



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

г. Москва, Волгоградский проспект, д.45, стр.1

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **Техническая оценка пригодности для применения в строительстве**

### **“СИСТЕМА ФАСАДНАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ КОМПОЗИЦИОННАЯ “ФАСАД PRO” С ОБЛИЦОВКОЙ КЕРАМИЧЕСКИМИ (КЛИНКЕРНЫМИ) ПЛИТКАМИ”**

**РАЗРАБОТЧИК** ООО “ПЕНОПЛЭКС СПб”

Россия, 191014, г. Санкт-Петербург, Саперный пер., д.1, литер А

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО “ПЕНОПЛЭКС СПб”

Россия, 191014, г. Санкт-Петербург, Саперный пер., д.1, литер А

Тел: (812) 329-54-11, факс: (812) 329-54-21; e-mail: penoplex@penoplex.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 14 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”

Д.В.Михеев



07 июня 2016 г.



## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 05 января 2015 г. № 9) 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 комплект изделий и материалов для создания фасадной теплоизоляционной композиционной системы “ФАСАД PRO” с облицовкой керамическими (кинкерными) плитками, разработанная и поставляемая ООО “ПЕНО-ПЛЭКС СПб” (Санкт-Петербург).

1.2. ТО содержит:

принципиальное описание системы, позволяющее проведение ее идентификации;

назначение и область применения системы;

основные технические решения, параметры и свойства элементов системы, характеризующие возможность обеспечения безопасности, надежности и эксплуатационные свойства системы;

дополнительные условия по контролю качества устройства системы;

выводы о пригодности и допускаемой области применения системы.

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

Определение возможных нагрузок и воздействий на систему, выбор конструктивных вариантов системы и других проектных решений с учетом указанных характеристик осуществляется при разработке проекта на строительство в соответствии с установленным порядком проектирования и при соблюдении действующих нормативных документов и рекомендаций разработчика системы.

1.4. Вносимые разработчиком (изготовителем) системы изменения в документацию по производству элементов системы и ее монтажу отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

Заключение может быть дополнено и изменено также по инициативе ФАУ “ФЦС” при появлении новой информации, в т.ч. научных данных.

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

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения представленного заявителем Альбома технических решений систем, в котором содержатся чертежи основных элементов системы 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.



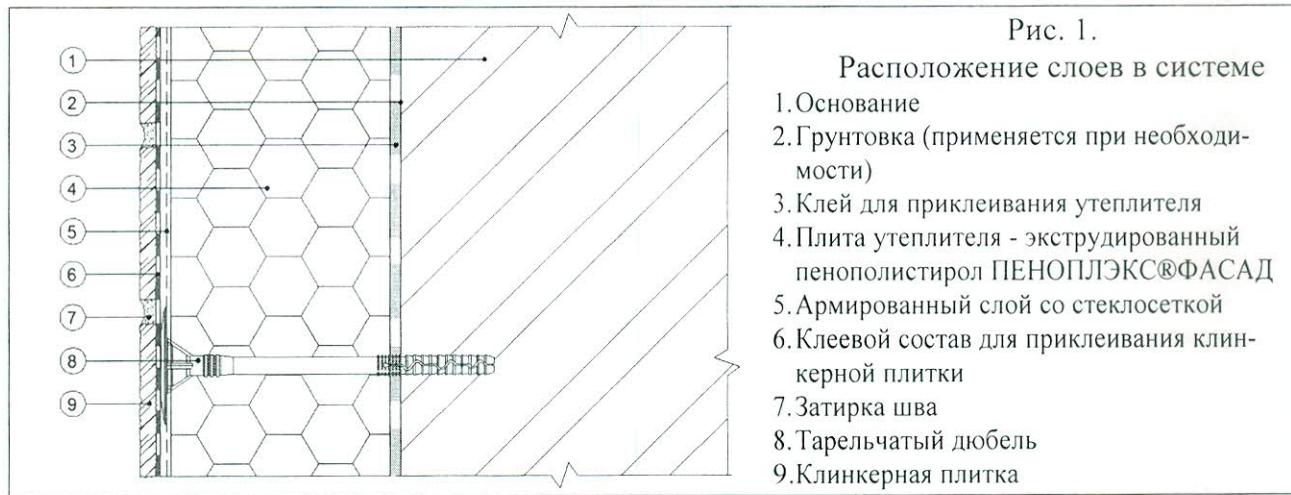
## 2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Система состоит из следующих основных элементов (рис.1):

