



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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

**“КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ
С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ “Sirius-200”**

РАЗРАБОТЧИК ООО “Сириус”
Россия, 620137, г.Екатеринбург, ул. Шефская, 2-к, литер А1, офис 9

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО “Сириус”
Россия, 620137, г.Екатеринбург, ул. Шефская, 2-к, литер А1, офис 9

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 15 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Д.В.Михеев





ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 05 января 2015 г. № 9) новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

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

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

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

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

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

ВНИМАНИЕ!
Копия действительна
только при наличии печати
ООО "СИРИУС"



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются конструкции (комплект изделий) для устройства навесной фасадной системы “Sirius-200”, разработанные и поставляемые ООО “Сириус” (г. Екатеринбург).

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 допускаемой 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.

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

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

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



2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Конструкции навесной фасадной системы “Sirius-200” предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений кассетами из металлокомпозитных материалов или металла и утепления стен зданий с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

2.2. Конструкции состоят из:

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

вертикальных и горизонтальных направляющих, которые крепятся к кронштейнам или к друг другу заклепками;

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

ветрогидрозащитного материала (при необходимости), плотно закрепляемого при монтаже конструкций теми же тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности слоя теплоизоляции;

элементов облицовки в виде кассет из металлокомпозитных материалов или металла со скрытым креплением к направляющим;

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

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

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

относящихся к различным ветровым районам по СП 20.13330.2011 с учетом расположения и высоты возводимых зданий и сооружений;

с обычными геологическими и геофизическими условиями по СП 115.13330.2011;

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

с слабоагрессивной и среднеагрессивной средой по СП 28.13330.2012;

в районах, не относящихся к сейсмическим в соответствии с СП 14.13330.2014.



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

3.1. Общие положения

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

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

Таблица 1

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию ¹⁾
1.	Элементы конструкции			
1.1	Кронштейны, удлинители кронштейнов, направляющие профили, закладные, соединители из алюминиевых сплавов AlMgSi 6060, AlMg0,7Si 6063, АД31	В соответствии с Альбомом технических решений	Элементы каркаса	ГОСТ 22233-2001 ГОСТ 8617-81
1.2	Салазки, крепители, икли, шайба-пластина, уголок из алюминиевых сплавов AlMgSi 6060, AlMg0,7Si 6063, АД31	Крепитель кассеты универсальный SD-7.1; салазка внутренняя со штифтом SD-7.2; салазка внешняя со штифтом SD-7.3	Крепление облицовки	ГОСТ 22233-2001 ГОСТ 8617-81
2.	Крепежные изделия и соединительные детали			
2.1.	Вытяжные заклепки из коррозионностойкой стали и алюминиевого сплава со стержнем из коррозионностойкой стали	Ø3,2×8; 3,2×10; Ø 5,0×10; 5,0×12;	Соединение элементов системы	ТС 3880-13 ТС 3580-12 ТС 4218-14
2.2	Самонарезающие винты из коррозионностойкой стали	Ø4,2...4,8×16...32	Крепление элементов оконных проемов	ГОСТ 10618-80 ТС 4202-14 ТС 4925-16
2.3	Анкеры, анкерные дюбели	BF, BFK	Крепление кронштейнов к стене	ТС 4949-16
		EFA-F, EFA-S, EFA-T, EFA-FC, EFA-SC, EFA-TC		ТС 4341-14
		MB (MBK), MBR (MBRK), MBK-X, MBR-X (MBRK-X)		ТС 4948-16
		HRD, HRV		ТС 4358-14
		FUR, SXR и SXRL		ТС 4636-15
		MUNGO типа m2,m3,m2-l		ТС 4800-16
		HILTI типа HST, HSL, HAS, HSV		ТС 4005-13
		Fischer типа FH II, FBN II, FAZ II и FWA		ТС 4505-15
		Elementa типов EAZ, ERA, EHA-2		ТС 4875-16
2.4.	Клеевые анкеры	MIT-SPE	Крепление теплоизоляции	ТС 4900-16
		FIS-HB, FIS V, FIS VT, FIS VS, FIS VW, FIS EM, FIS P, FIS SB, FIS PM, FHB II-P, FHB-II-PF, R M, RSB, FCS, FCS liquid, UMV Vario, UKA 3, UPM 44, UPM 11		ТС 4103-14
		HIT-HY 200-A, HIT-HY 200-R		ТС 4805-16

