

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНСТРОЙ РОССИИ)**

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10, стр.1

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

**О ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ, ТРЕБОВАНИЯ К КОТОРЫМ
НЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ПОЛНОСТЬЮ
ИЛИ ЧАСТИЧНО И ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСЯТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

№ 5794-19

г. Москва

Выдано

“ 22 ” июля 2019 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность для применения в строительстве новой продукции указанного наименования.

Техническое свидетельство подготовлено с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, промышленных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью “Инжиниринговая компания Генезис” (ООО “ИК Генезис”)
Россия, 121205, г. Москва, территория инновационного центра “Сколково”,
улица Нобеля, дом 7, рабочее место 3, помещение 173, этаж 1
Тел: 8(800) 555-04-00, +7(495) 645-43-17; e-mail: info@genesistp.ru

РАЗРАБОТЧИК Общество с ограниченной ответственностью “Инжиниринговая компания Генезис” (ООО “ИК Генезис”)
Россия, 121205, г. Москва, территория инновационного центра “Сколково”,
улица Нобеля, дом 7, рабочее место 3, помещение 173, этаж 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Конструкции модульной системы стенового ограждения с воздушным зазором “G-Tech.GT-01-2018” заводского изготовления

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - модули заводской готовности с каркасом из прессованных алюминиевых профилей, теплоизоляционных изделий из минеральной ваты (при необходимости, с ветрозащитным материалом), закрепленных в каркасе, облицовочных элементов в виде керамических (клинкерных) и бетонных плиток, многопустотных керамических (терракотовых) плит, изделий из стреклофибробетона со скрытым креплением к каркасу.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для устройства наружных стен вновь строящихся или для отделки и утепления наружных стен существующих зданий и сооружений различного назначения (за исключением классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 в случае применения ветрозащитных материалов группы горючести Г1) в местностях, относящихся к различным ветровым районам с различными в геологическими

и геофизическими условиями - в соответствии с подтвержденными расчетами и испытаниями несущей способностью конструкций и с учетом ограничений, приведенных в приложении, а также к районам с различными температурно-климатическими условиями - в соответствии с результатами теплотехнических расчетов, в слабоагрессивной и среднеагрессивной внешней среде при выполнении мер по защите от коррозии.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - форма и размеры конструктивных элементов – в соответствии с альбомом технических решений и рабочими чертежами, представленными заявителем, показатели прочности и устойчивости – в соответствии с результатами прочностных расчетов системы для соответствующих значений ветровой нагрузки в районе строительства с учетом пульсационной составляющей, класс пожарной опасности - К0 при соблюдении условий, приведенных в приложении.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА - соответствие конструкций, технологии и контроля качества требованиям нормативной, конструкторской, технологической и проектной документации, в т.ч. описанным в приложении и в обосновывающих техническое свидетельство материалах, выполнение расчетов, испытаний и конструктивных решений в соответствии с приложением.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА - альбом технических решений системы, заключения специализированных организаций по несущей способности, оценке коррозионной стойкости и долговечности, пожарной безопасности, законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения “Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве” (ФАОУ “ФЦС”) от 10 июля 2019 г. на 21 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до “22” июля 2022 г.

Заместитель Министра
строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации



Д.А. Волков

Зарегистрировано “22” июля 2019 г., регистрационный № 5794-19,
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 5548-18 от 26 июля 2018 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)647-15-80(доб. 56015), (495)133-01-57(доб.108)



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

г. Москва, Орликов переулок, д. 3, стр.1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

“КОНСТРУКЦИИ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СТЕНОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ “G-Tech.GT-01-2018” ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ”

РАЗРАБОТЧИК Общество с ограниченной ответственностью “Инжиниринговая компания Генезис” (ООО “ИК Генезис”)
Россия, 121205, г. Москва, территория инновационного центра “Сколково”, ул. Нобеля, д. 7, рабочее место 3, помещение 173, этаж 1

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью “Инжиниринговая компания Генезис” (ООО “ИК Генезис”)
Россия, 121205, г. Москва, территория инновационного центра “Сколково”, ул. Нобеля, д. 7, рабочее место 3, помещение 173, эт.аж 1
Тел: 8(800) 555-04-00, +7(495) 645-43-17; e-mail: info@genesistp.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 21 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



А.В. Басов

10 июля 2019 г.



ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

Настоящее Введение представляется в порядке информации.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются конструкции модульной системы стеновых ограждений с воздушным зазором "G-Tech.GT-01-2018" заводского изготовления, разработанные и поставляемые ООО "Инжиниринговая компания Генезис" (ООО "ИК Генезис"), г.Москва).

1.2. ТО содержит:

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

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

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

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

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

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



2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Конструкции модульной системы стеновых ограждений с воздушным зазором "G-Tech.GT-01-2018" заводского изготовления предназначены для создания наружных стен зданий и сооружений различного назначения с облицовкой керамическими (клинкерными) и бетонными плитками, многопустотными керамическими (терракотовыми) плитами, изделиями из стеклофибробетона и утеплением в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

2.2. Конструкции состоят из:

каркаса (рамы) из алюминиевых профилей;

первого (наружного) слоя теплоизоляционных плит из минеральной ваты, устанавливаемых в раму;

второго (внутреннего) слоя теплоизоляционных плит из минеральной ваты, закрепляемых по задней поверхности смонтированных модулей или на стенах и закрепляемых тарельчатыми дюбелями;

ветрозащитного материала (при необходимости), плотно закрепляемого на внешней поверхности слоя наружного слоя теплоизоляции;

наружной облицовки в виде керамических (клинкерных) и бетонных плиток, многопустотных керамических (терракотовых) плит, изделий из стеклофибробетона со скрытым креплением к профилям каркаса с помощью планок или кляммеров;

элементов заполнения проемов в случае их установки в процессе изготовления конструкций;

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

монтажных элементов (поставляются отдельно в комплекте: горизонтальных несущих и опорных кронштейнов, несущих шпилек, регулировочных винтов).

2.3. Смонтированные в соответствии с проектом на строительство конструкции образуют наружную часть стенового ограждения здания (сооружения).

2.4. Конструкции могут применяться для строительства зданий и сооружений в следующих районах и местах строительства:

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

с обычными геологическими и геофизическими условиями по СП 115.13330.2016;

с различными температурно-климатическими условиями по СП 131.13330.2012 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности по СП 50.13330.2012;

со слабоагрессивной и среднеагрессивной средой по СП 28.13330.2017.



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

3.1. Общие положения

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

3.1.2. Конструкции выполняются в двух вариантах - GS-130 и LA50, имеющих общую конструктивную схему при некоторых различиях применяемых профилей.

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 строительства конкретного здания (сооружения), определяют в проектной документации на строительство.

