

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

**О ПРИГОДНОСТИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**№ 3020-10**

г. Москва

Выдано  
“ 14 ” сентября 2010 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность новой продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО “КНАУФ-Маркетинг Красногорск”  
Россия, 143400, Московская обл., г.Красногорск, ул.Центральная, 139  
тел: (495) 937-12-17, факс: (495) 937-95-44

**РАЗРАБОТЧИК** ООО “КНАУФ ГИПС”  
Россия, 143400, Московская обл., г.Красногорск, ул.Центральная, 139

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ** Фасадные системы с тонким наружным штукатурным слоем  
“КНАУФ-Теплая стена” I и “КНАУФ-Теплая стена” II”

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** - комплект материалов и изделий для устройства на зданиях и сооружениях тепловой изоляции, состоящий из выравнивающего слоя, утеплителя - минераловатных плит или плит пенополистирольных, клеевого состава для приклеивания плит утеплителя к основанию, дюбелей тарельчатых для крепления плит утеплителя, базового штукатурного слоя, армирующей сетки из стеклянных нитей, декоративного штукатурного слоя, деталей примыкания системы к строительному основанию и проемам, архитектурных элементов фасада.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** - для отделки и утепления наружных стен зданий и сооружений различного назначения при новом строительстве, реконструкции, реставрации, капитальном и текущем ремонте I, II, III уровней ответственности, во всех климатических районах при абсолютных минимальных и максимальных значениях температуры, температура окружающей среды от  $-40^{\circ}\text{C}$  и до  $+80^{\circ}\text{C}$ , всех степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности, относящихся к различным ветровым районам, устанавливаемым на основе прочностного расчета механического крепления утеплителя к основанию, в зонах влажности – сухая, нормальная, влажная, степенью агрессивности внешней среды – в соответствии с принятыми в проекте техническими решениями.

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** - механическая прочность системы обеспечивается применением теплоизоляционных, армирующих, отделочных материалов и крепежных изделий соответствующего качества; пожарная безопасность системы с утеплителем из ПМВ обеспечивается применением негорючих материалов, а с утеплителем из ППС применением рассечек из негорючих материалов, что соответствует требованиям строительных норм по пожарной безопасности и подтверждено результатами пожарных испытаний; тепловая защита и необходимый температурно-влажностный режим стен обеспечивается применением теплоизоляционных изделий с соответствующими теплофизическими характеристиками, установленными в ТС на эти материалы.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА** - соответствие систем, технологии и контроля качества требованиям нормативной, конструкторской, технологической и проектной документации, в т.ч. описанным в приложении и в обосновывающих техническое свидетельство материалах.

Приложение: заключение федерального государственного учреждения “Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве” (ФГУ “ФЦС”) от 21 июня 2010 г. на 12 л.

Настоящее техническое свидетельство действительно до “ 14 ” сентября 2015 г.

Заместитель Министра  
регионального развития  
Российской Федерации

К.Ю.КОРОЛЕВСКИЙ



Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № ТС-2165-08 от 25 мая 2008 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № ТС-07-1162-05 от 01 июля 2005 г.

№ 001137



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОДУКЦИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ” (ФГУ “ФЦС”)**

г. Москва, ул.Строителей, д.8, корп.2

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Техническая оценка пригодности  
для применения в строительстве новой продукции**

**“ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ С ТОНКИМ НАРУЖНЫМ ШТУКАТУРНЫМ СЛОЕМ  
“КНАУФ-Теплая стена” I и “КНАУФ-Теплая стена” II”**

**РАЗРАБОТЧИК** ООО “КНАУФ ГИПС”  
Россия, 143400, Московская обл., г.Красногорск, ул.Центральная, 139

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО “КНАУФ-Маркетинг Красногорск”  
Россия, 143400, Московская обл., г.Красногорск, ул.Центральная, 139  
тел: (495) 937-12-17, факс: (495) 937-95-44

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 12 страницах, заверенных печатью ФГУ “ФЦС”.

Директор ФГУ “ФЦС”



Т.И.Мамедов

21 июня 2010 г.

## ВВЕДЕНИЕ



В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 новые, в т.ч. импортируемые, материалы, изделия, конструкции и технологии подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы действующими нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Пригодность новой продукции подтверждается техническим свидетельством (ТС) Минрегиона России. Техническое свидетельство оформляется в соответствии с приказом Минрегиона России от 24 декабря 2008 г. № 292, зарегистрированным Минюстом России 27 января 2009 г., регистрационный № 13170.

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, строительные нормы и правила (СНиП) 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. По закону технические условия не относятся к нормативным документам.

