

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 2372-09

г. Москва

Выдано
“ 09 ” февраля 2009 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 ЗАО ИСК “Каптехнострой”
Россия, 115487, г.Москва, проспект Андропова, д.38, кор.3, оф.304,
тел/факс (495) 950-50-10; E-mail: info@kts-stroy.ru

РАЗРАБОТЧИК ЗАО ИСК “Каптехнострой”
Россия, 115487, г.Москва, проспект Андропова, д.38, кор.3, оф.304

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “Каптехнострой” типа “КТС-ПК-СХ-ВГХ”

Принципиальное описание продукции указанного наименования, назначение и допускаемая область её применения, показатели и параметры, а также основные технические решения, характеризующие надежность и безопасность продукции, дополнительные условия производства, применения, содержания продукции и контроля качества, перечень документов, использованных при подготовке технического свидетельства и другие сведения о продукции приведены в приложении.

Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство от 14.09.2007 г. № ТС-07-1848-07.

Приложение: заключение, подготовленное федеральным государственным учреждением “Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве” на 18 л., заверенных печатью.

Техническое свидетельство действительно до “ 09 ” февраля 2012 г.

Заместитель Министра
регионального развития
Российской Федерации



С.И.КРУГЛИК

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о пригодности продукции для применения в строительстве
(ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА)

Продукция: Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором
“Каптехнострой” типа “КТС-ПК-СХ-ВГХ”

Разработчик: ЗАО ИСК “Каптехнострой” (г.Москва)

Заявитель: ЗАО ИСК “Каптехнострой” (г.Москва)

Подготовлено федеральным государственным учреждением “Федеральный центр
технической оценки продукции в строительстве” (ФГУ “ФЦС”)

Содержит 18 страниц текста, заверенных печатью

Директор ФГУ “ФЦС”



Т.И. Мамедов



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 технической оценки (далее - ТО) настоящего технического свидетельства (ТС) являются конструкции (комплект изделий) для устройства навесной фасадной системы с воздушным зазором "Каптехнострой" типа "КТС-ПК-СХ-ВГХ" (далее система или продукция), разработанные и поставляемые ЗАО ИСК "Каптехнострой" (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 допускаяемой области применения конструкций.

1.3. В ТО 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. По истечении срока действия, техническое свидетельство пересматривается с учетом новых знаний и опыта применения конструкций.

Вносимые изготовителем конструкций до истечения срока действия ТС изменения в документацию по производству конструкций и монтажу систем отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке с выдачей нового ТС, если эти изменения затрагивают приведенные в ТО данные.

Положения настоящей ТО могут быть дополнены и изменены с выдачей нового ТС также по инициативе ФГУ "ФЦС" при появлении новой информации, в т.ч. научных данных.

1.5. ТС не устанавливает авторских прав на описанные в ТО или в обосновывающих материалах технические решения.

ЗАО ИСК "Каптехнострой" является держателем подлинника технического свидетельства и другой документации на конструкции и обеспечивает надлежащее применение этой документации.

1.6. ТО составлена 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 ТО и на которые имеются ссылки в ТО. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 настоящей ТО.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМЫ

2.1. Конструкции состоят из:

несущих кронштейнов, предназначенных для установки на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;

удлинителей кронштейнов (вставок);

несущих вертикальных направляющих, прикрепляемых к кронштейнам или удлинителям кронштейнов на заклепках;

специальных крепежных изделий (аграфов) для крепления элементов облицовки;

теплоизоляционных изделий (при наличии требований по теплоизоляции), закрепляемых на основании с помощью тарельчатых дюбелей;

защитной паропроницаемой мембраны (при необходимости), плотно закрепляемой при монтаже конструкций теми же тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности слоя теплоизоляции;

элементов облицовки – керамогранитных плит со скрытым креплением с помощью цанговых анкеров;

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

2.2. 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.

2.3. Конструкции системы предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений керамогранитными плитами и утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

2.4. Конструкции применяются для устройства навесных фасадных систем вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений, различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97 в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СНиП 2.01.07-85 с учетом расположения и высоты возводимых зданий и сооружений,



с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах I-го типа по СНиП 2.02.01-83 и на вечномёрзлых грунтах в соответствии с I-м принципом по СНиП 2.02.04-88;

с различными температурно-климатическими условиями по СНиП 23.01-99 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности;

с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85.

2.5. Общая характеристика системы приведена в табл. 1.