- утеплитель - плиты из экструдированного пенополистирола марки НЕНО-ПЛЭКС®ФАСАД;
- рассечки, в т.ч. противопожарные, в виде полос и фрагментов плит из минеральной (каменной) ваты;
- клеевой состав для приклеивания плит утеплителя к изолируемой поверхности;
- тарельчатые дюбели для механического крепления плит утеплителя;
- базовый армируемый штукатурный слой;
- армирующая сетка из стеклянных нитей;
- клеевой состав для керамической плитки;
- керамические (кинкерные) плитки, наклеиваемые на поверхность базового штукатурного слоя;
- состав для заполнения швов между плитками.

2.2. В системе предусмотрено также применение:

- грунтовочных составов;
- цокольных профилей;
- анкерных дюбелей;
- угловых профилей и усиливающих элементов;
- деталей примыкания к оконным и дверным проемам;
- элементов декора;
- герметиков, уплотнительных материалов;
- металлических сливов, подоконников, козырьков и др.



2.3. Собранные и закрепленные на стене элементы образуют фасадную теплоизоляционную композиционную систему с облицовкой керамическими (кинкерными) плитками.

2.4. Система предназначена для отделки и утепления с внешней стороны наружных стен зданий и других строительных сооружений в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите.



2.5. Система может применяться на строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различных уровней ответственности в следующих районах и местах строительства:

- относящихся к различным ветровым районам по СП 20.13330.2011 с учетом расположения, высоты и конструктивных особенностей возводимых зданий и сооружений, а также типа местности;
  - с обычными геологическими и геофизическими условиями по СП 115.13330.2011;
  - с различными температурно-климатическими условиями по СП 131.13330.2012 в сухой, нормальной или влажной зонах по СП 50.13330.2012 при температурах на поверхности защитно-декоративного покрытия от минус 40°C до плюс 80°C;
  - с слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СП 28.13330.2012;
- в районах, не относящихся к сейсмическим в соответствии с СП 14.13330.2014.

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

#### 3.1. Общие положения

3.1.1. Технические решения системы, ее элементов, креплений и соединений, включая покупные изделия, приведены в Альбоме технических решений [1].

Общая спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системе, включая покупные изделия, приведена в табл.1. Конкретную номенклатуру типов (марок) и количество изделий для устройства системы на строящемся (реконструируемом) здании или другом сооружении определяют в проектной документации на строительство.

Таблица 1

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию
1.	Грунтовочные составы	Ceresit CT 16 Ceresit CT 17	Подготовка изолируемых поверхностей к приклеиванию утеплителя, грунтование поверхности перед отделкой	ТУ 2316-018-58239148-2010 (с изм.1-3)
2.	Цокольные профили	Арт.4403-22 7505-16	Стартовый профиль для опирания первого ряда теплоизоляционных плит	ТУ 5772-001-66315627-2012
	Подкладки под цокольные профили, соединительные элементы	Арт. 6075-08	Компенсация неровностей ограждающих конструкций, соединение профилей	
3.	Анкерные дюбели	MBK, MBRK, MBRK-X	Крепление цокольных профилей к ограждающим конструкциям, крепление элементов обрамления оконных и дверных проемов	ТС 4449-15
		S-UF, S-FP и S-UP		ТС 3529-12
		Termoclip Стена		ТС 4040-13
		FF1		ТС 4092-13
		ND, SDF, SDP		ТС 4342-14
		SXS, SXRL		ТС 4636-15
		ЕВРОПАРТНЕР типа KAT		ТС 4400-14
		RD, RDD		ТС 3732-12
		HRD, HRV		ТС 4358-14
		EFA-F		ТС 4341-14