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) является комплект изделий и материалов для создания фасадных систем с тонким наружным штукатурным слоем “КНАУФ-Теплая стена” I и “КНАУФ-Теплая стена” II, разработанные и поставляемые ООО “КНАУФ ГИПС” (Московская обл., г.Красногорск).

1.2. ТО содержит:

принципиальное описание систем, позволяющее проведение их идентификации;

назначение и область применения систем;

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

дополнительные условия по контролю качества устройства систем;

выводы о пригодности и допускаемой области применения систем.

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

Определение возможных нагрузок и воздействий на системы, выбор конструктивных вариантов систем 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 систем.

1.4. Вносимые разработчиком (изготовителем) систем изменения в документацию по производству элементов систем и их 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 ФГУ “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 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. Системы состоят из следующих основных элементов:

- утеплитель: плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем (система “КНАУФ-Теплая стена” II), плиты пенополистирольные, полосы и фрагменты из минераловатных плит (система “КНАУФ-Теплая стена” I);
- адгезив для приклеивания плит утеплителя к изолируемой поверхности;
- тарельчатые дюбели для механического крепления плит утеплителя;
- базовый штукатурный слой;
- армирующая стеклянная сетка;
- декоративное штукатурное покрытие.

2.2. В системах предусмотрено также применение:

- грунтовок;
- цокольных металлических профилей (шин);
- анкерных дюбелей для крепления шин;
- перфорированных уголков из металла или пластмасс;
- герметиков;
- уплотняющих шнуров или лент;
- металлических сливов, подоконников, козырьков и т.п.;
- фасадных красок.

2.3. Собранные и закрепленные на стене элементы образуют фасадные системы с тонким наружным штукатурным слоем, служащим для защиты теплоизоляционного слоя от внешних воздействий.

2.4. Системы предназначены для отделки и утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий и других строительных сооружений.

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

- относящихся к различным ветровым районам по СНиП 2.01.07-85 с учетом расположения, высоты и конструктивных особенностей возводимых зданий и сооружений, а также типа местности;
- с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах 1-го типа по СНиП 2.02.01-83 и на вечномёрзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СНиП 2.02.04-88;
- с различными температурно-климатическими условиями по СНиП 23-01-99 в сухой, нормальной или влажной зонах по СНиП 23-02-2003 при температурах на поверхности защитно-декоративного покрытия от минус 40°C до плюс 80°C;
- с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85.

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



#### 3.1. Общие положения

3.1.1. Технические решения систем, их элементов, креплений и соединений, включая покупные изделия, приведены в Альбоме технических решений [1] (пункт 1 раздела б) в соответствии с рабочими чертежами ООО “КНАУФ-ГИПС”.

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	Изготовитель продукции	НД или ТС на продукцию
1.	Грунтовочные составы	КНАУФ Изогрунд	Подготовка изолируемых поверхностей к приклеиванию утеплителя	ООО “КНАУФ ГИПС”	ТУ 5772-031-04001508-2004
2.	Анкерные дюбели	SDF, SDP	Крепление цокольных шин к ограждающим конструкциям	EJOT Holding GmbH & Co.KG, Германия	ТС-2265-08
		SXS, FUR		Fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co., Германия	ТС-2246-08
		MBK, MBRK, MBRK-X		Mungo Befestigungstechnik AG, Швейцария	ТС 2745-10
3.	Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем с показателем предела прочности при растяжении перпендикулярно к лицевым поверхностям не менее 15 кПа	PAROC FAS4, PAROC FAL1	Теплоизоляционный слой в системе “КНАУФ-Теплая стена” II, расчески в системе “КНАУФ-Теплая стена” I (кроме двухслойных плит)	PAROC Oy Ab, Финляндия, UAB PAROC, Литва	ТС 2838-10
		ФАСАД БАТТС		ЗАО “Минеральная Вата”	ТС-2217-08
		ФАСАД БАТТС Д		ООО “Роквул-Север”	ТС-2334-09
		FACADE BATTS, FACADE LAMELLA		ЗАО “Минеральная Вата”	ТС-2217-08
		ИЗОМИН-Фасад		ООО “Роквул-Север”	ТС-2334-09
		IZOVOL Ф-150		ROCKWOOL Polska Sp.z o.o., Польша	ТС-2240-08
		NOBASIL FKL, NOBASIL FKD		ООО “ИЗОМИН”	ТС-2170-08
		ЛАЙНРОК-Фасад		ЗАО “Завод нестандартного оборудования и металлоизделий”	ТС-2188-08
		EURO-ФАСАД		КНАУФ Insulation a.s., Словакия	ТС-2303-08
		ИЗОЛ ФШ 150		ЗАО “Завод Минплита”	ТС-2323-08
		ТЕХНОФАС, ТЕХНОФАС ДВУХСЛОЙНАЯ		ОАО “ТИЗОЛ”	ТС-2361-09
ФАСАД 15	Филиал ООО “Евроизол” “Евроизол-Термо”	ТС-2575-09			
4.	Плиты пенополистирольные	ПСБ-С-25	Основной теплоизоляционный слой в системе “КНАУФ-Теплая стена” I	ЗАО “Полимер-строй”, Омск	ГОСТ 15588-86
				ООО “ФТТ-пластик”, Ижевск	
				ООО “Полистирол”, Екатеринбург	
				ЗАО “Пенопласт-Урал”, г.Ревда Свердловской обл.	
				ООО “Химпласт”, г.Снежинск Челябинской обл.	