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

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию
2.5	Тарельчатые дюбели	KI		ТС 4955-16
		ДС-1, ДС-2, ДС-3		ТС 4740-15
		TERMOSIT		ТС 4247-14
		Bau-fix типа TD		ТС 4910-16
		IZO, IZM, IZL-T, IZS, IZR		ТС 4455-15
		ejotharm STR U, ejotharm STR U 2G, SBH, ejotharm STR H, ejotharm STR H A2, ejotharm NTK U, EJOT H1 eco, EJOT H4 eco		ТС 4855-16
3.	Теплоизолирующий слой			
3.1.	Плиты минераловатные	ФАСАД БАТТС, ФАСАД БАТТС ОПТИМА, ФАСАД БАТТС Д, ФАСАД БАТТС Д ОПТИ- МА, РОКФАСАД плита теплоизоляционная, ВЕНТИ БАТТС, ВЕНТИ БАТТС Кс, ВЕНТИ БАТТС ОПТИМА	Теплоизоляцион- ный слой	ТС 4588-15
		EURO-ЛАЙТ-25, EURO-ЛАЙТ-30, EURO- ЛАЙТ-35, EURO-ЛАЙТ-40, EURO-ЛАЙТ-50		ТС 4830-16
		EURO-ВЕНТ Н, EURO-ВЕНТ, EURO-ВЕНТ В		ТС 4827-16
		BASWOOL марок СТАНДАРТ, ВЕНТ ФАСАД		ТС 4691-15
		ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ		ТС 4857-16
		ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА		ТС 5036-16
		ТЕХНОВЕНТ Н, ТЕХНОВЕНТ Н ПРОФ, ТЕХНОВЕНТ ЭКСТРА		ТС 4421-14
		ИЗОРУС ВЕНТИ-95, ИЗОРУС ВЕНТИ-105, ИЗОРУС ФАСАД-145, ИЗОРУС ФАСАД-155		ТС 4936-16
		ISOVER (ИЗОВЕР)		ТС 4224-14
		серии VentFasad (Вентфасад)		ТС 4402-14
		ИЗБА СТАНДАРТ-50, ИЗБА ВЕНТИ-80		ТС 4585-15
		ЭКОВЕР марок ВЕНТ ФАСАД 70, ВЕНТ ФА- САД 80, ВЕНТ ФАСАД 90, ЛАЙТ УНИВЕР- САЛ, ЛАЙТ 30, ЛАЙТ 35, ЛАЙТ 45, СТАНДАРТ 50, СТАНДАРТ 60		ТС 4652-15
		ЛАЙТ БАТТС		ТС 4565-15
		ИЗОМИН Лайт, ИЗОМИН Венти		ТС 5009-16
		Изовент-Л (ISOVENT-L), Изовент (ISOVENT)		ТС 4275-14
		НОТРОСК® марок ВЕНТ ПРО, ВЕНТ, ФАСАД ПРО, ФАСАД, ФАСАД ЛАЙТ		ТС 4896-16
		ISOPROF Лайт, ISOPROF Блок, ISOPROF Вент		ТС 5028-16
		VATTARUS ФАСАД, VATTARUS ВЕНТ, VATTARUS МОНОЛИТ		ТС 4543-15
3.2.	Плиты из стеклян- ного штапельного волокна на синте- тическом связую- щем	URSA GEO марок П-20, П-30, Фасад	Защита поверхно- сти утеплителя от внешних воздей- ствий	ТС 4555-15
		TS 032 Aquastatik		ТС 4666-15
		TS 034 Aquastatik TS 037 Aquastatik		ТС 4563-15
3.3.	Ветрогидрозащит- ные материалы	TYVEK SOFT, TYVEK HOUSEWRAP		ТС 4937-16
		TEND KM-0		ТС 4846-16
		ФибраИзол НГ		ТС 4686-15
4.	Элементы облицовки			
4.1	Кассеты из компо- зитных листовых материалов	Sibalux РФ	Наружная защит- но-декоративная облицовка	ТС 3577-12
		Sibalux РФ ПЛЮС		ТС 4448-15
		Bildex BDХ(F) и Bildex BDХ(FMAX)		ТС 4473-15
		КраспанКомпозит-AL		ТС 4484-15
		КраспанКомпозит ST		
		Алюком ST		
		АПКП REDBOND ПВДК-1		