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	
4.	Плиты из экструдированного пенопенополистирола	ПЕНОПЛЭКС®ФАСАД	Основной теплоизоляционный слой в системе	ГОСТ Р ИСО 9001-2011 Сертификат соответствия № 149294-2014 на продукцию Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем с пределом прочности при растяжении перпендикулярно к лицевым поверхностям не менее 15 кПа и прочностью на скатие при 10%-ной относительной деформации не менее 40 кПа
5.	Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем с пределом прочности при растяжении перпендикулярно к лицевым поверхностям не менее 15 кПа и прочностью на скатие при 10%-ной относительной деформации не менее 40 кПа	PAROC марок Linio 15, Linio 20, Linio 80	Рассечки, в т.ч. противопожарные	TC 4416-15
		PAROC марок Linio 15, Linio 20		TC 4776-15
		ФАСАД БАТТС, ФАСАД БАТТС ОПТИМА, ФАСАД ЛАМЕЛЛА		TC 4588-15
		ИЗОЛ ФШ-150		TC 4786-15
		ЭКОВЕР ФАСАД-ДЕКОР 150, ЭКОВЕР ФАСАД-ДЕКОР ОПТИМА 135		TC 4402-14
		IZOVOL Ф		TC 4537-15
		ИЗОФАС		TC 4457-15
		EURO-ФАСАД		TC 4584-15
		ТЕХНОФАС		TC 4375-14
		ИЗОВЕР ФАСАД-МАСТЕР		TC 4567-15
		EURO-ФАСАД		TC 4016-13
		EURO-ФАСАД ОПТИМА, EURO-ФАСАД УНИВЕРСАЛ		TC 4584-15
		ЛАЭС №5		TC 4211-14
		Ceresit CT 85		ГОСТ Р 54359-11
6.	Клеевые составы для приклеивания теплоизоляционных плит и составы для создания базового штукатурного слоя	Knauf-Севенер	Для приклейивания плит утеплителя к основанию и устройства армированного базового штукатурного слоя	TC 4211-14
		weber.therm S100		
7.	Стеклянные сетки	Baumit Starcontact	Армирование базового штукатурного слоя	TC 4633-15
		Крепикс 2600, Крепикс САУ-320		
8.	Тарельчатые дюбели	KI	Механическое крепление плит утеплителя	TC 3930-13
		bau-fix типа TD		TC 4293-14
		TERMOZIT		TC 4247-14
		MDD-S		TC 3400-11
		Termoz PN8, Termofix PN8		TC 4184-14
		ejotherm STR, TID, SDM,SPM		TC 4855-16
		KI, T-FIX		TC 4554-15
		Termoclip-Стена		TC 4137-14
		Гален типа А		TC 4835-16
		БИЙСК типов ДК-1 и ДК-2		TC 4120-14
9.	Угловые профили с вклейкой стеклосеткой	Apt.5215-33, 5515-33	Армирование ребер углов здания и откосов проемов	ТУ 5772-001-66315627
	Профили примыканий (оконные)	Apt.6460-70, 6430-40, 6430-50	Снятие напряжений в местах примыкания штукатурного слоя к оконным и дверным блокам	
	Деформационные профили	Apt. 6327, 6328	Компенсация напряжений в деформационных швах	
10.	Клеевые составы для приклеивания плиток	quick-mix FX 900	Приклейивание облицовочных плиток	ГОСТ Р 56387-2015
		StoColl KM		
		ЛАЭС Атлант		
		Ceresit CT 83, Ceresit CT 85, Ceresit CT 180, Ceresit CT 190		
11.	Облицовочные плитки	Feldhaus Klinker Vertriebes GmbH, ABC-Klinkergruppe, ROBEN Tonbaustoffe GmbH, STROHER GmbH (пр-во - фирмы Германии)	Керамические (клинкерные) плитки	ГОСТ 13996-93
12.	Затирочные составы	RFS Ceresit CE, Ceresit CS	Заполнение швов между плитками облицовки	ГОСТ Р 54359-2011

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



3.1.2. Указанные в табл. 1 покупные материалы и изделия применяют с учетом данных, приведенных в соответствующих ТС.

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

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

3.1.3. Механическая безопасность системы, ее прочность и устойчивость при совместном действии статической нагрузки от собственного веса элементов систем и ветровых нагрузок с учетом пульсационной составляющей согласно СП 20.13330.2011 обеспечивается применением теплоизоляционных и отделочных материалов с соответствующими прочностными характеристиками и достаточного количества крепежных элементов.