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	Изготовитель продукции	НД или ТС на продукцию
				ООО "АВАНТАЖ-Н", Новосибирск	
				ООО "Строительные технологии XXI века", Челябинск	
		Knauf Therm® Facade		ООО "КНАУФ-Пенопласт", С.-Пб.	ТУ 2244-003-50934765-02
				ООО "КНАУФ-Пенопласт", г.Красногорск М. О.	
5.	Клеевая смесь	КНАУФ Севенер	Приклеивание плит утеплителя и создание базового штукатурного слоя	ООО "КНАУФ ГИПС"	ТУ 5745-025-04001508-2003
6.	Тарельчатые дюбели	EJOT: TID, STR U, SDM, SPM, NT-U, SBH	Механическое крепление плит утеплителя	EJOT Holding GmbH & Co.KG, Германия	ТС-2264-08
		KI		KOELNER S.A., Польша; ООО "Кёльнер"	ТС-2112-08
		Termoz 8, Termoz 8L, Termoz 8U, Termoz 10L, Termoz 10P		Fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co	ТС-2485-09
		БИЙСК ДС-1, ДС-2		ОАО "Бийский завод стеклопластиков"	ТС-2166-08
		"Термоclip-стена 1"		ООО "ПК-Термоснаб"	ТС-2347-09
		РАЙСТОКС® марки МП		ООО "РАЙСТОКС"	ТС 2512-09
		TERMOSIT		ООО "Термозит"	ТС-2500-09
7.	Стекланные сетки	R61, R72, R117, R131, R275	Армирование базового штукатурного слоя	Saint-Gobain Vertex a.s., Чехия	ТС-2237-08
		SSA-1363-SM, SSA-1363-4SM, SSA-1111-SM		Valmieras stikla šķiedra A/S, Латвия	ТС-2120-08
		TG 15, TG 16/1, TG 17/2, TG 22		TG Textilglas GmbH, Германия	ТС-2365-08
		PRIMAFAS 160		KELTEKS d.o.o., Хорватия	ТС-2501-09
		ССШ-160-А		ОАО "Полоцк-Стекловолокно", Беларусь	ТС-2602-09
		ССА 5×5-160		ОАО "СТЕКЛОНИТ", Россия	ТС-2531-09
		САУ-320, СНУ-165		ООО "БауТекс", Россия	ТС 2828 -10
8.	Грунтовочный состав	КНАУФ Изогрунд	Подготовка базового слоя к нанесению декоративной штукатурки	ООО "КНАУФ ГИПС"	ТУ 5772-031-04001508-2004
9.	Декоративная штукатурка	КНАУФ Диамант 260	Наружный слой штукатурного покрытия	ООО "КНАУФ ГИПС"	ТУ 5745-024-04001508-2003
10.	Фасадные краски	Номенклатура по программе КНАУФ	Финишное покрытие наружного штукатурного слоя		Спецификация изготовителя
11.	Элементы декора	Фасонные детали из пенополистирола	Отделка околопроемных участков, карнизы и т.п.	Российские изготовители	ГОСТ 15588-86

3.1.2. Указанные в таблице покупные материалы и изделия применяют с учетом данных, приведенных в соответствующих ТС и рекомендациях поставщиков. Возможность замены указанных в данной таблице материалов и изделий на аналогичные по своим характеристикам, назначению и области применения материалы и изделия, при наличии ТС на них, устанавливается в проекте на строительство по согласованию с разработчиком систем.



