ6 и ПК из стального листа толщиной 1,2; 1,5 мм, Т-образные профили ПВ1, ПВ2 из стали толщиной 1,0; 1,2 мм и ПВ3, ПВ4 из стали толщиной 1,5 мм, уголковые профили (стойки) ПУ1 – ПУ3 и С1 из стали толщиной 1,2 мм.

По первому способу к кронштейнам вдоль плоскости фасада заклепками крепят вертикально направляющие Н1 (Н1ЦП), Н2 (Н2ЦП), Н5 (Н5ЦП), Н6 (Н6ЦП) или ПВ1(ЦП), ПВ2(ЦП) из стального листа толщиной 1,0 ; 1,2 ; 1,5 мм, а по углам здания – уголковые стойки, которые также заклепками крепят к направляющим через угловую полку ПЛ1 (ПЛ1ЦП) и ПК1(ПК1ЦП) из стали толщиной 1,2 мм.

По второму способу к кронштейнам КВ3, К4, К5 или К6 с помощью заклепок крепят либо сплошные вертикальные направляющие Н3 (Н3ЦП), Н4 (Н4ЦП), ПВ5 (ПВ5ЦП), ПВ6 (ПВ6ЦП) или ПК1 (ПК1ЦП) из стального листа толщиной 1,2 мм и 1,5 мм (которые стыкуют либо непосредственно на кронштейне либо в пролете с помощью стыковочных профилей ПС (ПСЦП) из стального листа толщиной 1,2 и 1,5 мм), либо их отрезки длиной 200-300 мм.

При необходимости отдельные профили соединяться между собой с помощью С-образных соединительных вставок ВС3 (ВС3ЦП) или ВС4 (ВС4ЦП) из стального листа толщиной 1,2 или 1,5 мм которые вставляют в направляющие.

Зазор между торцами направляющих устанавливают 4-10 мм.

3.2.6. Для обоих способов предусмотрен вариант с применением вертикального перфорированного профиля СТРАТ С-образного сечения из стального листа толщиной 2-3 мм (рис. 3).

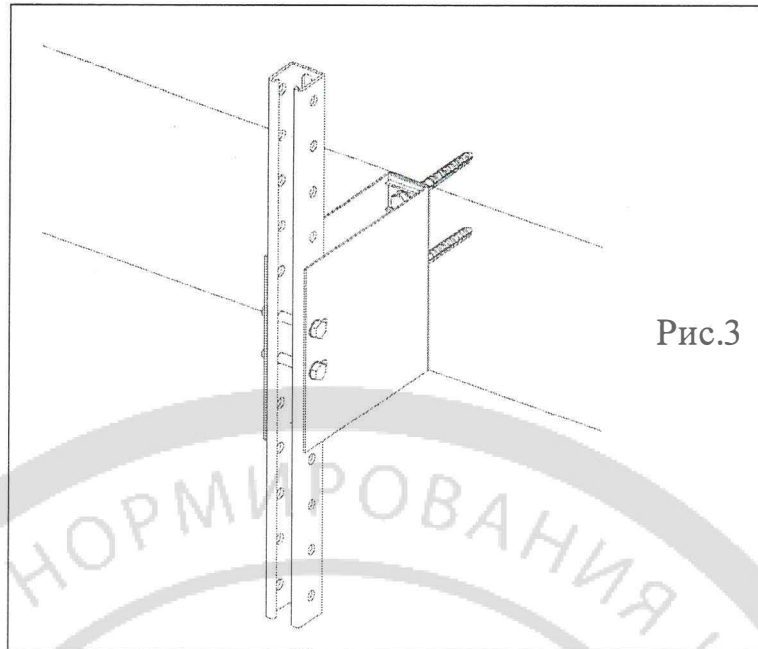


Рис.3

3.2.7. Несущая способность кронштейнов и направляющих при наиболее неблагоприятных условиях их работы при различных уровнях ветровых нагрузок определена расчетами [2] для каждой монтажной схемы.