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции
		Grossbond FR	
		Reynobond 55 FR	
		A-BOND и A-BOND Fire Proof	
		ALUCOBOND A2/nc	
		ALCOTEK, ALCOTEK FR, ALCOTEK FR plus	
		Алюминстрой Goldstar FP, Алюминстрой Goldstar FR	
		GOLDSTAR A2	
		Алюком	
		ALLUXE FR	
4.2	Кассеты из листов алюминия и алюминевых сплавов	-	ГОСТ 21631-76
4.3	Кассеты из тонколистовой коррозионностойкой стали	-	ГОСТ 5582-75

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

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

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

3.1.3. 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 [3] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии по недеформируемой схеме несущих элементов подобилицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих), и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных элементов.

3.1.5. Соответствие системы требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными результатами пожарных испытаний смонтированного на стене натурного образца системы по ГОСТ 31251-2008 [4,8]. Подтвержденный испытаниями класс

пожарной опасности системы - К0 по Техническому регламенту "О требованиях пожарной безопасности" (№123-ФЗ от 22.07.2008) и СП 2.13.130.2012.

3.1.6. Возможность 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 [5].

Элементы каркаса фасадной системы "Sirius-200" (кронштейны, удлинители, направляющие профили, закладные и соединители) изготавливаются из алюминиевых сплавов AlMgSi 6060, AlMg0,7Si 6063, АД31.

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

Элементы примыкания изготавливают из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм с антикоррозионным покрытием или коррозионных сталей. В соответствии с заключением [5] конструкции системы "Sirius-200" пригодны без защитных покрытий профилей из алюминиевых сплавов для эксплуатации в слабоагрессивных и в среднеагрессивных средах (при изготовлении элементов примыкания из коррозионных сталей).

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

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

3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция).

3.2.1. Каркас системы состоит из кронштейнов, вертикальных и горизонтальных направляющих. В системе предусмотрены четыре вида подконструкции:

- облегченная подконструкция Sirius SL-200 с L-образными кронштейнами и H-образной направляющей SP-1.2 для крепления в стены зданий;
- облегченная подконструкция Sirius SL-201 с L-образными кронштейнами и T-образной направляющей SP-1.1 для крепления в стены зданий;
- усиленная подконструкция Sirius SP-200 с П-образными кронштейнами для крепления как в стены зданий, так и в межэтажные перекрытия;
- подконструкция Sirius SH-200 для крепления кронштейнов только в межэтажные перекрытия.

В облегченных подконструкциях Sirius SL-200 и SL-201 применяют T-образные направляющие SP-1.1 и H-образные направляющие SP-1.2. В усиленных подконструкциях Sirius SP-200 и SH-200 применяют направляющие замкнутого сечения SP-2.1, SP-2.2, SP-2.3, SP-2.4, SP-2.5, SP-2.6, SP-2.7 и SP-2.8.



3.2.2. Кронштейны системы применяют в соответствии с монтажными схемами их расстановки, которые приведены в Альбоме технических решений облицовки в подсистемах без удлинителей кронштейнов:

- подконструкция Sirius SL-200: 113-298 мм;
- подконструкция Sirius SL-201: 95-280 мм;
- подконструкция Sirius SP-200: 93-363 мм;
- подконструкция Sirius SH-200: 173-363 мм.

Для увеличения отнosa облицовки к кронштейнам прикрепляют соответствующие удлинители. Относ облицовки в подсистемах с удлинителями кронштейнов:

- подконструкция Sirius SL-200: 168-388 мм;
- подконструкция Sirius SL-201: 150-370 мм;
- подконструкция Sirius SP-200: 183-453 мм;
- подконструкция Sirius SH-200: 268-453 мм.