Таблица 1

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию ¹⁾
1.	Каркас модуля LA-50			
1.1	Профили из алюминиевых сплавов 6060 (Т66), 6063 (Т6)		Боковые стойки, верхний и нижний ригели, стойка внутренняя, стойка составная, связь, планка крепления утеплителя, подкляммерник	ГОСТ 4784-98 ГОСТ 22233-2001
1.2	Усиливающие сухари из алюминиевых сплавов 6060 (Т66), 6063 (Т6)		Детали для сборки каркаса	ГОСТ 4784-98
2	Каркас модуля GS-130			
2.1	Профили из алюминиевых сплавов 6060 (Т66), 6063 (Т6)		Боковые стойки, верхний и нижний ригели коробчатого сечения, стойка внутренняя коробчатого сечения, стойка составная, стойка составная боковая, ригель силовой Т-образный, ригель силовой П-образный, связь, планка крепления утеплителя, подкляммерники	ГОСТ 4784-98 ГОСТ 22233-2001
2.2	Усиливающие сухари из алюминиевых сплавов 6060 (Т66), 6063 (Т6)		Детали для сборки каркаса	ГОСТ 4784-98
3.	Общие элементы			
3.1	Монтажная петля (ухо такелажное) из алюминиевых сплавов 6060 (Т66), 6063 (Т6)		Подъем модуля и перевод в вертикальное положение перед установкой на кронштейны	ГОСТ 4784-98
3.2	Монтажная петля (ухо такелажное) из низкоуглеродистой стали с диффузионным цинковым покрытием		Подъем модуля и перевод в вертикальное положение перед установкой на кронштейны	ГОСТ 19903-2015
3.3	Кронштейны модуля левый и правый (крюки) из низкоуглеродистой стали с диффузионным цинковым покрытием		Крепление модулей к кронштейнам	ГОСТ 19903-2015
3.4	Кронштейн из низкоуглеродистой стали с диффузионным цинковым покрытием для закрепления на горизонтальных несущих конструкциях		Несущие элементы системы, закрепляемые на междуэтажных перекрытиях	ГОСТ 19903-2015

¹⁾ при изготовлении по ГОСТ... - на уровне показателей



№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию
3.5	Кронштейн из низкоуглеродистой стали с диффузионным цинковым покрытием, для вертикальных несущих конструкций		Несущие элементы системы, закрепляемые на колоннах, монолитных стенах, пилонах, ригелях	ГОСТ 19903-2015
3.6	Кляммеры из коррозионностойкой стали: рядовой, стартовый, угловой, угловой стартовый	НА-01, НА-02, НС-01, НС-02, НД-03, НД-04	Для скрытого крепления керамических (терракотовых) пустотелых и полнотелых плит	ГОСТ 5632-2014
	Кляммеры из алюминиевого сплава: рядовой, стартовый, угловой, угловой стартовый	07/KAGR1, 07/KAGR5, 05/Z14/16		ГОСТ 4784-98
3.7	Планки из коррозионностойкой стали: рядовые, стартовые, финишные	ПФ-К, СП-К,	Для скрытого крепления керамических и бетонных плиток	ГОСТ 5632-2014
	Планки из алюминиевого сплава: рядовые, стартовые, финишные	Рядовая рейка РР, стартовая рейка СР		ГОСТ 4784-98
3.8	Планки из коррозионностойкой стали: рядовые, стартовые- финишные	Ω-образная планка, J-образная планка	Для скрытого крепления (с затиркой межплиточных швов) керамических и бетонных плиток	ГОСТ 5632-2014
3.9	Закладная деталь для СФБ с анкерной пластиной, закладная деталь для СФБ с отверстием под арматурный стержень	Peikko jenka PSA, Tukituote №300	Для скрытого крепления элементов облицовки - стеклофибробетонных панелей	ГОСТ 5632-2014
3.10	Оконные и дверные короба, сливы из оцинкованного и окрашенного тонколистового стального проката		Примыкания конструкции к оконным и дверным проемам, цоколю	ГОСТ 14918-80*
4.	Крепежные изделия			
4.1	Анкеры стальные распорные	m2, m3	Крепление кронштейнов к строительному основанию	ТС 4800-16
		FH II, FBN II, FAZ II		ТС 4505-15
		MULTI-MONTI типа MMS		ТС 5299-17
		SORMAT типа S-KA		ТС 4635-15
		R-NPT, R-XPT, R-RB, R-SPL, R-DC		ТС 4575-15
		FASTY типа AMT		ТС 5315-17
		EAZ, ERA, EHA-2		ТС 4875-16
4.2	Анкеры клеевые	SORMAT ITH		ТС 4560-15
		BIT		ТС 4463-15
4.3.	Заклепки вытяжные A2/A2	∅ 4,0 ∅ 4,8 ∅ 5,0	Сборка элементов каркаса, крепление кляммеров	ТС 5140-17
				ТС 5220-17
				ТС 5614-18
				ТС 5111-17
				ТС 4345-14
				ТС 5479-18 ТС 5230-17
4.4	Самонарезающие винты	∅ 3,9 ∅ 4,8 ∅ 5,5 ∅ 6,3	Сборка элементов каркаса, крепление противопожарного короба	ГОСТ 11650
				ТС 5417-18
				ТС 4925-16
				ТС 5575-18
				ТС 5005-17
				ТС 5032-16 ТС 4452-15 ТС 5100-16
4.4	Соединительный комплект (болт, шайба, гровер, гайка) из коррозионностойкой стали	M8, M10, M12, M14, M16	Крепление монтажных петель и крюков к боковым стойкам модулей	ГОСТ Р ИСО 4014-2013 ГОСТ 6402 ГОСТ 5915
4.5	Кровельные тарельчатые дюбели	“РосДюбель” типа RDK	Крепление теплоизоляционных плит второго слоя к стойкам и перемычкам	ТС 5285-17



№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции		
4.6	Дюбели тарельчатые	IZO, IZM, IZL-T, IZS, IZR	Крепление теплоизоляции к стене	ИД или ТС на продукцию	
		"Termoclip" типа "Стена"			TC 4451-15
		"Normoclip" типа NF			TC 5248-17
		ДС-1, ДС-2 и ДС-3			TC 5610-18
		Elementa EIP-M, EIP-T, EIP-TS			TC 4740-15
		ОМАХ типа OM-10			TC 5520-18 TC 4264-14
5.	Теплоизолирующий слой				
5.1	Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем	ВЕНТИ БАТТС	Первый (наружный) и второй (внутренний) слои теплоизоляции при монтаже модулей на каркас здания без стенового заполнения	TC 4588-15	
		ВЕНТИ БАТТС ОПТИМА		TC 5663-19	
		PAROC WAS 35		TC 5255-17	
		ИЗОВЕР ВЕНТИ		TC 5046-16	
		ИЗОВЕР ВЕНТИ ОПТИМАЛ		TC 5252-17	
		IZOL ECO 90		TC 4652-15	
		ЭКОВЕР ВЕНТ ФАСАД 80	TC 5744-19		
		ИЗОМИН Венти	TC 5183-17		
		ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ	TC 5195-17		
		ИЗОВЕНТ СЛ	TC 5749-19		
		PAROC WAS 50, UNS 35, UNS 37, eXtra	TC 5663-19		
		ЛАЙТ БАТТС	TC 5465-18		
		ИЗОВЕР ЛАЙТ	TC 5255-17		
		ВЕНТИ БАТТС Н	TC 4588-15		
		ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА, ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА	TC 4611-15		
		IZOL ECO 30, IZOL ECO 40	TC 5046-16		
		ЭКОВЕР ЛАЙТ 35	TC 5251-17		
		ИЗОЛАЙТ-Л, ИЗОЛАЙТ	TC 5690-19		
5.2	Ветрозащитные материалы	ФибраИзол®НГ	Защита поверхности утеплителя от внешних воздействий	TC 5155-17	
		TEND KM-0		TC 4666-15	
		Тyvek® Solid (2480В), Тyvek® Housewrap (1060В), Тyvek® FireCurb™ Housewrap (2066В)		TC 4555-15	
6	Элементы облицовки				
6.1	Плитки керамические (клинкерные)	ABC-Keramik	Наружная защитно-декоративная облицовка	TC 5380-17	
		TerraCeramics		TC 5225-17	
		Ströher		TC 5464-18	
		Luxopal (LH, LK, LS, LD)		TC 5406-18	
		ArtStone klinker		TC 5670-19	
6.2	Плитки из мелкозернистого бетона	КраспанБрикФорм	TC 5586-18		
		White hills	TC 5475-18		
		СИГМА типа А	TC 5719-19		
6.3	Плиты керамические (терракотовые) многоспустотные и полнотелые	ECOSTONE	TC 5452-18		
		K&K	TC 5450-18		
		ArGeTon типов TAMPA, TERZO, LINEO, ArGeLite	TC 4665-15		
		TERRART типов LARGE, MID и LIGHT	TC 5050-16		
		TERRART типов "LIGHT" (толщиной 28 мм) и "CLAD"	TC 4266-14		
		TERREAL типов Piterak, Zephir, Maestral, Blizzard, Autan, Harmattan, Zonda, Shamal	TC 4795-15		
		AGROB BUCHTAL типа KeraTwin	TC 5125-17		
CN-Ceramic	TC 5545-18				