3.1.4. Соответствие системы “ФАСАД PRO” требованиям пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными результатами пожарных испытаний смонтированного на стене натурного образца системы по ГОСТ 31251-2008 [5]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности системы – К0 по Техническому регламенту “О требованиях пожарной безопасности” (№ 123-ФЗ от 22.07.2008).

3.1.5. Возможность соблюдения требований по тепловой защите и температурно-влажностному режиму наружных стен обеспечивается конструктивными решениями по устройству теплоизоляционного слоя с применением теплоизоляционных и отделочных материалов с соответствующими теплотехническими характеристиками. Толщина теплоизоляционного слоя определяется расчетом.

### 3.2. Производство работ по устройству системы.

3.2.1. Работы по устройству систем производят после завершения общестроительных работ по возведению стен здания, устройству покрытия и установке оконных и дверных блоков, а также отделочных работ внутри помещений.

3.2.2. Перед началом работ ограждающие конструкции здания подвергают обследованию для определения фактических отклонений от плоскости.

3.2.3. Перед установкой элементов системы изолируемые поверхности освобождают от наплывов бетона, кладочного раствора, старой непрочной штукатурки, пятен нефтепродуктов, краски, а также выступающих деталей, не являющихся элементами конструкции здания.

Трешины и углубления более 10 мм подлежат заполнению и заделке. Неровности основания при необходимости выравнивают механическим способом или с помощью цементно-песчаных ремонтных штукатурных растворов.

3.2.4. Монтаж элементов системы осуществляют послойно. Плиты утеплителя устанавливают снизу вверх с соблюдением правил перевязки швов: смещение верти-



кальных швов по горизонтали, зубчатая перевязка на углах здания, обрамление оконных и дверных проемов плитами с подогнанными по месту вырезами.

3.2.5. В цокольной части зданий для установки первого ряда плит выполняется в виде противопожарной рассечки из плит минеральной (каменной) ваты утеплителя рекомендуется применять специальные стартовые профили (цокольные шины), прикрепляемые к стене анкерными дюбелями. При необходимости под цокольные шины могут устанавливаться подкладочные шайбы. В случаях, когда выполняется также изоляция цокольной части заподлицо с теплоизоляционным слоем на основной поверхности стен, цокольные шины могут не применяться.

Также в системе предусмотрена возможность установки первого ряда плит с использованием подворачивания стеклянной сетки в сторону основания с последующим устройством (при необходимости) на нижней грани лицевой поверхности теплоизоляционной плиты капельника. На время монтажа для опирания первого ряда плит используется временный опорный брус, который позволяет соблюсти необходимые параметры высыхания клеевого слоя.

3.2.6. Предварительную фиксацию плит утеплителя осуществляют с помощью клея, наносимого на их тыльную сторону. Клеевой состав наносят на тыльную сторону плит по периметру сплошной полосой шириной ~ 100 мм и "лепешками" диаметром ~ 200 мм (3-6 шт. на плиту стандартных размеров). Площадь, покрытая клеем, составляет не менее 40-60% общей площади плиты.

3.2.7. Перед наклеиванием утеплителя при необходимости изолируемые поверхности грунтуют для снижения водопоглощения и улучшения адгезии.

3.2.8. Плиты при приклеивании следует сдвигать к соседним плитам для устранения зазоров в стыках. При этом должно предотвращаться попадание клеевого состава в стыки между плитами. Зазоры между плитами из экструдированного пенополистирола заполняются клиновидными полосками из соответствующих плит.

3.2.9. При выполнении работ через промежутки, равные высоте этажа, но не реже чем через 4 м, устанавливают рассечки в виде нарезанных из минераловатных плит полос той же толщины высотой не менее 150 мм. Длина рассечек должна превышать длину соответствующего проема минимум на 300 мм в каждую сторону. Все проемы по периметру обрамляют такими же полосами. На углах оконных и дверных проемов устанавливают фрагменты минераловатных плит с угловым вырезом таким образом, чтобы стыки швов с примыкающими плитами находились на расстоянии не менее 100 мм от угла проема.