3. 3. Теплоизолирующий слой

3.3.1. В системе предусматривается однослойное или двухслойное утепление с применением негорючих (НГ) плит из минеральной (каменной) ваты или из стеклянного волокна на синтетическом связующем, свойства которых определены соответствующими ТС.

Применение плит группы горючести Г1 (кашированных стеклохолстом) не допускается.

3.3.2. Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство (реконструкцию) здания в соответствии с СП 50.13330.2012. Максимальная толщина теплоизоляции - 250 мм.

Для однослойного утепления или наружного слоя двухслойного утеплителя используют минераловатные (каменноватные) плиты НГ плотностью не менее $80 \pm 10\%$ кг/м³ или стекловолкнистые – 45-70 кг/м³. Толщина наружного слоя утеплителя из минераловатных плит, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 40 мм, стекловолкнистых – не менее 50-95 мм, в зависимости от плотности.

В качестве внутреннего слоя для двухслойного утепления используют минераловатные (каменноватные) плиты плотностью не менее 30 кг/м³ или стекловолкнистые – не менее 19 кг/м³.

Между основанием (стеной) и примыкающим к стене участком кронштейна устанавливается изолирующая прокладка из паронита.

3.3.3. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями. Плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих - двумя дюбелями. Плиты наружного слоя и однослойного утепления крепят вместе с ветрозащитным материалом (если он необходим) пятью тарельчатыми дюбелями каждую.



Необходимость применения ветрозащитного материала принимает проектная организация в каждом конкретном случае с учетом конструктивных и архитектурных особенностей здания, его высоты, природно-климатических условий района строительства, требований к температурно-влажностному режиму внутри помещений здания, конструктивных решений системы, а также требований к обеспечению ее пожарной безопасности, учитывающих пожарно-технические характеристики ветрозащитного материала.

Плиты крепят плотно к основанию и между собой. При двухслойном утеплении, плиты утеплителя наружного слоя монтируют с перекрытием швов внутреннего слоя.

3.3.4. Максимальное значение воздушного зазора по пожарным требованиям между наружной поверхностью слоя утеплителя (ветрозащитного материала) и внутренней поверхностью плит облицовки составляет 200 мм, минимально допустимое – 40 мм, в т.ч. между направляющими и поверхностью утеплителя – 20 мм.

Необходимый размер воздушного зазора определяется в проекте на строительство по результатам расчета параметров воздухообмена в зазоре и влажностного режима наружной стены.

3.4. Облицовка

3.4.1. Облицовка представляет собой кладку из клинкерного или керамического кирпича шириной не менее 50 мм, опирающуюся на Г-образные горизонтальные профили - стартовые ПСКП1 из стального листа толщиной 3-4 мм, ПСКП2 из стального листа толщиной 1,5-2 мм с раскосом толщиной 3 мм или хомутом толщиной 1,0 мм и ПРКП1 из стального листа толщиной 1,5-3 мм, ПРКП2 из стального листа толщиной 1,5 мм или ПСКП3 из алюминиевого сплава, переменной по профилю толщины 2,5-8 мм.

3.4.2. Облицовка применяется в трех вариантах:

- вариант 1- несущие горизонтальные профили ПРКП, на которые опирается кирпичная кладка, крепятся к вертикальной направляющей с шагом, равным 4-5 рядам кладки (рис.4);