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию
6.4	Панели (изделия) из стекло-фибробетона	-		ТС 5104-17
		ООО "ОРТОСТ-ФАСАД"		ТС 5513-18
6.5	Затирка для швов бетонной или керамической плитки	quick-mix (FM, RFS); Ceresit	Затирка межплиточных швов	ГОСТ Р 31357-2007 ГОСТ Р 54359-2011

3.1.3. 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.

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

Решение о возможности и условиях применения в системе таких компонентов 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.

3.1.4. 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).

3.1.5. 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 [4] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии несущих элементов подблицовочной конструкции и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных элементов. Расчет на выносливость производится с учетом СП 128.13330.2012.

3.1.6. Соответствие системы требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными результатами пожарных испытаний смонтированного на стене натурального 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).

3.1.7. Возможность соблюдения требований по тепловой защите и температурно-влажностному режиму стены обеспечивается конструктивными решениями по устройству системы с применением теплоизоляционных изделий с соответствующими теплофизическими характеристиками и устройством вентилируемого воздушного зазора.

3.1.8. Срок службы конструкций системы определяется свойствами применяемых материалов и их защищенностью от различных видов атмосферных воздействий.

3.1.9. Все детали рамы (стойки, ригели, усиливающие сухари, связи, подкляммерники и т.д.), а также монтажные петли изготавливаются из прессованных профилей по ГОСТ 22333-2001 из алюминиевых сплавов AlMgSi 6060 (Т66), AlMg0,7Si 6063 (Т6), АД31Т1 или их аналогов по ГОСТ 4784-97.

Горизонтальные кронштейны, и кронштейны модулей (крюки) изготавливаются из стального листа толщиной 10-14 мм с термодиффузионным цинковым покрытием толщиной до 150 мкм (но не менее 50 мкм) [6].

Кляммеры и планки для крепления облицовочных элементов изготавливаются из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-2014 либо из алюминиевых сплавов по ГОСТ 4784-98.

В системе предусмотрено применение вытяжных заклепок из коррозионностойкой стали или из алюминиевого сплава с сердечником из коррозионностойкой стали, самонарезающих винтов из коррозионностойкой стали. Распорные элементы анкерных дюбелей, анкеры и соединительные комплекты (М8, М10, М12, М14, М16) могут быть изготовлены из коррозионностойкой стали или из углеродистой стали с цинковым покрытием или иными покрытиями в соответствии с требованиями и данными технических свидетельств на них.

3.1.10. Согласно [6] система, выполненная с применением перечисленных материалов, может эксплуатироваться в слабоагрессивных и среднеагрессивных средах в течение не менее 50 лет. При повышенной агрессивности среды (в приморских районах) для увеличения срока службы на 15-25 лет возможно применение дополнительного противокоррозионного анодного или полимерного покрытия.

3.1.11. Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой оцинкованной холоднокатаной стали с защитным лакокрасочным покрытием.

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

3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция).

3.2.1. Несущие конструкции модулей представляют собой каркас из вертикальных боковых и горизонтальных ригелей, выполненных из алюминиевых профилей коробчатого сечения. Кроме того, устанавливаются силовые ригели Т-образного или двутаврового сечения, внутренние стойки из тавровых профилей, подкляммерники и горизонтальные связи из П-образных алюминиевых профилей. Элементы каркаса модуля соединяются между собой при помощи сухарей обжимным методом либо вытяжными заклепками.

3.2.2. К верхней части боковых стоек с помощью болтовых пар крепят монтажные (строповочные) петли и левые и правые кронштейны (крюки). Петли и крюки изготавливают из листовой низкоуглеродистой стали толщиной 10 мм с термодиффузионным цинковым покрытием. Габаритные размеры крюков составляют 140 (высота)×162 мм.

3.2.3. Размеры модулей принимаются в соответствии с архитектурными и конструктивными решениями конкретного здания. Высота модуля, как правило, соответствует высоте этажа. Шаг внутренних стоек варьируется в зависимости от ветровой нагрузки в пределах от 330 до 660 мм. Ширина модуля не превышает 2,5 м.



3.2.4. Предусматривается также изготовление модулей с встроенными оконными блоками, модулей для наружных и внутренних углов, модулей для создания эркеров, фонарей, парапетов и других участков в соответствии с архитектурными решениями здания.

3.2.5. Сборка модулей и последующие технологические операции на заводе производятся в горизонтальном положении.

3.3. Теплоизолирующий слой.

3.3.1. В системе применяется двухслойное утепление плитами из минеральной (каменной) ваты, марки которых указаны в табл. 1 настоящего заключения.

3.3.2. После завершения сборки каркаса модуля на его внутреннюю поверхность укладывают теплоизоляционные плиты первого (наружного) слоя, при этом торцы плит устанавливаются в распор между боковыми стенками стоек. Фиксация плит дополнительно осуществляется специальными планками утеплителя, прикрепляемыми с помощью заклепок через уголки к стойкам. Такие же планки устанавливают на внешней стороне модулей, обращенной в сторону помещения.

Толщина первого слоя изоляции обычно составляет 70 мм.

Непосредственно к поверхности утеплителя, если это требуется расчетом, на соответствующих участках или по всей поверхности стены плотно крепят ветрозащитный материал.

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

3.3.3. В зависимости от технических решений здания, на котором применяется модульная система, теплоизоляция может выполняться в двух вариантах.

3.3.4. В первом варианте, если модули навешиваются на каркас вновь строящегося здания без стенового заполнения, применяется двухслойное утепление с применением минераловатных плит с одинаковыми характеристиками. Порядок работ в этом варианте описан в разд.4 настоящего приложения.

3.3.5. Во втором варианте, если модули навешиваются на существующие стены здания, применяется двухслойное утепление с применением разноплотных плит. Порядок выполнения работ в этом варианте описан в разд.4 настоящего приложения.