3.2.10. Места ввода инженерных коммуникаций (например, газопроводов) обрамляют фрагментами минераловатных плит на всю толщину теплоизоляционного слоя.

3.2.11 При наличии в здании деформационных швов плиты теплоизоляционного материала укладывают до края шва. В шов между плитами (шириной 10-20 мм) устанавливают уплотнительный шнур с герметиком или специальный деформационный профиль.

3.2.12. После схватывания клея (в зависимости от погодных условий, но не менее чем через 72 часа) на поверхность утеплителя наносят первый слой состава для создания базового штукатурного слоя толщиной не менее 5 мм.



3.2.13. В углах оконных и дверных проемов предварительно (до нанесения базового штукатурного слоя) осуществляют дополнительное армирование диагонально расположенными отрезками сетки размерами не менее 400x300 мм.

3.2.14. Наружные углы стен и ребра откосов проемов предварительно (до нанесения базового штукатурного слоя) армируют угловыми профилями из пластика с вклеенной в них стеклосеткой. Указанные элементы наклеивают на поверхность утеплителя, после чего возможно нанесение базового армированного слоя "свежее по свежему".

3.2.15. Далее в клеевую массу вдавливают армирующую стеклянную сетку с ячейкой  $\sim 7 \times 7,5 - 8 \times 8$  мм, поверхностной плотностью  $\sim 200-220$  г/м<sup>2</sup>. Марка сетки, пригодной для применения в системе, указана в табл.1 настоящей ТО.

3.2.16. Сетку раскатывают сверху вниз без складок и перекосов. По продольным кромкам сетки предусматривается нахлест не менее 100 мм. После этого осуществляют установку тарельчатых дюбелей, которые должны проходить сквозь стеклянную сетку. Диаметр шляпки дюбеля при этом должен быть не менее 60 мм.

3.2.14. После установки дюбелей наносят второй слой базовой штукатурной смеси по принципу "свежее по свежему". Общая толщина базового штукатурного слоя должна составлять 7-10 мм.

3.2.15. После полного затвердевания базового штукатурного слоя (не менее 72 часов) осуществляют приkleивание облицовочных плиток. Для облицовки применяют неглазурованные, в т.ч. ангобированные, керамические (кликерные) плитки. Толщина плиток должна быть не менее 7 мм и не более 15 мм. Обычно применяются плитки размерами в плане 240×71 мм, возможно также применение цельных плиток меньших размеров, например, 120×71 мм.

3.2.16. Минераловатные полосы и фрагменты (противопожарные рассечки) закрепляют kleем и дюбелями независимо от основного слоя, выполненного из плит экструдированного пенополистирола.