Таблица 1

№№ п.п.	Основные показатели, характеризующие систему	Наименование показателя		
		Условное обозначение		
1.	Вид элементов облицовки	плиты		
		П		
2.	Материал элементов облицовки	керамогранитные		
		К		
3.	Вид крепления элементов облицовки	скрытое		
		С		
4.	Способ крепления элементов облицовки	аграфы		
		Х		
		1		
5.	Расположение направляющих	Вертикально-горизонтальное		
		ВГ		
6.	Тип поперечного сечения направляющей	Х		
		3		
7.	Материал кронштейнов и направляющих	Алюминиевый сплав	Углеродистая оцинкованная сталь с полимерным покрытием	Коррозионно-стойкая сталь
		Х		
		1	2	3

2.6. Система разработана в нескольких конструктивных вариантах, отличающихся материалом и поперечным сечением направляющих кронштейнов и аграфов.

Индексы после цифры в сокращенной маркировке обозначают:

а – кронштейны, направляющие и аграфы из алюминиевого сплава;

ус – кронштейны и направляющие из оцинкованной углеродистой стали с полимерным покрытием, аграфы из коррозионностойкой стали;

кс – кронштейны, направляющие и аграфы из коррозионностойкой стали.

2.7. Полная и сокращенная маркировка системы, ее вариантов и их модификаций дана в табл. 2.

Таблица 2

№№ п.п.	Маркировка системы, ее вариантов и их модификаций	
	полная	сокращенная
1.	КТС-ПК-СХ-ВГХ (система) в том числе:	КТС-5
1.1	КТС-ПК-С1-ВГ1(вариант1)	КТС-5а
1.2	КТС-ПК-С1-ВГ2 (вариант 3)	КТС-5ус
1.3	КТС-ПК-С1-ВГ3(вариант 5)	КТС-5кс



3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ

3.1 Общие положения

3.1.1 Технические решения конструкций системы, её элементов, креплений и соединений, включая покупные изделия, приведены в Альбоме технических решений [1] в соответствии с рабочими чертежами ЗАО ИСК “Каптехнострой”.

3.1.2 Общая спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системе, включая покупные изделия, приведена в табл.3. Конкретную номенклатуру типов (марок) и количество изделий для устройства навесной фасадной системы строящегося (реконструируемого) здания или другого сооружения, определяют в проектной документации на строительство.

Таблица 3

ОБЩАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СИСТЕМЕ

№ № п/п	Наименование элемента или детали	Марка элемента или детали (обозначение)	Назначение элемента или детали	Изготовитель элемента или детали	НД или ТС на элемент или деталь
1	2	3	4	5	6
1.	Профили прессованные из алюминиевых сплавов	АД31Т1 6060 6063	Вертикальные и горизонтальные направляющие, кронштейны, удлинительные вставки, профили угловые, аграфы, оконные отливы, декоративные обрамления	Российские предприятия-изготовители	ГОСТ 22233-2001
2.	Сталь углеродистая, тонколистовая, оцинкованная	08пс группа ХП, ПК	Вертикальные и горизонтальные направляющие, кронштейны, удлинительные вставки, профили угловые, аграфы, оконные откосы и отливы, декоративные обрамления	Российские предприятия-изготовители	ГОСТ 14918-80
3.	Сталь коррозионно-стойкая	08Х18Н10Т 12Х18Н9 08Х18Т1, 08Х17Т	Вертикальные и горизонтальные направляющие, кронштейны, удлинительные вставки, профили угловые, аграфы, оконные откосы и отливы, декоративные обрамления	Российские предприятия-изготовители	ГОСТ 5582-75
		12Х15Г9НД			ТУ РМО-006/05
		430 304			AISI 430 AISI 304
4.	Доборные элементы	Стальной оцинкованный лист с полимерным покрытием 0,55-1,5 мм	Оконные откосы и отливы, противопожарные отсекки на дверных и оконных проемах	ЗАО ИСК “Каптехнострой”	ГОСТ 14918-80
5.	Анкерные дюбели				
5.1	Анкерные дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием и гильзами из полиамида, анкеры	МБК, МВРК		MUNGO Befestigungs technik AG, Швейцария	ТС-07-1998-07
		ND (DSD), SDF, SDP		EJOT TAM-BACH GmbH, Германия	ТС-2265-08
		HRD		Hilti Kunststofftechnik GmbH, Германия	ТС-2050-08