3.3.6. Толщина второго слоя определяется теплотехническим расчетом в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012. Общая толщина теплоизоляции может достигать 250 мм.

3.3.7. При отсутствии требований по теплоизоляции система может применяться без теплоизоляционного слоя.

3.4. Облицовка.

3.4.1. В качестве облицовки применяют:

- плитки керамические (клинкерные);
- плитки из мелкозернистого бетона;



- многопустотные керамические (терракотовые) плиты;
- изделия плоские облицовочные и декоративные из стеклофибробетона.

3.4.2. Марки панелей (изделий), допущенных к применению с учетом их физико-механических характеристик, указаны в табл.1 данного заключения. Применение других панелей и изделий производится на основании данных, приведенных в действующих технических свидетельствах на указанную продукцию.

Максимальные размеры панелей и изделий определяются несущей способностью модулей с учетом монтажных схем установки облицовочных элементов и закладных деталей для конкретного объекта.

3.4.3. Крепление керамических (клинкерных) и бетонных плиток.

3.4.3.1. Для крепления облицовки на стойки модуля устанавливают специальные профили – подкляммерники.

3.4.3.2. К подкляммерникам заклепками из коррозионнстойкой стали крепят горизонтальные планки из коррозионнстойкой стали или из алюминиевых сплавов.

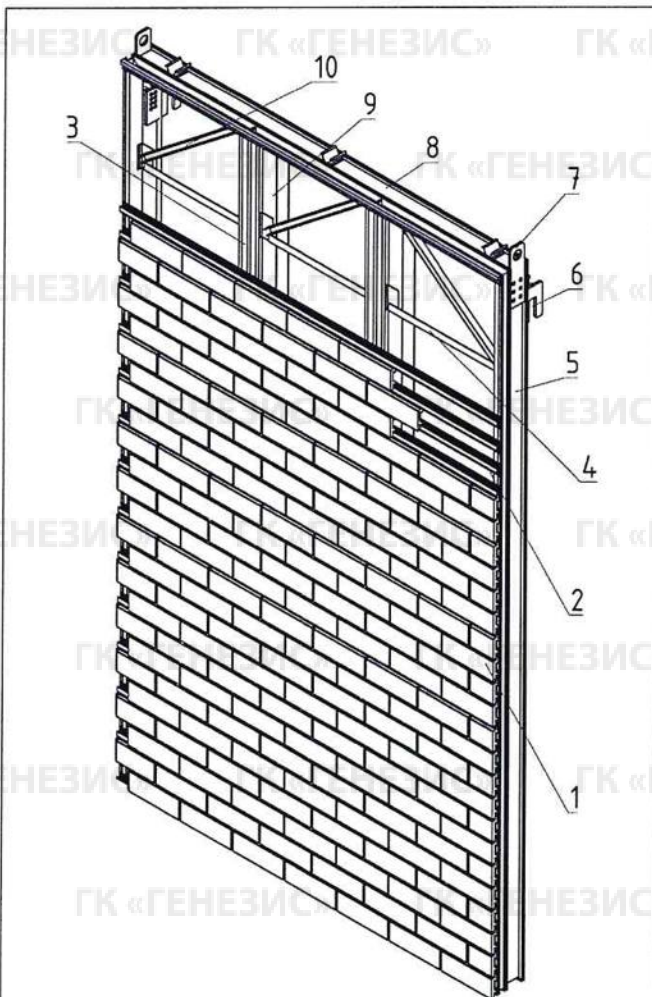


Рис. 1. Общий вид модуля G-tech с частично снятой клинкерной плиткой

- 1 - крепежная рейка; 2 – подкляммерник; 3 - рейка фиксатор утеплителя; 4 - крайняя стойка;
- 5 - кронштейн (крючок); 6 - монтажная петля;
- 7 - крайний ригель; 8 - средний ригель;
- 9 - связевой элемент; 10 - клинкерная плитка

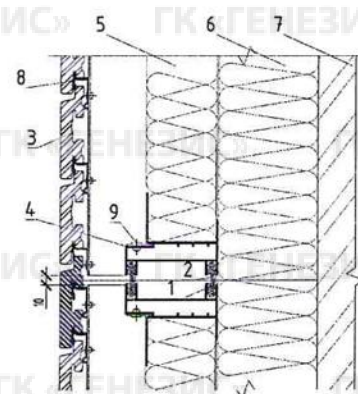


Рис. 2. Вертикальное сечение на стыке двух смежных модулей G-tech с облицовкой клинкерной плиткой

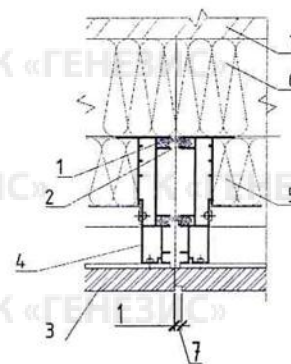


Рис. 3. Горизонтальное сечение на стыке двух смежных модулей G-tech с облицовкой клинкерной плиткой

- 1 - резиновый уплотнитель; 2 - алюминиевая полоса; 3 - клинкерная плитка;
- 4 – каркас модуля; 5 - утеплитель (первый слой); 6 -утеплитель (второй слой);
- 7 - конструкция стены; 8 - рейка крепежная; 9 - заклепка вытяжная



3.4.3.3. Шаг установки планок по вертикали принимается в соответствии с высотой плиток (обычно высота стандартного кирпичного ложка).

3.4.3.4. Плитки первого (стартового) ряда крепят концевыми планками, имеющими J-образное сечение, плитки следующих рядов – рядовыми планками из анодированных сплавов H-образного сечения из алюминиевых сплавов или рядовыми планками Г-образного сечения из коррозионностойкой стали. Крепление осуществляется за счет соответствующих выступов (зацепов) и пазов на тыльной стороне плиток.

При этом горизонтальный шов между плитками составляет 8-10 мм, вертикальный шов является закрытым (обеспечивается конфигурацией плиток).

3.4.3.5. Второй вариант предусматривает установку плиток с последующей затиркой межплиточных швов.

При этом плитки должны иметь прорези по длинным сторонам, в которые и вставляется «лапка» профиля. При этом сборка фасадной облицовки осуществляется полосами с последовательной установкой плитка-планка.

Стартовые и финишные плитки закрепляются J-образными планками, рядовые – Ω-образными планками. В Ω-образную планку, а также по вертикальным межплиточным швам, дополнительно устанавливается перфорированная полоса, поверх которой наносится состав для заполнения швов.

3.4.4. Крепление керамических (терракотовых) пустотелых и полнотелых плит.