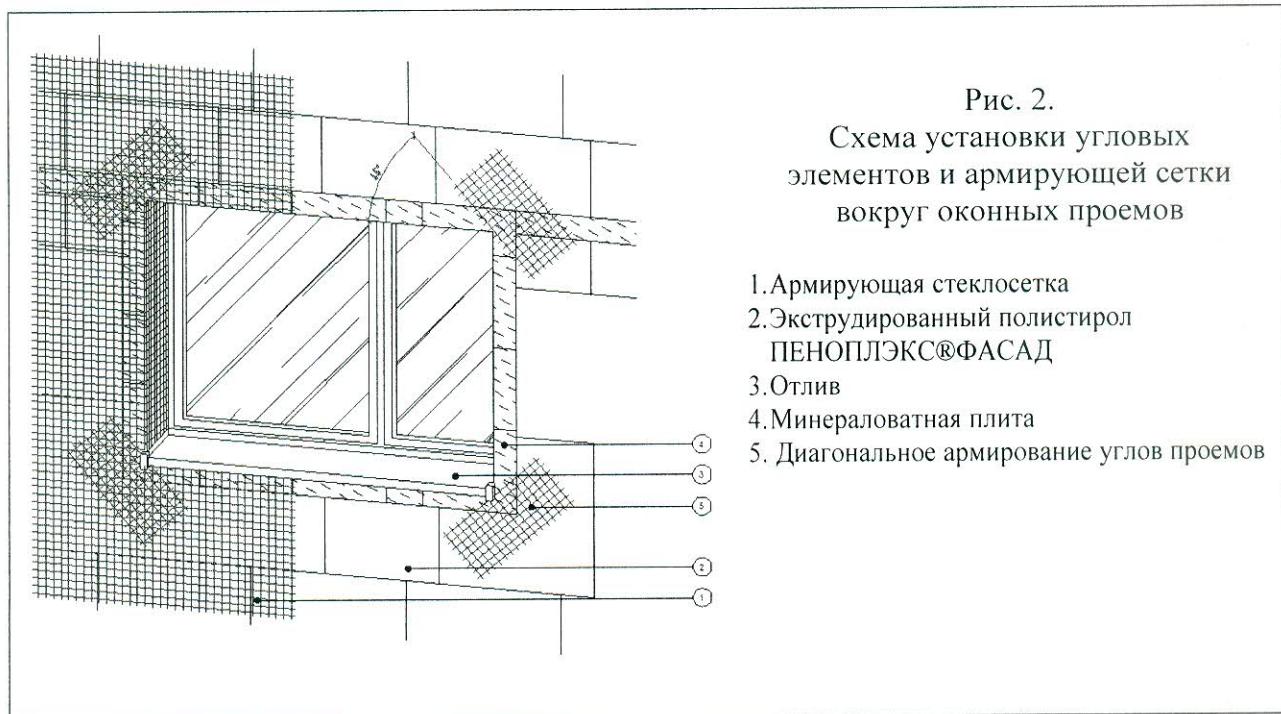


Рис. 2.

Схема установки угловых элементов и армирующей сетки вокруг оконных проемов

1. Армирующая стеклосетка
2. Экструдированный полистирол ПЕНОПЛЭКС®ФАСАД
3. Отлив
4. Минераловатная плита
5. Диагональное армирование углов проемов



3.2.17. Керамические (кинкерные) плитки должны соответствовать ГОСТ 13996-93, а также отвечать следующим дополнительным требованиям:

- объем пор (пористость тыльной стороны плитки в зоне склеивания)\* должен составлять не менее 20 мм<sup>3</sup>/г;
- из общего количества пор основная доля должна находиться на поры радиусом не менее 0,2 мкм;
- водопоглощение плиток не должно превышать 3%;
- тыльная сторона плиток должна быть профилированной.

3.2.18. Для наклеивания плиток используют смесь, которую наносят как на поверхность базового штукатурного слоя, так и на тыльную сторону плиток. Толщина kleевого слоя при этом должна составлять не менее 3 мм, а ширина швов между плитками не менее 10 мм. Суммарная площадь швов должна составлять не менее 6% от общей площади облицованной поверхности.

3.2.19. В зонах углов, подоконников, оконных и дверных откосов могут применяться специальные угловые плитки.

3.2.20. После наклеивания плиток швы очищают от попавшей в них kleевой смеси на глубину, равную толщине плитки.

3.2.21. Заделку швов с расшивкой производят специальными составами не ранее, чем через 14 суток после наклеивания плиток.

3.2.22. При выполнении работ предусматривается устройство температурных деформационных швов по существующим деформационным швам здания или через каждые 24 м.

При устройстве деформационных швов теплоизоляционные плиты укладывают до края шва. В шов между плитами (шириной 10-20 мм) устанавливают уплотнительный шнур с фасадным герметиком или специальный профилированный элемент с предварительным уплотнением. Облицовочные плитки также укладываются до края шва.

3.2.23. В системе с облицовкой кинкерной (керамической) плиткой необходимо выполнять разгрузочные деформационные швы проходящие сквозь базовый штукатурный и облицовочный слои.

В малоэтажных зданиях (до двух этажей) с длиной по фасаду от 10 до 12 м рекомендуется выполнять вертикальные разгрузочные деформационные швы по углам здания.

В многоэтажных зданиях, в зависимости от геометрии фасада и с учетом архитектурных соображений, рекомендуется предусматривать вертикальные разгрузочные деформационные швы примерно через каждые 10 м, а также горизонтальные разгрузочные деформационные швы примерно через каждые 8 м (через два этажа). Ширину деформационных швов следует подгонять к вертикальным швам (10-15 мм) и горизонтальным швам (12-20 мм) в керамической облицовке.