1	2	3	4	5	6
		FH, FBN		Fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG, Германия	TC-07-2010-08 TC-2246-08
		SXS, FUR,			
5.2	Стальные анкеры	m3, m2		MUNGO Befestigungstechnik AG	TC-2280-08
6.	Тарельчатые дюбели				
6.1	Тарельчатые дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием или коррозионно-стойкой стали и гильзами из полиамида или полиэтилена	SDM, SPM, TID, IDK, SBH, DH	Крепление утеплителя к стене	EJOT Holding GmbH & Co.KG	TC-2264-08
		РАЙСТОКС		ООО "РАЙС-ТОКС"	TC-07-1725-07
		Termoz 8N, 8NZ, 8U, 8UZ		Fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co, KG	TC-07-1749-07
		IUD		alfa Dubel GmbH, Германия	TC-2167-08
6.2	Тарельчатые дюбели с распорным элементом из стеклопластиковой арматуры и гильзами из полиамида	ДС-1, ДС-2		БЗС, г. Бийск	TC-2166-08
7	Крепежные изделия				
7.1	Алюминиевые с сердечником из коррозионностойкой или оцинкованной углеродистой стали; из оцинкованной углеродистой стали; из коррозионностойкой стали Ø4; Ø4,8; Ø5	A/УС, A/A2, УС/УС, A2/A2	Для крепления элементов каркаса между собой, для крепления оконных отсечек и обрамлений, для крепления кляммеров и скоб к направляющим	Shanghai FeiKeSi Maoding Co., Ltd Китай	TC-07-1765-07
		Al/St, Al/A2, St/St, A2/A2		MMA Srl, Италия	TC-07-1909-07
		A/УС, A/A2, УС/УС, A2/A2, A4/A4		Bralo, S.A., Испания	TC-07-1732-07
7.2	Болты, гайки, шайбы из углеродистой стали, оцинкованные	M8, M10	Для крепления кронштейнов к несущему стальному каркасу здания	Российские предприятия-изготовители	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-78
7.3	Шпильки из углеродистой стали, оцинкованные	M8, M10	Для крепления кронштейнов к строительному основанию	Российские предприятия-изготовители	ГОСТ Р 51163-98
7.4	Винты самонарезающие из углеродистой стали, оцинкованные	Ø4 Ø5	Для крепления оконных отсечек и обрамлений	Российские предприятия-изготовители	ГОСТ 10618-80
7.5	Анкеры цангового типа	KEIL, тип КН	Для крепления керамогранитных плит к аграфам	KEIL Befestigungstechnik GmbH, Германия	TC 2350-09
		Анкер цангового типа		ООО "Респект-Казань"	ТУ 758532.001
6.	Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем	ВЕНТИ БАТТС	Однослойная теплоизоляция	ЗАО "Минеральная Вата"	TC-2221-08
		ВЕНТИ БАТТС Д		ООО "Роквул-Север"	TC 2335-09
		ПП100		ОАО "Гомель-стройматериалы", Беларусь	TC-07-1830-07



1	2	3	4	5	6		
		ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ	Однослойная теплоизоляция, верхний (наружный) слой при двухслойном выполнении изоляции	ООО "Завод ТЕХНО" Литва	ТС-2105-08		
		PAROC WAS35, PAROC WAS 35t, PAROC WAS 35tb		PAROC Oy Ab, Финляндия; UAB PAROC, Литва	ТС-07-1669-06		
		NOBASIL FRE75, NOBASIL FRK75		KNAUF Insulation, Словакия	ТС-2303-08		
		Ventiterm, Polterm 80		Saint-Gobain Isover Polska, Польша	ТС-07-1592-06		
		ИЗОМИН Венти		ООО "ИЗОМИН"	ТС-2170-08		
		EURO-ВЕНТ		ОАО "ТИЗОЛ"	ТС 2361-09		
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ		ЗАО "Завод Минплита"	ТС-07-1761-07		
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ ОПТИМАЛ			ТС-2077-08		
		ВЕНТИ БАТТС В	Верхний (наружный) слой при двухслойном выполнении изоляции	ЗАО "Минеральная Вата"	ТС-2221-08		
		Теплит В, Теплит С		ООО "Роквул-Север"	ТС 2335-09		
		PAROC WAS 25, PAROC WAS 25t, PAROC WAS 25tb		Назаровский завод ТИиК	ТС-07-1922-07		
		ТЕХНОВЕНТ ПРОФ		PAROC Oy Ab, UAB PAROC	ТС-07-1669-06		
		ППИ25		ООО "Завод ТЕХНО"	ТС-2105-08		
				ОАО "Гомель- стройматериалы"	ТС-07-1830-07		
				PAROC WAS 50, UNS 35, UNS 37, eXtra	Нижний (внутренний) слой при двухслойном выполнении изоляции	PAROC Oy Ab, UAB PAROC	ТС-07-1669-06
				ВЕНТИ БАТТС Н		ЗАО "Минеральная Вата"	ТС-2221-08
				ЛАЙТ БАТТС			ТС-2220-08
				NOBASIL MPN, MPN 35, FRE		KNAUF Insulation	ТС-2303-08
Теплит 3К	Назаровский завод ТИиК			ТС-07-1922-07			
ЛАЙТ БАТТС, ЛАЙТ БАТТС К	ООО "Роквул-Север"			ТС 2335-09			
7.	Плиты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем	П-30-Г	Внутренний слой при двухслойной изоляции	ЗАО "УРСА-Чудово"	ТС-07-1867-07		
8.	Ветрогидро-защитная паропроницаемая мембрана	"TYVEK HOUSE-WRAP (1060B)"	Установка мембраны не требуется при применении теплоизоляционных плит, кашированных ветрозащитной паропроницаемой пленкой	Du Pont de Nemours (Luxembourg) S.a.r.l., Люксембург	ТС-2060-08		
		ТЕКТОТЕН-Топ 2000		ТЕКТОТЕН Ваупродукте GmbH, Германия	ТС-2195-08		
9.	Прокладка теплоизоляционная из паронита	ПОН	Для терморазрывных элементов	ООО "РУСАЛИОМ-СТРОЙ"	ГОСТ 481-80		
10.	Уплотнитель резиновый	Резиновая смесь на основе этилен-пропиленового каучука	Амортизирующий прижимной элемент при креплении облицовки	ЗАО "Обнинскгаз полимер"	ГОСТ 30778-2001		