3.4.4.1. В системе могут применяться плиты следующих видов:

- керамические многпустотные плиты размерами не более 1800x600 мм, толщиной не менее 30 мм с толщиной сплошных лицевой и тыльной “стенок” не менее 8,0 мм, при толщине продольных выступов-защелок – не менее чем по 8,0/13,5 мм с тыльной и лицевой стороны плиты соответственно;

- керамические многпустотные плиты размерами в плане не более 1800x600 мм, толщиной не более 40 мм с толщиной сплошных лицевой и тыльной “стенок” не менее 12 мм, при толщине продольных выступов-защелок – не менее чем по 13,5/16,5 мм с лицевой и тыльной стороны плиты соответственно;

- керамические многпустотные плиты толщиной менее 30 мм с толщиной сплошных лицевой и тыльной “стенок” не менее 5,0 мм при толщине продольных выступов-защелок – не менее чем по 8,5/12,5 мм с лицевой и тыльной стороны плиты соответственно;

- керамические полнотелые плиты размерами не более 1000x500 мм, толщиной не менее 24 мм с толщиной сплошных лицевой и тыльной “стенок” не менее 8,0 мм, при толщине продольных выступов-защелок – не менее чем по 8,0/11,5 мм с тыльной и лицевой стороны плиты соответственно;

- керамические многпустотные плиты размерами в плане не более 1500x400 мм, толщиной не менее 24 мм, толщиной продольных выступов-защелок (с тыльной стороны) не менее 10 мм;

- керамические многпустотные плиты размерами в плане не более 1500x600 мм, толщиной не менее 25 мм, толщиной продольных выступов-защелок (с тыльной стороны) не менее 8,0 мм.

3.4.4.2. Крепление плит осуществляется при их горизонтальном расположении.

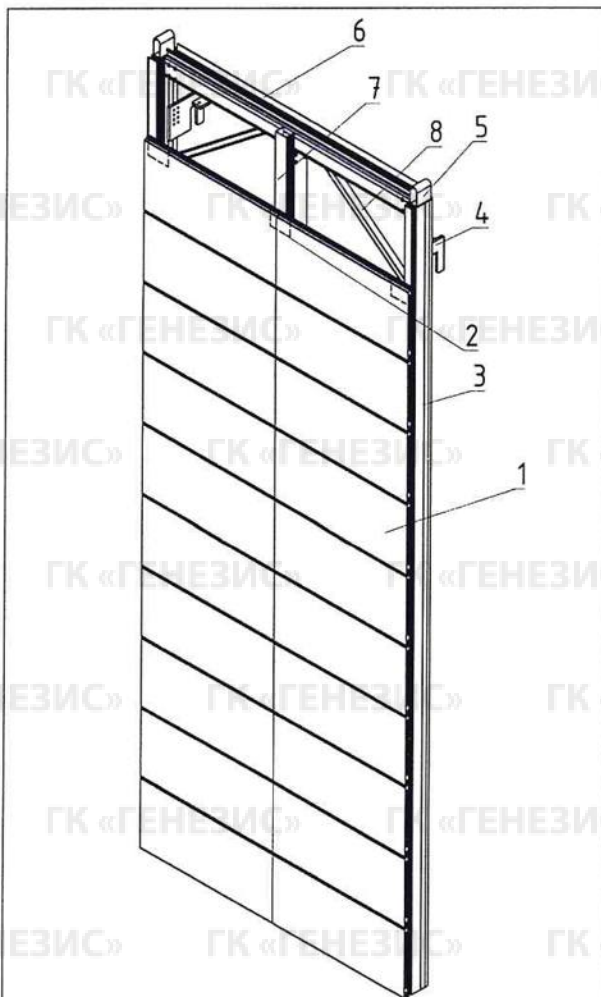


Рис. 4. Общий вид модуля G-tech с частично снятой облицовкой

- 1 - объемная керамика (терракота); 2 - кляммер;
- 3 - подкляммерник; 4 - рейка фиксатор утеплителя;
- 5 - крайняя стойка; 6 - кронштейн (крючок);
- 7 - монтажная петля; 8 - крайний ригель;
- 9 - средний ригель; 10 - связевой элемент

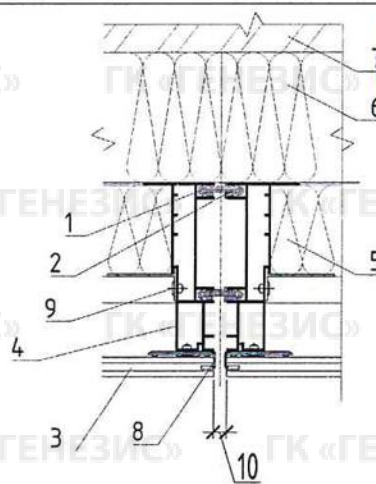


Рис. 5. Горизонтальное сечение на стыке двух смежных модулей G-tech с облицовкой терракотовыми плитами

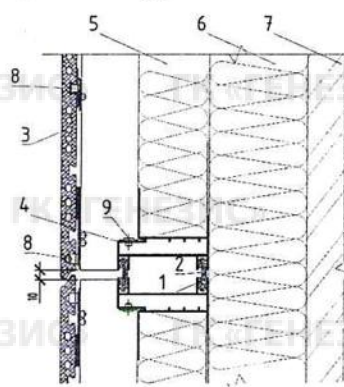


Рис. 6. Вертикальное сечение на стыке двух смежных модулей G-tech с облицовкой терракотовыми плитами

- 1 - резиновый уплотнитель; 2 - алюминиевая полоса; 3 - объемная керамика (терракота);
- 4 - каркас модуля; 5 - утеплитель (первый слой);
- 6 - утеплитель (второй слой); 7 - конструкция стены; 8 - рейка крепежная; 9 - заклепка вытяжная

3.4.4.3. Для крепления плит к направляющим используются кляммеры специальной конфигурации из алюминиевых сплавов толщиной не менее 2,0 мм. Кляммеры крепят к подкляммерникам вытяжными заклепками Ø4,8 мм или самонарезающими винтами Ø4,2 мм или Ø5,5 мм.

Алюминиевые кляммеры подразделяются на стартовые, предназначенные для крепления плит нижнего ряда, верхние и рядовые.

3.4.4.4. В системе предусмотрено также применение стартовых, рядовых и верхних кляммеров из коррозионностойкой стали толщиной не менее 1,0 мм. Кляммеры крепят к направляющим вытяжными заклепками Ø4,0 мм.

3.4.4.5. Во всех вышеуказанных кляммерах опорные лапки должны иметь ограничительный вертикальный упор, который обеспечивает надёжную фиксацию плит от горизонтальных перемещений.

В связи с различиями в размерах и форме продольных выступов-закромки плит различных марок, кляммеры изготавливают специально под выбранный вид плитки.



3.4.4.6. Для крепления плит общей толщиной менее 30 мм применяют кляммеры, лапки которых вставляют в каналы на боковых торцах плит.

3.4.4.7. Конфигурация керамических пустотелых и полнотелых плит (смещение лицевой стенки по вертикали относительно тыльной) обеспечивает закрытие кляммерного крепления. При этом воздушный зазор между облицовкой и поверхностью утеплителя является вентилируемым.

3.4.5. Крепление облицовочных изделий из стеклофибробетона.
3.4.5. Для облицовки применяют плоские или объемные панели (изделия) из стеклофибробетона толщиной от 10 до 100 мм. В системе могут применяться изделия с гладкой лицевой поверхностью либо с поверхностью, дополнительно отделанной (инкрустированной) керамическими или бетонными плитками или плитками из природного камня.