3.1.3. Механическая безопасность систем, их прочность и устойчивость при совместном действии статической нагрузки от собственного веса элементов систем и ветровых нагрузок с учетом пульсационной составляющей согласно СНиП 2.01.07-85 обеспечивается применением теплоизоляционных и отделочных материалов с соответствующими прочностными характеристиками и достаточного количества крепежных элементов.

3.1.4. Соответствие системы “КНАУФ-Теплая стена” II требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается применением в ней негорючих материалов.

3.1.5. Соответствие системы “КНАУФ-Теплая стена” I требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными результатами натуральных пожарных испытаний по ГОСТ 31251-2003 смонтированного на стене фрагмента системы [6-7]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности системы – К0 по техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (123-ФЗ от 22.07.2008) и СНиП 21-01-97\*.

3.1.6. 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 соответствующего качества. Толщина теплоизоляционного слоя определяется расчетом.

## 3.2. Производство работ по устройству систем.

3.2.1. Работы по устройству систем производят, как правило, 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 плоскостности.

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.

Трещины и углубления более 10 мм подлежат заполнению и заделке.

Допускается выравнивание отдельных участков поверхности стен с применением подкладок в виде фрагментов пенополистирольных плит.

3.2.4. В цокольной части зданий для установки первого ряда плит утеплителя рекомендуется применять специальные стартовые профили (цокольные шины), крепяемые к стене анкерными дюбелями.

3.2.5. Монтаж элементов систем осуществляют послойно. Плиты утеплителя устанавливают снизу вверх с соблюдением правил перевязки швов: смещение вертикальных швов по горизонтали, зубчатая перевязка на углах здания, обрамление оконных и дверных проемов плитами с подогнанными по месту вырезами.

3.2.6. При выполнении работ на участках стен, имеющих криволинейную поверхность (эркеры, фонари и т.п.) применяют, как правило, ламельные плиты.





Ламельные плиты могут также применяться в качестве основного теплоизоляционного слоя на рядовых участках системы.

3.2.7. При использовании в качестве основного утеплителя пенополистирольных плит (в системе “КНАУФ-Теплая стена” I) через промежутки, равные высоте этажа, но не реже чем через 4 м, устанавливают расчески в виде нарезанных из минераловатных плит полос той же толщины шириной не менее 150 мм. Все проемы по периметру обрамляют такими же полосами. На углах оконных и дверных проемов устанавливают теплоизоляционные плиты с угловым вырезом таким образом, чтобы стыки швов с примыкающими плитами находились на расстоянии не менее 100 мм от угла проема.

3.2.8. Места ввода инженерных коммуникаций, напр., газопроводов, обрамляют фрагментами минераловатных плит на всю толщину теплоизоляционного слоя.

3.2.9. Перед наклеиванием утеплителя при необходимости изолируемые поверхности грунтуют для снижения водопоглощения и укрепления.

3.2.10. Предварительную фиксацию плит утеплителя осуществляют с помощью клея, наносимого на их обратную сторону.

3.2.11. При установке утеплителя предотвращают попадание клеевого состава в стыки между плитами. Стыки между плитами размером более 2 мм заполняют распушенной минеральной ватой или фрагментами минераловатных плит. В системе “КНАУФ-Теплая стена” I возможно также заполнение стыков клиновидными полосками из пенополистирола.

3.2.12. После схватывания клея (не менее через 48 часов) осуществляют механическое крепление утеплителя тарельчатыми дюбелями.

3.2.13. Минераловатные полосы и фрагменты закрепляют клеем и дюбелями независимо от основного слоя пенополистирольного утеплителя.

3.2.14. После окончательного закрепления плит утеплителя на их поверхность наносят клеевой состав для создания первого (базового) армируемого слоя, в который полностью утапливают армирующую сетку и шляпки дюбелей.

3.2.15. Сетку раскатывают сверху вниз без складок и перекосов. По продольным кромкам сетки предусматривается нахлест не менее 100 мм.

3.2.16. В углах оконных и дверных проемов осуществляют дополнительное армирование диагонально расположенными отрезками сетки размерами 500×300 мм.

3.2.17. Наружные углы стен и ребра откосов проемов предварительно (до нанесения базового штукатурного слоя) армируют угловыми профилями из металла или пластика с клеенной в них стеклосеткой либо углозащитной стеклосеткой. Указанные элементы наклеивают на поверхность утеплителя. На этих участках нанесение базового слоя осуществляют после схватывания клеевого раствора.

3.2.18. Изоляцию цокольной части здания на высоту до 2,5 м выполняют в “антивандалном” варианте с усиленным армированием штукатурного слоя за счет применения панцирных сеток или двойных слоев рядовых сеток, а также с увеличенной толщиной защитно-декоративного покрытия. Кромки панцирных сеток соединяют встык.