Монтажные схемы предусматривают восприятие конструкциями ветровой нагрузки, определяемой для соответствующих участков фасада здания (сооружения) в проекте на его строительство, в сочетании с максимально возможной нагрузкой от собственного веса конструкций системы и веса облицовки.

3.2.3. Крепление кронштейнов системы к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или анкерами через терморазрывные прокладки из полиэтилена низкого давления по ГОСТ 16398-85 или паронита ПОН-Б по ГОСТ 481-80. Дюбели (анкеры) выбирают в зависимости от материала и характеристик основания в соответствии с рекомендациями поставщиков крепежных изделий и данными технических свидетельств на них.

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

3.2.4. Для компенсации температурных деформаций предусматривается подвижное крепление направляющих в опорных кронштейнах за счет овальных отверстий в полках кронштейнов и удлинителей кронштейнов. Зазор между направляющими указанный в [1]: 8-10 мм.

3.2.5. Несущая способность кронштейнов и направляющих подтверждена расчетами, приведенными в [3].

3. 3. Теплоизолирующий слой

3.3.1. В системе применяют однослойное или двухслойное утепление. Для однослойного и наружного слоя двухслойного утепления используют минераловатные плиты на синтетическом связующем.

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

ВНИМАНИЕ!
Копия действительна
только при наличии печати
ООО "СИРИУС"

наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 30 мм.

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 – одним дюбелем. Плиты наружного слоя и однослойного утепления крепят пятью тарельчатыми дюбелями каждую. 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-гидрозащитный материал тарельчатыми дюбелями вплотную к плитам утеплителя. Применение кашированных стеклохолстом плит в сочетании с ветрогидрозащитным материалом не допускается.

3.3.5. Минимальное значение воздушного зазора между наружной поверхностью слоя утеплителя (мембраной) и внутренней поверхностью плит облицовки, принятое в Альбоме [1] составляет 40 мм. Необходимый размер воздушного зазора определяется в проекте на строительство по результатам расчета параметров воздухообмена в зазоре и влажностного режима наружной стены. Максимальный размер зазора - не более 200 мм.

Возможность обеспечения требуемого воздушного зазора вследствие отклонений основания от плоскости проверяется расчетом точности по ГОСТ 21780-2006 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 кассеты из металлокомпозитных материалов или металла со скрытым креплением. Марки листового металлокомпозитного материала, допущенного к применению, указаны в табл.1 данного документа.

Также в качестве материалов для изготовления кассет применяют алюминиевые листы толщиной не менее 2 мм и листы из коррозионностойкой стали толщиной не менее 0,5 мм.

3.4.2. Размеры металлокомпозитных кассет зависят от прочностных и деформационных характеристик листового металлокомпозитного материала, архитектурного решения по фасаду и определяются расчётом.

3.4.3. Предусмотрено два варианта крепления металлокомпозитных кассет [1].

По первому варианту кассеты навешивают крепежами на салазки внутренние со штифтом и закрепляют верхний борт кассеты одной заклепкой в каждой направляющей. Внутренние салазки закрепляют на направляющих профилях:

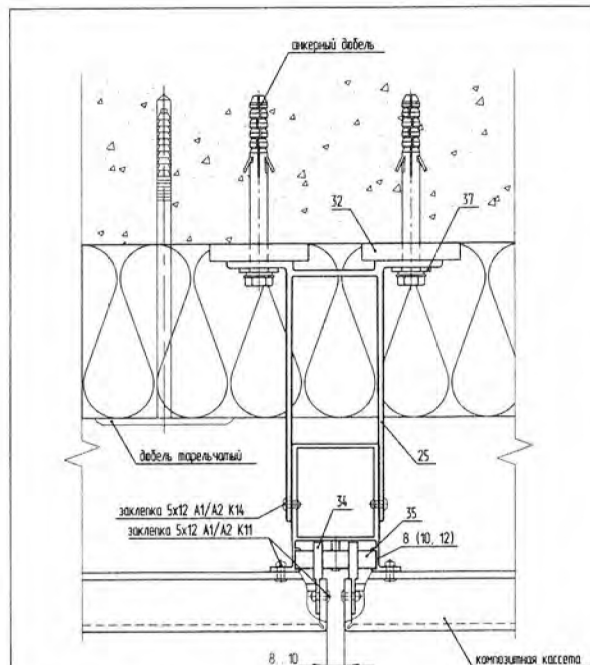
- для подсистемы Sirius SL-200 - профиль Н SP-1.2;
- для подсистем Sirius SP-200 и Sirius SH-100 – профиль П композит SP-2.2, SP-2.4, профиль усиленный композит SP-2.6, SP-2.8, SP-2.10.