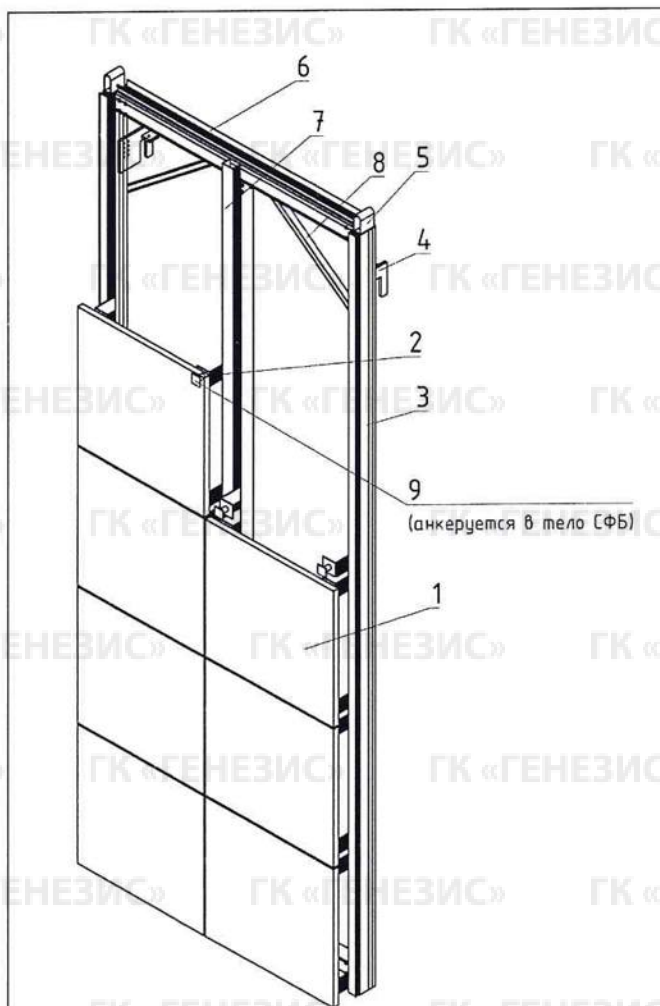


Рис. 7. Общий вид модуля G-tech с частично снятой облицовкой

- 1 – изделия из стеклофибробетона;
- 2 – крепежный уголок;
- 3 – крайняя стойка;
- 4 – кронштейн (крючок);
- 5 – монтажная петля;
- 6 – крайний ригель;
- 7 – средний ригель;
- 8 – связевой элемент;
- 9 – анкерная деталь

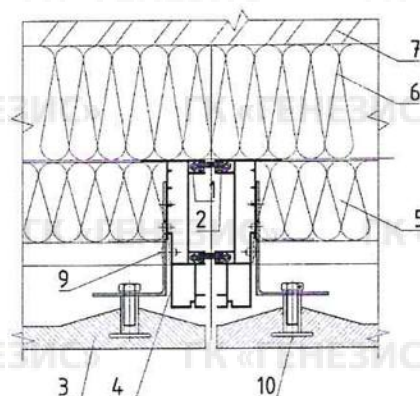


Рис. 8. Горизонтальное сечение на стыке двух смежных модулей G-tech с облицовкой изделиями из стеклофибробетона

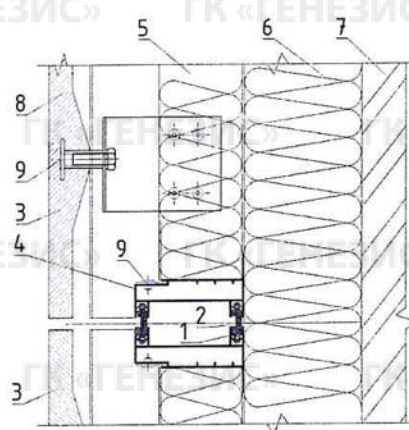


Рис. 9. Вертикальное сечение на стыке двух смежных модулей G-tech с облицовкой изделиями из стеклофибробетона

- 1 - резиновый уплотнитель;
- 2 - алюминиевая полоса;
- 3 - изделия из стеклофибробетона;
- 4 - каркас модуля;
- 5 - утеплитель (первый слой);
- 6 - утеплитель (второй слой);
- 7 - конструкция стены;
- 8 - рейка крепежная;
- 9 - заклепка вытяжная



3.4.5.1. Для крепления панелей из стеклофибробетона применяют закладные детали из пластин Г-, П- или Z-образной формы и резьбовых шпилек из коррозионно-стойкой стали, установленные в панелях на стадии производства.

3.4.5.2. Закладные детали крепятся к раме модулей болтами посредством крепежно-регулирующих уголков. Конструкция закладных деталей предусматривает возможность надежной фиксации облицовочных плит к вертикальным направляющим и компенсации температурных деформаций плит и направляющих.

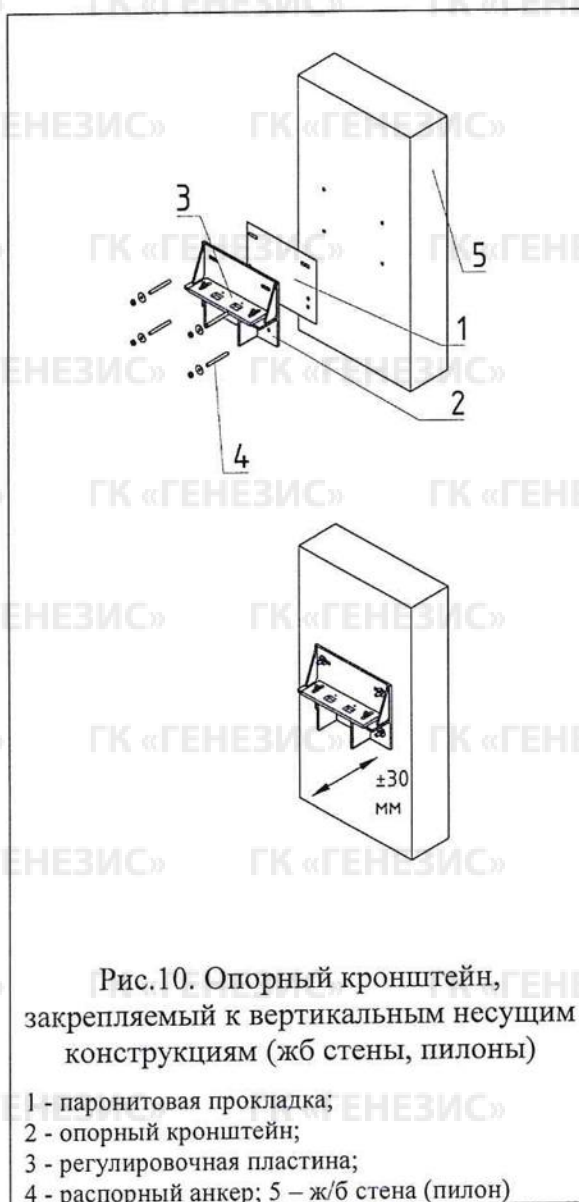


Рис.10. Опорный кронштейн, закрепляемый к вертикальным несущим конструкциям (жб стены, пилоны)

- 1 - паронитовая прокладка;
- 2 - опорный кронштейн;
- 3 - регулировочная пластина;
- 4 - распорный анкер; 5 – ж/б стена (пилон)