1	2	3	4	5	6
11.	Плиты из керамического гранита	-	Элементы облицовки	CERAMIKA NOWA GALA S.A., Польша	ТС-2075-08
		-		Impronta Italgranit Industrie Ceramiche S.p.A., Италия	ТС-0930-1791-07
		DURAMICA		"Guangdong New Pearl Ceramic Co.,Ltd" (Китай)	ТС-07-1821-07

Примечание. Возможность замены указанных в данной таблице покупных материалов и изделий на аналогичные по своим характеристикам, назначению и области применения материалы и изделия, пригодность которых подтверждена соответствующими ТС, устанавливается в проекте на строительство по согласованию с заявителем.

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 устойчивость при совместном действии статической нагрузки от собственного веса системы с учетом возможного обледенения и ветровых нагрузок с учетом пульсационной составляющей согласно [1] 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 на выносливость необходимо производить с учетом методики СНиП II-23-81 и СНиП 2.03.06-85.

3.1.5. Областью применения системы являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85 и СНиП 21-01-97*), всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности (по СНиП 21-01-97*).

Наибольшая высота применения системы не должна превышать 7 м, считая от отметки поверхности проезда для пожарных машин (по СНиП 21-01-97*).

Для стен без оконных (дверных) проемов этажность (высота) применения системы определяется действующими строительными нормами для зданий соответствующего назначения при условии, что размеры плит не превышают 600x600 мм.

3.1.6. Возможности соблюдения требований по тепловой защите и необходимому температурно-влажностному режиму стены обеспечиваются 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 их защищенности от различных видов атмосферных воздействий.



Варианты КТС-5а

Элементы каркаса фасадной системы (направляющие, кронштейны, удлинитель кронштейнов, вспомогательный профиль, аграфы) изготовлены из экструдированных профилей из сплава марки 6060 или 6063 по ГОСТ 22233-2001. В системе также применяются вытяжные заклепки из алюминиевого сплава с сердечником из коррозионностойкой или оцинкованной углеродистой стали. Срок службы конструкции в соответствии с заключением [5] в условиях неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной среды приведен в табл.4.

Таблица 4

Агрессивность среды	Срок службы, условных лет		
	неанодированный	анодированный ^{*)}	с полимерным покрытием ^{**)}
Неагрессивная	не более 50	не более 50	не более 50
Слабоагрессивная городская	не более 40	не более 50	не более 50
Промышленная средней агрессивности	не более 35	не более 50	не более 50
Приморская городская средней агрессивности	не более 25	не более 30	не более 40

^{*)} толщина не менее 20 мкм;

^{**)} толщина не менее 30 мкм

Вариант КТС-5ус

Элементы каркаса фасадной системы изготавливают из оцинкованной низкоуглеродистой стали типа 08пс с полимерным покрытием толщиной не менее 60 мкм. В системе также применяются вытяжные заклепки из оцинкованной углеродистой стали. По заключению [7] срок службы изделий из этих сталей и их соединений в условиях неагрессивной, слабоагрессивной окружающей среды составляет до 40 условных лет и среднеагрессивной окружающей среды до 30 условных лет. Срок службы аграфов из коррозионностойкой стали соответствует сроку службы системы.