#### 4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПО КОНТРОлю КАЧЕСТВА УСТРОЙСТВА СИСТЕМ

4.1. Конкретные условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ и эксплуатации системы в соответствии с особенностями строящегося здания (оборужения), определяют в проекте на строительство и в технологической документации по производству работ [1-3] с учетом рекомендаций поставщика материалов и требований действующих нормативных документов.

При этом должно быть предусмотрено обучение производственного персонала монтажных подразделений правилам монтажа и техники безопасности, осуществление надлежащего контроля качества при монтаже элементов системы и проведение наблюдений (мониторинга) состояния системы в процессе эксплуатации.

4.2. Строительная организация осуществляет входной контроль компонентов системы, операционный и приемочный контроль качества монтажа. В частности, предусматривается проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний для определения фактической несущей способности анкерных и тарельчатых дюбелей применительно к реальному основанию.

4.3. Установку дюбелей при проведении контрольных испытаний и при монтаже элементов системы в процессе строительства осуществляют одним способом, соответствующим приведенному в ТС на дюбели и в рекомендациях поставщиков крепежных изделий.

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [10].

4.4. Необходимое количество дюбелей для крепления теплоизоляционных плит определяют расчетом. Минимальное количество дюбелей на 1 м<sup>2</sup> стены приведено в табл. 2.

Таблица 2

Наименование системы, вид утеплителя	Допускаемое усилие выдергивания, кН	Высота здания или расстояние от отметки поверхности для проезда пожарных машин до низа открывшегося проема (окна) в наружной стене верхнего этажа здания					
		до 16 м включительно		св. 16 до 40 м включительно		свыше 40 м	
		средняя зона	крайняя зона	средняя зона	крайняя зона	средняя зона	крайняя зона
ФАСАД PRO (плиты из экструдированного пенополистирола)	0,15	5	6	6	10	8	12
	0,20	5	5	5	8	6	10
	≥0,25	5	5	5	6	5	8

#### 5. ВЫВОДЫ

Система фасадная теплоизоляционная композиционная “ФАСАД PRO” с облицовкой керамическими плитками по настоящему техническому свидетельству пригодна для отделки и утепления наружных стен зданий с учетом следующих положений.

5.1. Система может применяться для устройства фасадов зданий при условии соответствия входящих в комплект материалов и изделий, технологии и контроля качества монтажа требованиям конструкторской и технологической документации

разработчика, в т.ч. приведенным в настоящем заключении, а также нормативной и проектной документации на строительство.

5.2. При проектировании и строительстве здания (сооружения) наибольшую высоту, до которой возможно применение системы, но не более установленных для таких зданий действующими строительными нормами с учетом ограничений, предусмотренных настоящим заключением, определяют соответствующим расчетом с учетом прочностных характеристик материала ограждающей конструкции, результатов испытаний крепежных изделий на объекте, вертикальных нагрузок от веса элементов системы, ветровых нагрузок в зависимости от района строительства и типа местности.

5.3. Если в связи с особенностями проектируемого здания или сооружения имеется необходимость учета других нагрузок и воздействий или более высоких значений нагрузок и воздействий по сравнению с принятыми в обосновывающих материалах заявителя, возможность применения системы подлежит дополнительной проверке.

При необходимости применения системы по настоящему техническому свидетельству в сейсмически опасных районах возможность этого должна быть подтверждена обоснованными заключениями и рекомендациями компетентных в области сейсмостойкого строительства организаций, исходя из требований Закона № 384-ФЗ, с ограничениями допустимой сейсмичности площадки строительства и высоты зданий, а также применяемых в этом случае конструктивных решений элементов системы и их соединений. Проектирование и монтаж системы на конкретных зданиях должны производиться с учетом указанных заключений и рекомендаций.

5.4. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии с СП 50.13330.2012. Толщину слоя теплоизоляции, типы и марки теплоизоляционных плит определяют в проекте на строительство здания на основании расчетов приведенного сопротивления теплопередаче стены с учетом ее теплотехнической однородности. Максимальная толщина утеплителя в системе составляет 100 мм. Применение утеплителя большей толщины возможно по результатам дополнительных огневых испытаний системы.