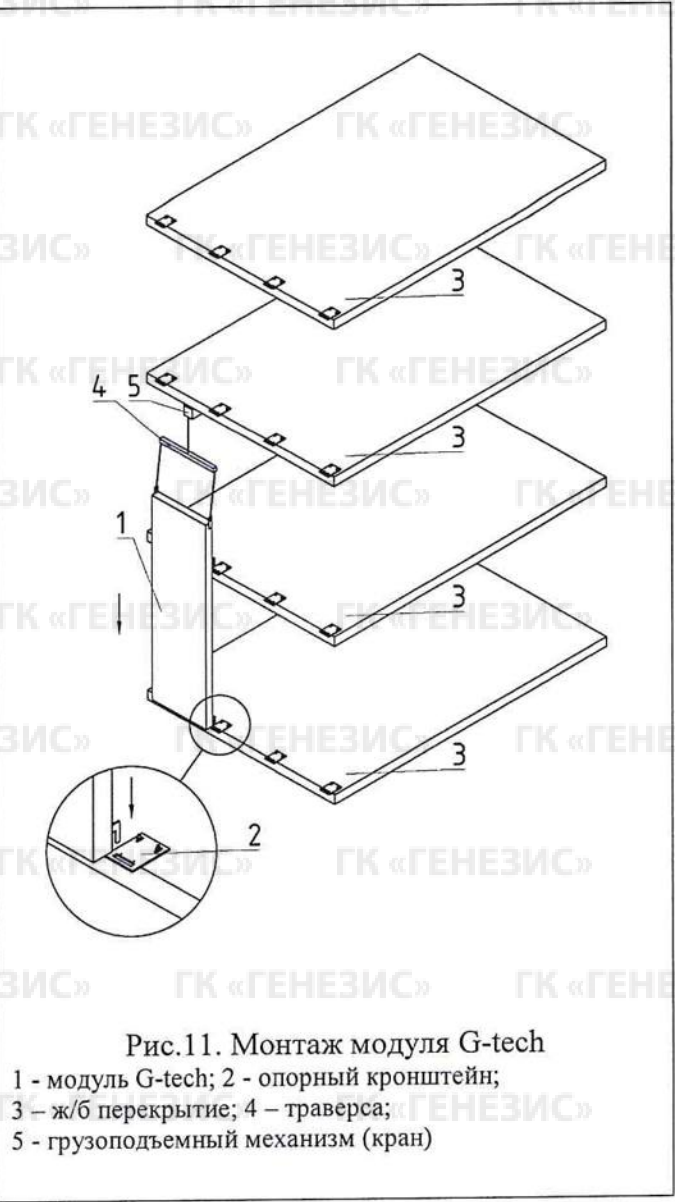


Рис.11. Монтаж модуля G-tech

- 1 - модуль G-tech; 2 - опорный кронштейн;
- 3 - ж/б перекрытие; 4 – траверса;
- 5 - грузоподъемный механизм (кран)

3.4.6. Величина воздушного зазора между внутренней поверхностью облицовки и наружной поверхностью теплоизоляционного слоя обычно составляет 60 мм. В местах размещения горизонтальных ригелей величина воздушного зазора составляет минимум 40 мм.

3.4.7. В случае необходимости размещения на модулях локальных деталей, выступающих относительно плоскости основной облицовки, предусматривается возможность организации таких выносов за счет специальных элементов – удлинителей. При этом максимальный размер расстояния в свету между наружной поверхностью теплоизоляции и облицовкой может составлять 450 мм.



3.5. Примыкания системы к конструктивным частям здания.

3.5.1. Конструктивные решения примыканий системы к цоколю, парапету, наружным и внутренним углам здания, козырькам, балконам, элементам коммуникаций (проходящим сквозь облицовку здания), оконным и дверным проемам, предназначенные для защиты внутреннего пространства системы от различных внешних воздействий, приведены в Альбоме технических решений [1].

3.5.2. Конструкции примыкания системы к оконным и дверным проемам устраивают с использованием стальных противопожарных коробов. Короба могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и устанавливаться отдельными элементами на месте монтажа, прикрепляемыми к каркасу модуля вытяжными заклепками или самонарезающими винтами из коррозионностойкой стали,

3.5.3. Элементы примыканий предусматривается изготавливать из оцинкованной листовой стали толщиной не менее 0,55 мм, класс покрытия не ниже 275 по ГОСТ Р 55246-2004, с последующим нанесением дополнительного полимерного покрытия.

3.5.4. Устройство противопожарного короба должно соответствовать условиям, изложенным в [5].

3.5.5. У открытых торцов системы следует устанавливать противопожарные заглушки, перекрывающие эти торцы. Через каждые 5 этажей (15 м) при наличии горючих ветрозащитных материалов рекомендуется устанавливать горизонтальные противопожарные рассечки по всему периметру здания.

Противопожарные заглушки и рассечки должны быть выполнены из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, толщиной не менее 0,55 мм и крепиться к несущим элементам модулей.

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

При применении негорючих (НГ) ветрозащитных материалов типа TEND KM-0 и ФибраИзол НГ, а также полимерных ветрозащитных материалов, способных к самозатуханию без образования горящих капель расплава, например, Tyvek® FireCurb™ HouseWrap, рассечки могут не устанавливаться [5].

3.5.6. Дополнительные требования по противопожарным мерам при сооружении зданий с применением модульной системы изложены в [5].

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

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

При этом должно быть предусмотрено проведение необходимых расчетов и испытаний при разработке проектов конкретных зданий с применением системы в соответствии с условиями применения конструкций, изложенными в настоящем документе, обучение производственного персонала монтажных подразделений правилам монтажа и техники безопасности, осуществление надлежащего контроля в процессе мон-

тажа конструкций систем и проведение наблюдений (мониторинга) состояния конструкций в процессе эксплуатации.

4.2. Предусматривается приемка изготовителем модулей исходных материалов и комплектующих с осуществлением входного контроля по ГОСТ 24297-2013, операционный и приемочный контроль качества сборки модулей и их монтажа с выделением особо важных операций и видов работ.

В частности, предусматривается:

- проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний для определения несущей способности анкерных дюбелей (анкеров) применительно к реальному основанию;
- проверка качества болтового соединения (усилие закручивания);
- проверка соответствия марок металлов и способов антикоррозионной защиты деталей каркаса конструкций системы;
- проведение идентификационных испытаний (при необходимости) в специализированных испытательных лабораториях (центрах).

4.3. Транспортирование и монтаж модулей.

4.3.1. Готовые модули, принятые техническим контролем изготовителя, укладываются в горизонтальном положении облицовкой кверху на специальные поддоны-контейнеры с фиксацией от возможных перемещений при транспортировании.

4.3.2. Монтаж модулей осуществляется навешиванием их на кронштейны, предварительно прикрепленные к плитам междуэтажных перекрытий или вертикальным железобетонным конструкциям, самонесущим стенам строящегося или существующего здания.

4.3.3. Кронштейны изготавливают из листовой низкоуглеродистой стали толщиной 10-14 мм с термодиффузионным цинковым покрытием. Кронштейны прикрепляют к плитам междуэтажных перекрытий или вертикальным железобетонным конструкциям стальными распорными или клеевыми анкерами. При установке кронштейнов предусмотрена корректировка их положения вперед-назад или влево-вправо или вверх-вниз для компенсации возможных отклонений. Шаг установки кронштейнов соответствует ширине модулей.

4.3.4. Модуль извлекают из транспортных поддонов-контейнеров с помощью специального крана, переводят в вертикальное положение и устанавливают на кронштейны с деформационным зазором 8-12 мм к ранее установленному модулю.