Вариант КТС-5кс

Элементы каркаса фасадной системы изготавливаются из коррозионностойких сталей. В системе также применяются вытяжные заклепки из коррозионностойкой стали. По заключению [7] срок службы изделий из этих сталей и их соединений в условиях неагрессивной, слабоагрессивной окружающей среды составляет до 50 условных лет и в условиях среднеагрессивной окружающей среды до 50 условных лет для аустенитных и до 40 условных лет для ферритных сталей.

Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой оцинкованной холоднокатаной стали толщиной не менее 0,55 мм, окрашенной с двух сторон. Применяются также самонарезающие винты из оцинкованной стали. По заключению [7] срок службы изделий из этих сталей и их соединений в условиях неагрессивной, слабоагрессивной окружающей среды составляет до 40 и среднеагрессивной окружающей среды до 30 условных лет.

Распорные элементы анкерных дюбелей и анкера изготавливаются из коррозионностойких сталей, срок службы которых составляет до 50 условных лет.

Допускается изготавливать распорные элементы анкерных дюбелей из углеродистой стали с толщиной цинкового покрытия не менее 20 мкм при условии окраски головки распорного элемента после установки дюбеля. В соответствии с заключением

[6] срок службы таких изделий составляет до 40 условных лет для неагрессивной и слабоагрессивной среды и до 30 условных лет для среднеагрессивной среды.

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

3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция)

3.2.1. Систему навешивают на стену с помощью кронштейнов.

Кронштейны представляют собой профили следующего вида.

Для варианта системы КТС-5а изготовленного из алюминиевых сплавов:

– Г-образные К-1; К-2; К-3 толщиной не менее 2,8 мм; П-образные Кп-1; Кп-1,5; Кп-2; Кп-3 толщиной не менее 2,1 мм; П-образные Кв-1; Кв-2; Кв-3 толщиной не менее 2,3 мм.

Удлинительные вставки: пластины Вуд-1; Вуд-2; Вуд-3 и Н-образные ВудП-1; ВудП-1,5; ВудП-2; ВудП-3

Максимальный вылет (длина) кронштейна -220 мм, максимальная длина удлинительной вставки – 270 мм.

Для варианта системы КТС-5ус изготовленного из углеродистой оцинкованной стали с полимерным покрытием, толщиной не менее 1,5 мм:

– Г-образные сложного профиля Кус-1, Кус-0.5, также Г-образные сложного профиля удлинительные вставки Вуд-1ус, Вуд-0.5ус и вставка-пластина сложного профиля ВудП-1ус.

Максимальный вылет (длина) кронштейна - 240 мм, максимальная длина удлинительной вставки – 250 мм.

Для варианта системы КТС-5кс изготовленного из коррозионностойких сталей толщиной не менее 1,2 мм:

– Г-образные сложного профиля Ккс-1, Ккс-0.5, также Г-образные сложного профиля удлинительные вставки Вуд-1кс, Вуд-0.5кс и вставка-пластина сложного сечения ВудП-1кс.

Максимальный вылет (длина) кронштейна - 240 мм, максимальная длина удлинительной вставки – 250 мм.

3.2.2. При необходимости кронштейны типа К-1; К-2; К-3 наращивают с помощью удлинительных вставок Вуд-1, Вуд-2, Вуд-3.. Кронштейны типа Кп-1; Кп-1,5; Кп-2; Кп-3; Кв-1; Кв-2; Кв-3 наращивают с помощью удлинительных вставок ВудП-1; ВудП-1,5; ВудП-2; ВудП-3. Кронштейны типа Ккс, Кус наращивают с помощью удлинительных вставок Вуд-0.5кс(ус), Вуд-1кс(ус).

Удлинительные кронштейны крепят заклепками. Минимальный перехлест удлинительной вставки и кронштейна 30 мм.

Дополнительно крепление кронштейнов может быть усилено с помощью вертикальной тяги Тв и переходника ОП (для вариантов КТС-ПК-С1-ВГ2 и КТС-ПК-С1-ВГ3).

3.2.3. Максимальное расстояние между кронштейнами по вертикали 4800 мм для всех систем.



3.2.4. Крепление кронштейнов к основанию предусмотрено анкерными дюбелями, анкерами или шпильками. Каждый кронштейн удерживается на основании одним или двумя крепежными элементами в зависимости от типа кронштейна и расчетной нагрузки на него.

Материал основания (стены) и его прочностные характеристики должны соответствовать значениям, установленным в технических свидетельствах на применяемые анкеры и анкерные дюбели.

Расчетные значения осевых усилий на вытягивание дюбелей (анкеров) из основания приведены в [1]. Марку применяемых анкерных дюбелей (анкеров) предварительно принимают в проекте на строительство в зависимости от подтвержденной соответствующим документами несущей способности дюбеля (анкера) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). В дальнейшем проектную марку дюбелей (анкеров) уточняют по их фактической несущей способности применительно к реальному основанию. Фактическую несущую способность анкерного дюбеля (анкера) определяют при монтаже системы в соответствии с процедурой, описанной в разделе 4 настоящей ТО.