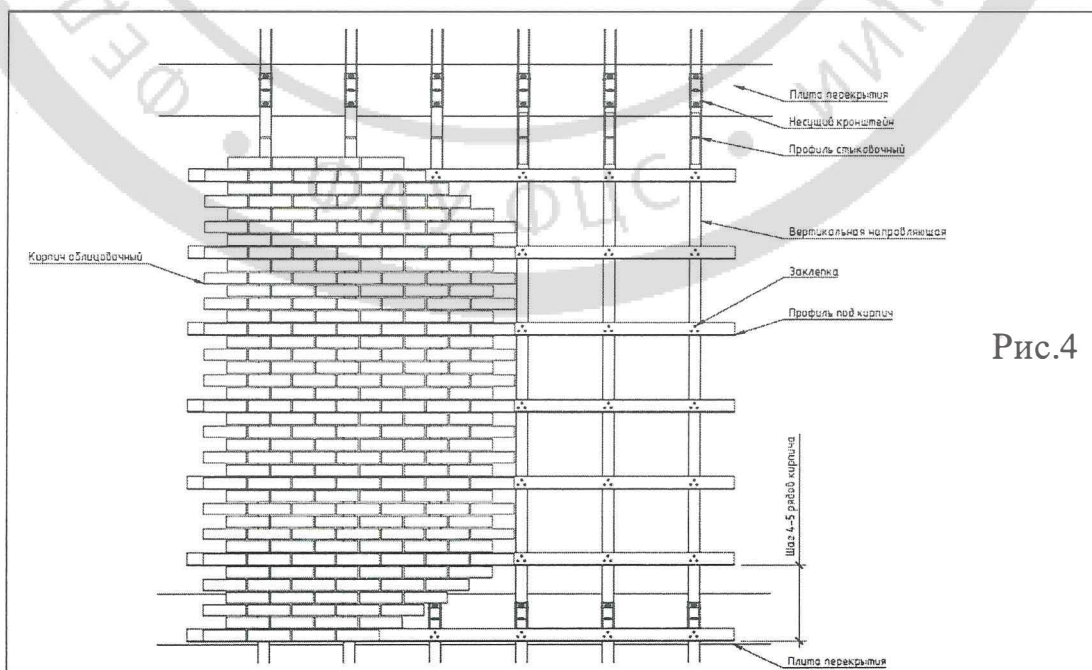


Рис.4



- вариант 2 - несущие горизонтальные профили ПРКП, на которые опирается кирпичная кладка, крепятся к вертикальному профилю с шагом, равным 8-10 рядам кладки, а через 4-5 рядов кладки прокладывается в швы кладки перфорированная стальная лента, которая через гибкую связь (стальной уголок УПЛ толщиной 1,0 мм) крепится к вертикальной направляющей (рис.5).