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

Испытания проводят по методике, приведенной в ТС на соответствующие дюбели и рекомендациях поставщиков.

4.4. Несущую способность дюбелей применительно к реальному основанию характеризуют допускаемым значением осевого усилия на дюбель. В качестве допускаемого принимают меньшее из двух значений: полученное на основе обработки результатов испытаний или приведенное в ТС на основе данных поставщика для дюбеля данной марки, вида и прочности стенового материала.

4.5. Необходимое количество дюбелей для крепления теплоизоляционных плит определяют расчетом. Минимальное количество дюбелей на  $1 \text{ м}^2$  стены приведен в табл. 2

Таблица 2

Наименование системы и вид утеплителя	Допускаемое усилие выдергивания, кН	Высота здания или расстояние от отметки поверхности для проезда пожарных машин до низа открывающегося 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
“КНАУФ-Теплая стена” II (плиты из минеральной ваты)	0,15	5	6	6	10	8	12
	0,20	5	5	5	8	6	10
	$\geq 0,25$	5	5	5	6	5	8
“КНАУФ-Теплая стена” I (плиты пенополистирольные)	0,15	4	5	5	8	6	10
	$\geq 0,20$	4	5	5	6	5	8

## 5. ВЫВОДЫ

5.1. Фасадные системы с тонким наружным штукатурным слоем “КНАУФ-Теплая стена” I и “КНАУФ-Теплая стена” II пригодны для отделки и утепления наружных стен зданий с учетом следующих положений.

5.2. Системы могут применяться для устройства фасадов зданий при условии соответствия входящих в комплект материалов и изделий, технологии и контроля качества монтажа требованиям конструкторской и технологической документации ООО “КНАУФ ГИПС”, в т.ч. приведенным в настоящем заключении, а также нормативной и проектной документации на строительство.

5.3. При проектировании и строительстве здания (сооружения) наибольшую высоту, до которой возможно применение систем, но не более установленных для таких зданий действующими строительными нормами, 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.

5.4. 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 систем подлежит дополнительной проверке.

5.5. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии со СНиП 23-02-2003. 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 системах составляет 200 мм.

5.6. Системы, смонтированные с применением материалов и 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.

5.7. Система “КНАУФ-Теплая стена” II 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 (123-ФЗ от 22.07.2008), СНиП 21-01-97\* и другим нормам, определяющим требования пожарной безопасности зданий.

5.8. Система “КНАУФ-Теплая стена” I может применяться на вновь строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по по Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (123-ФЗ от 22.07.2008), СНиП 21-01-97\* и другим нормам, определяющим требования пожарной безопасности зданий, за исключением зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 (здания детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений) и Ф4.1 (здания образовательных учреждений, образовательных учреждений дополнительного образования детей, образовательных учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования).

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Альбом технических решений “Системы наружной теплоизоляции фасадов зданий “КНАУФ-Теплая стена” I и “КНАУФ-Теплая стена” II”. ООО “КНАУФ ГИПС”, 2005.

2. ТУ 5772-031-04001508-2004 (с изм. №№ 1и 2). Составы грунтовочные для предварительной подготовки поверхностей стен, потолков и полов. Технические условия.

3. ТУ 5745-025-04001508-2003 (с изм. № 1). Смесь сухая штукатурно-клеевая универсальная “КНАУФ Севенер”. Технические условия.

4. ТУ 5745-024-04001508-2003 (с изм. №№ 1 и 2). Смеси сухие штукатурные декоративные. Технические условия.

5. ТУ 2244-003-50934765-2002 (с изм. №№ 1- 4). Плиты пенополистирольные “KNAUF Therm”. Технические условия.

6. Протокол от 15.11.2004 огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 системы “КНАУФ-Теплая стена” наружной теплоизоляции фасадов зданий. ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко, г.Москва.

7. Письмо ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко от 17.02.2005 № 5-33 об области применения системы “КНАУФ-Теплая стена” с позиций обеспечения пожарной безопасности.

8. Техническое заключение от 07.12.2006 по результатам климатических испытаний системы скрепленной теплоизоляции “КНАУФ-Теплая стена”. ООО “Вакер Хеми Рус”, г.Москва.

9. Действующие законодательные акты и нормативные документы:

Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”.

- СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий.
- СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий.
- СНиП 23-01-99. Строительная климатология.
- СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия.
- СНиП 21-01-97\*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- ГОСТ 31251-2003. Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны.

Ответственный исполнитель



А.И.Шермет