3.2.5. К кронштейнам или удлинителям вдоль плоскости фасада крепят вертикально направляющие:

– для системы КТС-5а – вертикальные направляющие ПТ-2, ПГ-2, ПТ-5, ПТ-6, ПТ-7, ПТ-8 и горизонтальные направляющие Пгор-1, изготовленные из алюминиевых сплавов АД31, 6060, 6063 толщиной не менее 1,6 мм; максимальная длина направляющих – 4,8 м;

– для систем КТС-5ус – вертикальные направляющие ПТ-2ус, ПГ-2ус, ПТ-5ус, ПТ-6ус, ПТ-7ус, ПТ-8ус и горизонтальные направляющие Пгор-1ус, изготовленные из углеродистой оцинкованной стали 08ПС-ХП-МТ-НР-1, оцинкованной по 1 классу с полимерным покрытием, толщиной не менее 1,2 мм; максимальная длина направляющих – 5,4 м;

– для систем КТС-5кс – вертикальные направляющие ПТ-2кс, ПГ-2кс, ПТ-5кс, ПТ-6кс, ПТ-7кс, ПТ-8кс и горизонтальные направляющие Пгор-1кс, изготовленные из коррозионностойких сталей 08Х18Т1, 12Х18Н9, 12Х18Н10Т, 12Х15Г9НД толщиной не менее 1,0 мм; максимальная длина направляющих – 5,4 м.

3.2.6. Крепление направляющих к кронштейнам осуществляют вытяжными заклепками, количество которых зависит от типа кронштейна, длины направляющей и определяется расчетом прочности крепления.

3.2.7. Проектный компенсационный зазор между направляющими определяют исходя из проектной длины направляющей и коэффициента линейного расширения материала направляющей но не менее 10 мм.

3.2.8. Несущая способность кронштейнов и направляющих при наиболее неблагоприятных условиях их работы определена расчетами, представленными в [3].

3. 3. Теплоизолирующий слой

3.3.1. В системе применяют однослойное или двухслойное утепление из минераловатных негорючих (НГ) по ГОСТ 30244-94 плит на синтетическом связующем, свойства которых определены соответствующими ТС на плиты.

Для внутреннего слоя двухслойной изоляции используют минераловатные и стекловолоконные плиты более низкой плотности, но не менее 30 кг/м^3 .

3.3.2. Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство здания в соответствии со СНиП 23-02-2003. Максимальная толщина теплоизоляции - 300 мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 40 мм при плотности 80 кг/м³ и не менее 30 мм при плотности 90 кг/м³ и выше (применяются только минераловатные плиты).

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

3.3.3. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями с распорными элементами из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием, коррозионностойкой стали или стеклопластика. Гильзы - из полиамида, полиэтилена, модифицированного полипропилена. 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 защитной мембраной (если она необходима) пятью тарельчатыми дюбелями каждую и специальными прижимами, устанавливаемыми на кронштейнах.

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

3.3.4. Непосредственно к поверхности утеплителя, если это требуется расчетом, на соответствующих участках или по всей поверхности стены плотно крепят ветро- и гидрозащитную мембрану

3.3.5. Номинальное значение воздушного зазора между наружной поверхностью слоя утеплителя (мембраной) и внутренней поверхностью плит облицовки, принятое в Альбоме [1] составляет 60 мм, минимально допустимое - 40 мм. Максимальный размер зазора по пожарным требованиям может достигать 250 мм.

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

Возможность обеспечения требуемого воздушного зазора вследствие отклонений основания от плоскости проверяется расчетом точности по ГОСТ 21780-83 при разработке проектной документации на строительство. При необходимости, принимаются дополнительные конструктивные меры, обеспечивающие нормальную работу зазора.

3.4. Облицовка

3.4.1. Для облицовки применяют керамогранитные плиты размерами 600мм x 1200 мм, номинальной толщиной 12 мм. При необходимости, могут применяться плиты меньших размеров. Марки плит, допущенных к применению с учетом их физико-механических характеристик, указаны в табл.3 данной ТО.

Крепление плит осуществляется с помощью крепежных изделий - аграфов, к которым плиты прикрепляют цанговыми анкерами.

Аграфы разделяются на регулирующие Ар, снабженные одним верхним болтом, фиксирующие Аф, снабженными двумя верхними болтами и нижние Ан. Регулирующие могут свободно перемещаться вдоль горизонтальной направляющей, ком-

пенсирюя деформации системы. Нижние аграфы могут перемещаться в вертикальной плоскости (не менее 2 мм) с той же целью.