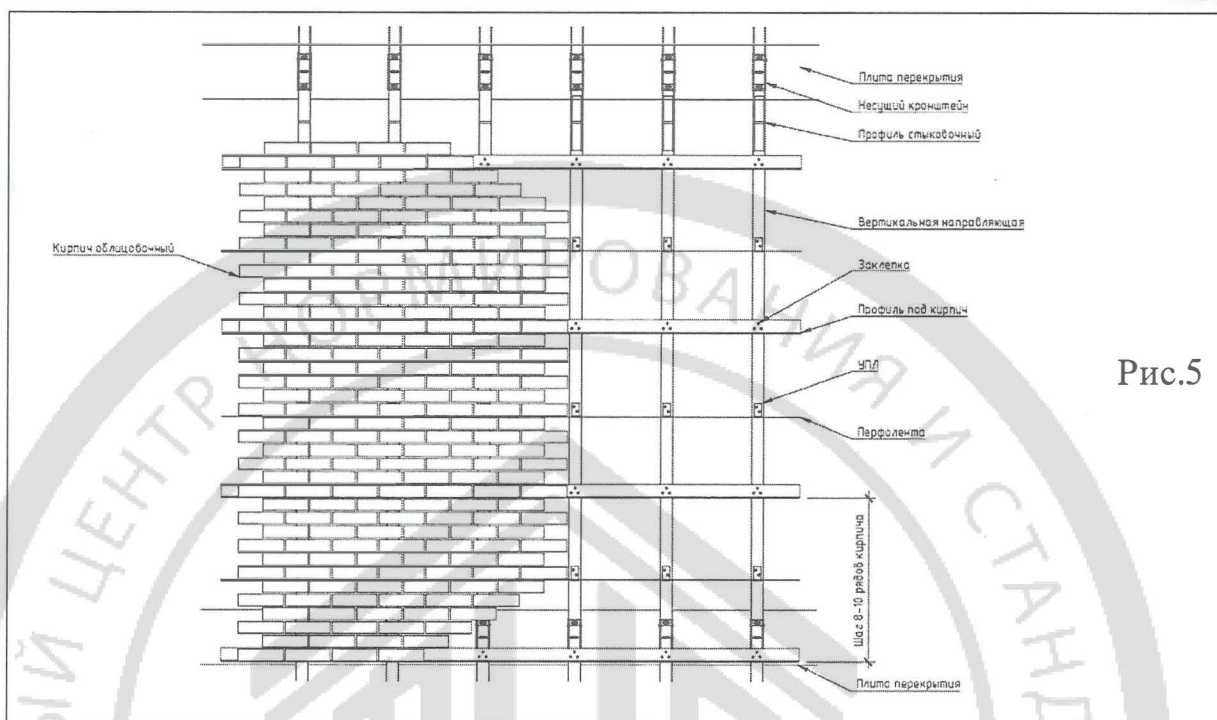


Рис.5

В обоих случаях может применяться стартовый профиль ПСКП.

- вариант 3 - несущие горизонтальные профили ПСКП, на которые опирается кирпичная кладка, крепятся к отрезкам вертикального профиля с шагом равным высоте этажа, а кирпичная кладка крепится к строительному основанию с помощью гибких связей (стальных или базальтовых стержней) диаметром 4-6 мм (рис.6).

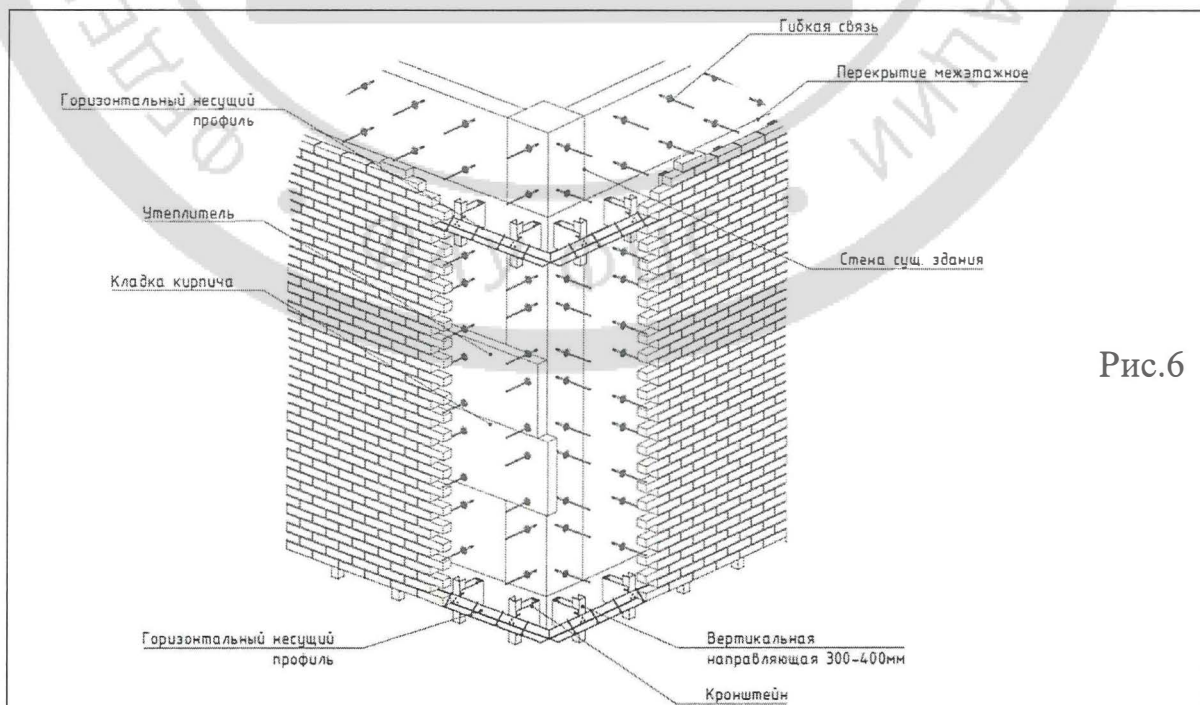


Рис.6

3.4.3. Для кладки применяется клинкерный кирпич, керамический полнотелый кирпич М 100-150 или пустотелый кирпич М 100-150 (пустотность не более 25%) с вертикальной или горизонтальной раскладкой согласно требованиям [3]. Ряд над и под горизонтальной направляющей всегда выполняется из полнотелого кирпича. Кирпичи укладывают на цементно-песчаный раствор. Швы заполняют кладочным раствором.