4.3.5. Монтаж модулей производят рядами снизу-вверх.

4.3.6. Герметизация стыков между соседними модулями по вертикали и горизонтали обеспечивается уплотнительными профилями из атмосферостойкой резины ЕПДМ, усиленными полосой из алюминиевого сплава, устанавливаемыми на ребра алюминиевых профилей.

4.3.7. При выполнении работ согласно п. 3.3.4 после установки модулей в проектное положение к их тыльной стороне крепят теплоизоляционные плиты второго (внутреннего) слоя, марки которых указаны в п.5.1. табл.1. При этом используют крепежные изделия по п.п.4.5 табл.1, с помощью которых осуществляется крепление к элементам каркаса модуля.

Далее производят работы по созданию внутренней части стеновых ограждений здания. Вплотную к тыльной поверхности модулей выполняют кладку из кирпича, легковесных бетонных блоков или других искусственных камней либо наносят слой бетона методом торкретирования. На заключительном этапе выполняются отделочные работы, устройство полов и потолков.

4.3.8. При выполнении работ согласно п.3.3.5., т.е. при наличии стен вновь строящихся или реконструируемых зданий на их поверхности предварительно закрепляют плиты внутреннего слоя теплоизоляции, марки которых указаны в п.5.2 табл.1. Плиты закрепляют тарельчатыми дюбелями с гильзой из полиамида, полиэтилена или модифицированного полипропилена и распорными элементами из коррозионностойкой стали или из углеродистой стали с защитными покрытиями, стеклопластиковой арматуры или стеклонаполненного полиамида.

Затем устанавливают плиты наружного слоя, марки которых указаны в п.5.1 табл. 1 настоящего Заключения со смещением по горизонтали и вертикали относительно плит внутреннего слоя для перекрытия стыков. Закрепление плит наружного слоя осуществляется тарельчатыми дюбелями.

Далее вплотную к наружному теплоизоляционному слою навешивают модули, не содержащие теплоизоляционных плит.

4.3.9. При наличии на стенах пилонов и других вертикальных элементов на них, независимо от варианта, следует предварительно закрепить теплоизоляционные плиты.

4.3.10. ООО «ИК Генезис» проводит обучение производственного персонала организаций-подрядчиков методам монтажа модулей, а также осуществляет шефмонтаж непосредственно на строящихся объектах.

4.4. При выборе марок металлов и способов их защиты от коррозии для конструкций системы следует (с привлечением специализированных организаций) учитывать результаты инженерно-экологических изысканий (состояние атмосферного воздуха, агрессивность среды) площадки объекта строительства.

4.5. При необходимости определения устойчивости элементов облицовки и применяемых для их крепления деталей к внешним механическим воздействиям испытания рекомендуется проводить в соответствии с [7].

5. ВЫВОДЫ

Конструкции модульной системы стеновых ограждений с воздушным зазором «G-Tech.GT-01-2018» заводского изготовления по настоящему техническому заключению пригодны для устройства наружных стен зданий и сооружений различного назначения при новом строительстве с учетом следующих положений.

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

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

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

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

При необходимости применения конструкций по настоящему техническому заключению 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 конструкций навесных фасадных систем конкретных зданий должны производиться с учетом указанных заключений и рекомендаций после подтверждения экспериментальным путем соответствия прочности материала фасада возводимого здания проектным значениям, учитываемым при расчете крепления конструкций к строительному основанию на нагрузки, определяемые по СП 14.13330.2018.

5.5. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии с СП 50.13330.2012. Толщина слоя теплоизоляции, типы и марки теплоизоляционных плит, расчетный размер воздушного зазора, необходимость применения и характеристики ветрогидрозащитного материала определяют в проекте на строительство здания, исходя из этих требований, на основании расчетов приведенного сопротивления теплопередаче стены с учетом ее тепло-технической однородности.

При навешивании модулей на стены строящихся или существующих зданий в соответствии с п.3.3.5 настоящего документа меры по защите утеплителя в период, предшествующий монтажу модулей, выбор марок теплоизоляционных плит, а также крепежных изделий с различной стойкостью к ультрафиолетовому излучению, осуществляют с учетом прогнозируемого интервала времени между установкой утеплителя и монтажом модулей.

5.6. В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” система “G-Tech.GT-01-2018”, смонтированная с применением конструкций по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам относится к конструк-

циям класса пожарной опасности К0 и пригодна для применения на зданиях и сооружениях различного функционального назначения всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности (за исключением классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 в случае применения ветрозащитных материалов группы горючести Г1).

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

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

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

5.9. 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 “Навесная фасадная система стенового ограждения жилых и общественных зданий с воздушным зазором G-Tech.GT-01-2018” ООО “Инжиниринговая компания Генезис”, г. Москва, 2018.

2. ТУ 5740-001-17956375-2015. Система стенового ограждения жилых и общественных зданий G-TECH”. Технические условия. ООО “ИК Генезис”, г. Москва.

3. Технологическая карта на монтаж навесной фасадной системы стенового ограждения жилых и общественных зданий с воздушным зазором G-Tech. ООО “ИК Генезис”, г. Москва.

4. Экспертное заключение от 27.10.2017 г. по несущей способности навесной фасадной системы стенового ограждения жилых и общественных зданий с воздушным зазором G-Tech. Выпуск 11-3594. ЦНИИПСК им.Мельникова, г. Москва.

5. Экспертное заключение по оценке пожарной опасности и области применения навесной фасадной системы стенового ограждения жилых и общественных зданий с воздушным зазором G-Tech. ИКБС НИУ МГСУ, г. Москва, 2017.

6. Заключение № 065/17-501 от 02.10.2017 “Исследование коррозионной стойкости и долговечности кронштейнов с термодиффузионным покрытием, применяемых в навесных фасадных системах модульного типа, и материалов “Навесной фасадной системы стенового ограждения жилых и общественных зданий с воздушным зазором G-Tech” производства ООО “ИК Генезис” по ТУ 5740-001-17956375-2015]. НИТУ “МИСиС”, г.Москва.

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

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

9. Законодательные акты и нормативные документы:

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

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

СП 128.13330.2016 “СНиП 2.03.06-85 Аллюминиевые конструкции”;

СП 14.13330.2018 “СНиП II-7-81 Строительство в сейсмических районах”;

СП 2.13130-2012 “Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты”;

СП 50.13330.2012 “СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий”;

СП 28.13330.2017 “СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии”;

СП 20.13330.2016 “СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия”;

СП 131.13330.2018 “СНиП 23-01-99* Строительная климатология”;

ГОСТ 4784-97 “Алюминий и сплавы алюминийевые деформируемые. Марки”;

ГОСТ 22233-2001 “Профили прессованные из алюминийевых сплавов для светопрозрачных ограждающих конструкций, Технические условия (с изм. №1)”;

ГОСТ 5632-2014 “Легированные нержавеющей стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки”;

ГОСТ 5582-75 “Прокат тонколистовой коррозионно-стойкой, жаростойкой и жаропрочной. Технические условия”;

ГОСТ 19903-2015 “Прокат листовой горячекатаный. Сортамент”;

ГОСТ 31251-2008 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”;

ГОСТ 14918-80* “Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия (с изм. 1 и 2)”.

Ответственный исполнитель

А.Г.Шеремет