Аграфы изготавливают из того же материала, что и направляющие.

3.4.2. Величина зазора между плитами облицовки может изменяться в пределах от 4 до 7 мм.

В качестве амортизирующего и компенсирующего элемента для гашения колебаний, предотвращения смещения облицовки и равномерного распределения нагрузок может использоваться морозостойкий резиновый уплотнитель УР-3 на основе этилен - пропиленового каучука.

3.4.3. Конструкции системы обеспечивают возможность температурных деформаций направляющих.

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. Облицовку откосов оконных (дверных) проемов выполняют из керамогранитных плит .

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА МОНТАЖА СИСТЕМЫ

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

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

В частности предусматривается:

- разработка проекта геодезического сопровождения строительства, включая производство разбивочных работ с детальной исполнительной съемкой основания системы, и контроль точности установки элементов конструкции;

- проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний несущей способности анкерных дюбелей (анкеров).

4.3. Установка анкерных дюбелей (анкеров) осуществляется в соответствии с ТС на дюбели (анкера).

4.4. Предусматриваются следующие правила проведения контрольных испытаний несущей способности крепежных изделий (анкерных дюбелей и анкеров – далее КИ).

4.4.1. Испытания проводят на трех контрольных участках.



Выбор контрольных участков осуществляют на основании результатов визуального осмотра по критерию: «наихудшее состояние конструкции (материала) стены». Площадь участка - не менее 20 м^2 с рекомендуемыми размерами 10×2 (высота) м.

4.4.2. Общее количество КИ, устанавливаемых на всех участках, – не менее 15.

4.4.3. Вытягивающее устройство должно фиксировать усилия в процессе вытягивания КИ. Нагрузка должна действовать перпендикулярно плоскости основания. Расстояние от места упора вытягивающего устройства до оси КИ необходимо принимать не менее 150 мм. Продолжительность нагружения - 1 мин.

4.4.4. Допускаемое осевое усилие на КИ ($N_{д1}$) определяют следующим образом:

Находят среднее значение $N_{в}$ по пяти наименьшим результатам испытаний, где $N_{в}$ – максимальное усилие, при котором происходит вытягивание крепежного изделия из основания или его разрушение.

Вычисляют значения $N_{д1} = 0,23 N_{в}$ - для стальных анкеров и $N_{д2} = 0,14 N_{в}$ - для анкерных дюбелей.

В качестве $N_{д}$ принимают наименьшее значение осевого усилия из значения, полученного в результате испытаний и значения, установленного в техническом свидетельстве для изделия данной марки, вида и прочности стенового материала.

4.4.5. Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

4.4.6. Полученное по результатам испытаний значение допускаемого усилия на КИ не должно быть менее расчетного значения, определяемого в проекте на строительство.

Если допускаемое усилие, определенное испытаниями, превышает его значение, установленное в техническом свидетельстве для конкретной марки изделий, вида и прочности стенового материала, то в качестве допускаемого принимают усилие, указанное в ТС на КИ.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “Каптехнострой” типа “КТС-ПК-СХ-ВГХ” пригодны для наружной облицовки и утепления стен зданий с учетом следующих положений.

5.2. 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 ЗАО ИСК “Каптехнострой”, в т.ч., описанным в настоящей ТО, а также нормативной и проектной документации на строительство (реконструкцию).

5.3. При проектировании и строительстве конкретных объектов высоты здания (сооружения), до которой возможно применение конструкций, но не более установленной для таких зданий действующими строительными нормами, определяют соответствующим расчетом с учетом прочностных характеристик материала ограждающей конструкции, результатов испытаний крепежных изделий на объекте, вертикаль-

ных нагрузок от собственного веса элементов системы в зависимости от толщины облицовочного материала, ветровых нагрузок в зависимости от района строительства и типа местности.

При проектировании следует дополнительным расчетом подтвердить компенсацию температурных деформаций подоблицовочной конструкции и элементов облицовки, а также деформаций основания вследствие возможной неравномерной осадки здания.

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 конструкций системы 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. Толщина слоя теплоизоляции, типы и марки теплоизоляционных плит, расчетный размер воздушного зазора, необходимость применения и характеристики защитной мембраны определяют в проекте на строительство здания, исходя из этих требований, на основании расчетов приведенного сопротивления теплопередаче стены с учетом ее теплотехнической однородности, расчетов воздухопроницаемости и паропроницаемости стены, температуры и скорости движения воздуха в воздушном зазоре, влажностного режима стены в целом (влагонакопления).