3.4.4. Подбор состава кладочного раствора, с учетом условий эксплуатации зданий и сооружений, следует осуществлять с учетом СП 70.13330.2017. Допускается применение сухих смесей.

Толщины швов кладки из кирпича должны назначаться в соответствии с СП 15.13330.2012 и СП 70.13330.2017.

3.4.5. Горизонтальные деформационные швы предусматривают под опорной пластиной или под опорной полкой нижнего на этаже опорного уголка. Вертикальные деформационные швы предусматривают на стыках горизонтальных направляющих. Шаг горизонтальных деформационных швов не более высоты этажа.

3.4.6. Конструкция системы обеспечивает:

- надежное крепление элементов защитно-декоративного экрана;
- возможность температурных деформаций направляющих.

3.4.7. Крепление элементов облицовки должно обеспечивать их устойчивость при всех видах воздействий на фасад, в соответствии с СП 296.1325800.2017, СП 20.13330.2016, ГОСТ 27751-2014.

3.5. Примыкания системы к конструктивным частям здания

3.5.1. Конструктивные решения примыканий системы 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 технических решений [1].

3.5.2. Для защиты внутреннего пространства системы при возможном пожаре в помещениях, примыкания системы к оконным и дверным проемам устраивают с использованием стальных противопожарных коробов, которые должны иметь выступы бортов верхнего и боковых элементов за плоскость фасада [3].

3.5.3. Элементы примыканий предусматривается изготавливать из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм класса Ц140 или Ц 275 по ГОСТ 14918-2020 в зависимости от степени агрессивности окружающей среды, с последующим нанесением дополнительного полимерного покрытия. Боковые и верхние листы объединяют стальными метизами с образованием единого короба.

3.5.4. Возможно применение противопожарного короба скрытого типа из профилей, выполненных из стального листа толщиной 1 – 1,2 мм.

Верхний и боковой откосы короба облицовывают клинкерной плиткой:

- для варианта облицовки кирпичом верхний откос проема выполняется наборным, подвесным со скрытым креплением на стальных шпильках, которые пропускают через пустоты кирпича, установленного на ребро, и стальных уголках, крепящихся к элементам короба. Кирпич на боковых откосах устанавливается на профилях ПРКП1 или ПРКП2, которые также крепят к элементам короба. Швы между кирпичами заполняют цементным кладочным раствором;

- для варианта облицовки клинкерной плиткой с торцевыми прорезями, крепление плиток на верхнем и боковых откосах проемов выполняется на профилях шляпного типа из стального листа толщиной не менее 0,5 мм и перфорированных стальных листах. Швы между плитками заполняются цементным кладочным раствором.

3.5.5. У открытых торцов системы следует устанавливать противопожарные заглушки, а через каждые 15 м по высоте здания при наличии ветрозащитной мембраны из горючего материала - противопожарные рассечки по всему периметру здания. Противопожарные заглушки и рассечки должны быть выполнены из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, толщиной не менее 0,5 мм, пересекать всю толщину воздушного зазора и крепиться либо к строительному основанию (стене), либо к несущим элементам фасадной системы.

В противопожарных рассечках допускается выполнять перфорацию с диаметром отверстий не более 5 мм и перемычками между ними не менее 15 мм.

3.5.6. Дополнительные требования по противопожарным мерам при облицовке фасада изложены в [3].

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ МОНТАЖА, ПРИМЕНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Конкретные условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ и при эксплуатации системы в соответствии с особенностями строящегося здания (сооружения), определяют в проекте на строительство и в технологической документации по производству работ с учетом рекомендаций поставщика конструкций и требований действующих нормативных документов.