5.5. Система “ФАСАД PRO”, смонтированная с применением материалов и изделий по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам (К0) соответствуют требованиям, предъявляемым к наружным стенам зданий различного функционального назначения до I степени огнестойкости включительно и класса конструктивной пожарной опасности С0 включительно.

5.6. Система “ФАСАД PRO” может применяться на вновь строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности” (Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 в ред. от 13.07.2015) и другим нормам, и другим нормам, определяющим требования пожарной безопасности зданий, за исключением зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1.

5.7. На участках фасадов, примыкающих к пешеходным зонам, в проектной документации на строительство зданий предусматривают меры по защите людей от возможного выпадения облицовочных элементов и их фрагментов в случае возникновения экстремальных воздействий на фасад.





## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Альбом технических решений “Системы теплоизоляции с облицовкой клинкерной плиткой и утеплением плитами ПЕНОПЛЭКС®”. ООО “ПЕНОПЛЭКС СПб”, Санкт-Петербург, 2016.
2. Руководство по монтажу “Системы фасадной теплоизоляционной с облицовкой клинкерной плиткой и утеплением плитами ПЕНОПЛЭКС®”. ООО “ПЕНОПЛЭКС СПб”, Санкт-Петербург, 2016.
3. Стандарт организации СТО 54349294-001-2015 по применению ПЕНОПЛЭКС® в ограждающих конструкциях первых и цокольных этажей. ФГБУ НИИСФ РААСН. Москва.
4. ТУ 5767-006-54349294-2014. Плиты полистирольные вспененные экструзионные ПЕНОПЛЭКС®. ООО “ПЕНОПЛЭКС СПб”.
5. Заключение №330-16 от 25.01.2016 года по оценке пожарной опасности и области применения СФТК “ФАСАД PRO”. ФГБУ ВНИИПО МЧС России, Московская обл., г. Балашиха.
6. Протокол испытаний №1-04/К-326-14 - 1-13/К-326-14 от 13.11.2014 по определению прочности сцепления с экструдированным полистиролом ПЕНО-ПЛЭКС и морозостойкости kleевых составов на цементной основе по ГОСТ 31356-2007. ФГБОУ Высшего профессионального образования “МГСУ”, г. Москва.
7. Сертификат С-RU.ПБ01.В.02613 от 25.12.2013 соответствия составов полимерминеральных “ЛАЭС” Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (123-ФЗ от 22.07.2008) ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России, Московская обл., г. Балашиха.
8. Декларация соответствия №Д-RU.ПБ05.И.02671 от 25.02.2015 требованиям пожарной безопасности плит экструзионных ПЕНОПЛЭКС®. ОС “ПОЖПОЛИСЕРТ”, г. Москва.
9. Экспертное заключение №01.05.П.00107.03.15 от 16.03.2015 по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы плит полистирольных вспененных экструзионных ПЕНОПЛЭКС. ФБУН “СЗНЦ гигиены и общественного здоровья”. г. Санкт-Петербург.
10. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний”. ФГУ “ФЦС”, г. Москва.
11. Нормативно-техническая документация и технические свидетельства, приведенные в табл. 1 настоящего заключения.

### 11. Законодательные акты и нормативные документы:

Федеральный закон № 384-ФЗ от 23.12.2009 “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”.

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 (ред. от 13.07.2015) “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”;

СП 22.13330.2011 “СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений”;

СП 50.13330-2012 “СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий”;

СП 115.13330.2011 “СНиП 22.01-95 Геофизика опасных природных воздействий”;

СП 131.13330.2012 “СНиП 23-01-99 Строительная климатология”;

СП 14.13330.2011 “СНиП II -7-81\*Строительство в сейсмических районах”;

СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;

СП 20.13330.2011 “СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия”;

ГОСТ 13996-93 “Плитки керамические фасадные и ковры из них. Технические условия”;

ГОСТ Р 54359-2011 “Составы клеевые, базовые штукатурные, выравнивающие шпаклевочные на цементном вяжущем для фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружными штукатурными слоями. Технические условия”;

ГОСТ Р 56387-2015 “Смеси сухие строительные клеевые на цементном вяжущем. Технические условия”.

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

Ответственный исполнитель



А.Г.Шеремет