Конструктивные меры по защите утеплителя от климатических воздействий в период монтажа системы, выбор марок теплоизоляционных плит для однослойного утепления и наружного слоя двухслойной изоляции, а также крепежных изделий с различной стойкостью к ультрафиолету, осуществляют с учетом прогнозируемого интервала времени между установкой утеплителя и монтажом облицовки.

5.6. Системы, смонтированные с применением конструкций по настоящей ТО, по своим пожарно-техническим характеристикам соответствуют требованиям, предъявляемым к наружным стенам зданий различного функционального назначения.

В соответствии с действующими нормами наличие или отсутствие ветрогидрозащитной мембраны из материала до группы горючести Г4 при толщине менее 2 мм не изменяет пожарно-технических характеристик и области применения конструкций системы. При наличии мембраны, в проекте на строительство в местах примыканий к облицованным стенам кровельных покрытий из горючих материалов следует предусматривать защиту примыкающих участков кровли негорючими материалами.

5.7. На участках фасадов, примыкающих к пешеходным зонам, в проектной документации на строительство зданий предусматривают меры по защите людей от облицовочных плиток или их частей, выпадающих при случайном возникновении экстремальных воздействий на фасад.



6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ИМЕЮТСЯ ССЫЛКИ В ТО

1. Альбом технических решений для массового применения в строительстве. Навесные фасадные системы с воздушным зазором серии "Каптехнострой" типа "КТС-ПК-СХ-ВГХ" с облицовкой плитками из керамического гранита со скрытым креплением и утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения. Шифр: КТС-5.ВФ.05.2005. Москва, 2005.
2. Инструкция по монтажу системы КТС-5. ЗАО ИСК "Каптехнострой", 2008.
3. Методика проектирования и расчета системы вентилируемых фасадов серии "КТС-ВФ". ЗАО ИСК "Каптехнострой", 2002.
4. Экспертное заключение по методике проектирования и расчета системы вентилируемых фасадов серии КТС-2, КТС-4, КТС-5 ИСК "Каптехнострой". ЦНИИПСК им. Мельникова, Москва, 2008.
5. Заключение № Э1-45/08 "Оценка устойчивости к атмосферной коррозии элементов навесных фасадных конструкций КТС-1, КТС-2, КТС-3, КТС-4, КТС-5. ИЦ "ЭкспертКорр-МИСиС", Москва, 2008.
6. Заключение № Э2-05/07 Сравнительный анализ устойчивости к атмосферной коррозии шурупов Mungo (Швейцария). ИЦ "ЭкспертКорр-МИСиС", Москва.
7. Заключение № Э1-40/08 от 05.08.2008 "Оценка коррозионной стойкости и долговечности материалов и элементов системы навесного вентилируемого фасада". ИЦ "ЭкспертКорр-МИСиС", Москва.
8. Протокол сертификационных испытаний по определению сопротивления климатическим воздействиям и оценки долговечности резинового уплотнителя для навесных фасадных систем с воздушным зазором типа КТС-ПК-ВХ-ВЗ ООО ИСК "Каптехнострой" НИИСФ РААСН №1301 от 04.06.04.
9. Протокол № 621/808-2008 ИЦ "Композит-ТЕСТ" от 20.06.08. испытаний направляющей с кронштейном фасадной вентилируемой системы "Каптехнострой".
10. Экспертное заключение № 5-301 от 09.08.2004 г. по пожарной опасности навесной фасадной системы типа "КТС-ПК-СХ-ВГХ" с воздушным зазором, облицовкой плитами керамическими и из керамического гранита и утеплением наружных стен. ЦПС ГУП "ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко", Москва.
13. Действующие нормативные документы
СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений";
СНиП 2.02.04-88 "Основания с фундаментами вечномерзлых грунтах";
СНиП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы";
СНиП 21-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий";

СНиП 2.03.11-85 “Защита строительных конструкций от коррозии”;

СНиП 2.01.07-85* “Нагрузки и воздействия”;

СНиП 23-01-99* “Строительная климатология”;

СНиП 2.03.06-85 “Алюминиевые конструкции”;

СНиП II-23-81 “Стальные конструкции”;

ГОСТ 31251-2003 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”;

ГОСТ 21780-2006 “Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Расчет точности”;

ГОСТ Р 52246-2004 “Прокат листовой горячеоцинкованной. Технические условия”;

ТУ 758532.001 “Анкер цангового типа” ООО “Респект-Казань”;

ТУ РМО-006/05 “Прокат листовой из коррозионностойкой жаростойкой и жаропрочной стали марки 12Х15Г9НД”.

Ответственный исполнитель



С.Р.Афанасьев