При этом должно быть предусмотрено проведение необходимых расчетов и испытаний при разработке проектов систем навесных фасадов конкретных зданий в соответствии с условиями применения конструкций, изложенными в настоящем документе, обучение производственного персонала монтажных подразделений правилам монтажа и техники безопасности, осуществление надлежащего контроля в процессе монтажа конструкций систем и проведение наблюдений (мониторинга) состояния конструкций в процессе эксплуатации.

4.2. Предусматривается приемка строительной организацией компонентов системы с осуществлением входного контроля по ГОСТ 24297-2013, операционный и приемочный контроль качества монтажа с выделением особо важных операций и видов работ.

В частности, предусматривается:

- проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний для определения несущей способности анкерных дюбелей (анкеров) применительно к реальному основанию;
- проверка соответствия марок стали и способов антикоррозионной защиты деталей каркаса конструкций системы;
- проведение идентификационных испытаний (при необходимости) в спе-

специализированных испытательных лабораториях (центрах).

4.3. Установку анкерных дюбелей (анкеров) при проведении контрольных испытаний и при монтаже конструкций системы в процессе строительства осуществляют способом, соответствующим приведенному в ТС на дюбели (анкеры) и в рекомендациях поставщиков крепежных изделий.

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [7].

4.4. При необходимости определения устойчивости элементов облицовки и применяемых для их крепления деталей к внешним механическим воздействиям испытания рекомендуется проводить в соответствии с [8].

4.5. При выборе марок сталей для конструкций системы следует (с привлечением специализированных организаций) учитывать результаты инженерно-экологических изысканий (состояние атмосферного воздуха, агрессивность среды) площадки объекта строительства.

5. ВЫВОДЫ

Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором «NS-08» по настоящему техническому заключению пригодны для устройства облицовки панелями и фасонными изделиями из стеклофибробетона и утепления стен с наружной стороны зданий с учетом следующих положений.

5.1. Конструкции могут применяться для устройства фасадов зданий при условии соответствия входящих в комплект изделий и деталей, технологии и контроля качества монтажа требованиям конструкторской и технологической документации разработчика, в т.ч. описанным в настоящем техническом заключении, а также нормативной и проектной документации на строительство.

5.2. Для строительства конкретного здания заданной высоты (но не более установленной действующими строительными нормами с учетом ограничений, предусмотренных настоящим заключением) конструкции системы применяют если проведенными в проекте на строительство расчетами конструкции подтверждены прочность, устойчивость, отсутствие недопустимых деформаций всех элементов системы при действии нагрузок от собственного веса облицовки с учетом возможного двухстороннего обледенения, положительного и отрицательного давления ветра с учетом пульсационной составляющей в соответствии с районом строительства и типом местности.

5.3. Если в связи с особенностями проектируемого здания или сооружения имеется необходимость учета других нагрузок и воздействий, кроме перечисленных выше, или более высоких значений нагрузок и воздействий по сравнению с нормами, возможность применения конструкций системы подлежит дополнительной проверке.

5.4. Применение конструкций в районах, относящихся к сейсмическим в соответствии с СП 14.13330.2018, не является предметом настоящей технической оценки.

Возможность применения конструкций навесных фасадных систем в сейсмически опасных районах определяет проектная организация, исходя из требований СП 14.13330.2018.

5.5. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии с СП 50.1330.2012. Толщина слоя теплоизоляции, типы и марки теплоизоляционных плит, расчетный размер воздушного зазора, необходимость применения и характеристики ветрозащитного материала определяют в проекте на строительство здания, исходя из этих требований, на основании расчетов приведенного сопротивления теплопередаче стены с учетом ее теплотехнической однородности.

Меры по защите утеплителя от климатических воздействий в период монтажа системы, выбор марок теплоизоляционных плит, а также крепежных изделий с различной стойкостью к ультрафиолетовому излучению, осуществляют с учетом прогнозируемого интервала времени между установкой утеплителя и монтажом облицовки.

5.6. В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» система «NS-08», смонтированная с применением конструкций по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам относится к конструкциям класса пожарной опасности К0 и пригодна для применения на зданиях и сооружениях различного функционального назначения всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности (за исключением классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 в случае применения ветрозащитных материалов группы горючести Г1).

5.7. В случае применения ветрозащиты из горючих материалов в проекте на строительство в местах примыканий к облицованным стенам кровельных покрытий из горючих материалов следует предусматривать защиту примыкающих участков кровли негорючими материалами.

Расстояние между верхом оконных проемов и подоконниками вышележащих этажей следует принимать не менее 1,2 м.

5.8. Выбор предусмотренных в Альбоме технических решений вариантов исполнения конструкций осуществляют в проекте на строительство в соответствии с требованиями норм и стандартов в зависимости от агрессивности окружающей среды и предполагаемого срока службы системы. При этом должны выполняться требования о недопустимости устройства соединений элементов конструкций с контактами разнородных металлов, снижающими коррозионную стойкость этих соединений.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Альбом технических решений. Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором «NS-08» для облицовки декоративным кирпичом с откосами из кирпича, оцинкованной стали и клинкерной или бетонной плитки. ООО «Ньютон Системс», Москва, 2022.

2. Рекомендации по конструктивному решению системы НФС «NS-08» производства компании ООО «Ньютон Системс» и ООО «Симплекс Фасад» с облицовочным слоем из клинкерного, керамического и силикатного кирпичей

при строительстве в обычных и сейсмоопасных (для экспериментального подтверждения) районах РФ. НТП НИУ МГСУ, г. Москва, 2022.

3. Экспертное заключение № 9598 от 23.09.2022 о классе пожарной опасности по ГОСТ 31251-2008 и области применения фасадной системы с воздушным зазором «NS-08» с облицовкой кирпичной кладкой. ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, г. Москва

4. Протокол № 07Ф-19 от 05.11.2019 огневых испытаний по определению класса пожарной опасности по ГОСТ 31251 навесной фасадной системы «NS-08» с воздушным зазором, негорючим утеплителем, с каркасом из стальных профилей, облицовкой основной внешней поверхности образца, верхних и боковых откосов проемов клинкерным кирпичом размером 250х65х85 мм (длина х высота х толщина) производства ОАО «КЕРАМА» (Н. Новгород). ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, Москва.

5. Заключение № 138/21-501 от 01.02.2022 «Исследование коррозионной стойкости и долговечности стальных оцинкованных окрашенных элементов, применяемых в навесных фасадных системах производства ООО «Ньютон Системс» и ООО «Симплекс Фасад». НИТУ «МИСиС», Москва.

6. Заключение № 057/21-501 от 21.06.2021 «Исследование коррозионной стойкости и долговечности типовых стальных оцинкованных и (или) окрашенных деталей, входящих в конструкцию навесных фасадных систем компаний ООО «Ньютон Системс» и ООО «Симплекс Фасад». НИТУ «МИСиС», Москва.

7. СТО 44416204-010-2010 «Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний». ФГУ «ФЦС», Москва.

8. СТО 44416204-012-2013 «Элементы облицовочные навесных фасадных систем с воздушным зазором и детали их крепления. Метод определения несущей способности по результатам лабораторных испытаний». ФАУ «ФЦС», Москва.

9. СТО 22594804-002-2021 «Навесные фасадные системы. Металлические конструкции каркасов и облицовок. Правила проектирования и расчета». Союз производителей, проектировщиков и поставщиков фасадных систем «Фасадный союз».

10. Нормативно-техническая документация и технические свидетельства, приведенные в табл.1 настоящего заключения.

11. Законодательные акты и нормативные документы:

Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

СП 115.13330.2016 «СНиП 22.01-95 Геофизика опасных природных воздействий»;

СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81 Строительство в сейсмических районах»;

СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;

СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;

СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;

СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81 Стальные конструкции»;

СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства»;

СП 296.1325800.2017 «Здания и сооружения. Особые воздействия»;

ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;

ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность»;

ГОСТ 32314-2012 (EN 13162:2008) «Изделия из минеральной ваты теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Общие технические условия»;

ГОСТ 9573-2012 «Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия»;

ГОСТ 14918-2020 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия».

Ответственный исполнитель

С.Р. Афанасьев