По второму варианту кассеты навешивают крепежелями на салазки внешние со штифтом и закрепляют верхний борт кассеты одной заклепкой в каждой направляющей. Внешние салазки закрепляют на направляющих профилях:

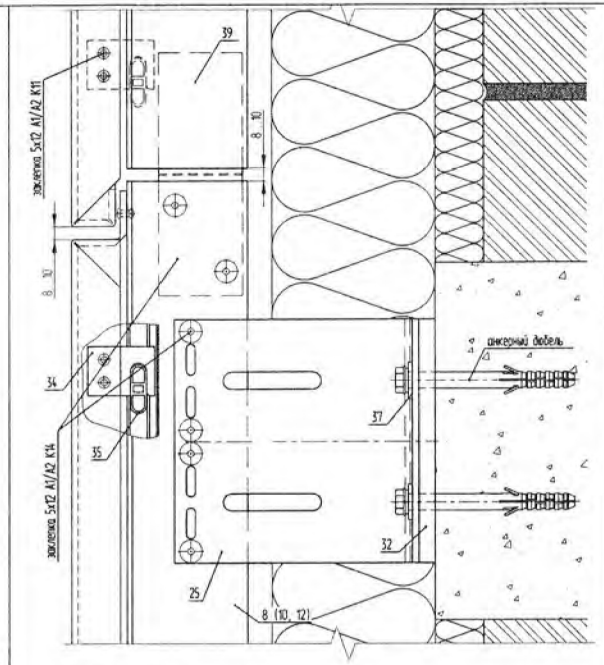
- для подсистемы Sirius SL-201 - профиль Т SP-1.1, SP-1.4;
- для подсистем Sirius SP-200 и Sirius SH-100 – профиль П SP-2.1, SP-2.3, профиль усиленный композит SP-2.5, SP-2.7, SP-2.9.

3.4.4. Вариант способа крепления облицовки приведен на рис.1,2.



8. SP-2.4 - Профиль П усиленный композит
 25. КН-150 - Кронштейн дысотный
 32. SD-9.1 - Терморазрыв большой
 34. SD-7.1 - Крепитель кассеты универсальный
 35. SD-7.2 - Салазка внутренняя со штифтом
 37. SD-7.4 - Шайба-пластина (НЕ устанавливается при использовании дюбеля с пресс-шайбой)

Рис. 1. Горизонтальный разрез



8. SP-2.4 - Профиль П усиленный композит
 25. КН-150 - Кронштейн дысотный
 32. SD-9.1 - Терморазрыв большой
 34. SD-7.1 - Крепитель кассеты универсальный
 35. SD-7.2 - Салазка внутренняя со штифтом
 37. SD-7.4 - Шайба-пластина (НЕ устанавливается при использовании дюбеля с пресс-шайбой)
 39. SD-7.21 - Захлывная усиленного профиля

Рис. 2. Вертикальный разрез

3.5. Примыкания системы к конструктивным частям здания.

3.5.1. Конструктивные решения примыканий системы к цоколю, парапету, наружным и внутренним углам здания, оконным и дверным проемам, предназначенные для защиты внутреннего пространства системы от различных внешних воздействий, приведены в Альбоме технических решений [1].

3.5.2. Для защиты внутреннего пространства системы при возможном пожаре в помещениях, примыкания системы к оконным и дверным проемам устраивают с использованием стальных противопожарных коробов. Короба могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственно на фасаде из соответствующих элементов. При применении составного короба, его элементы должны объединяться в единый короб с применением стальных элементов крепления.

3.5.3. Элементы короба должны выполняться из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм; при этом элементы верхнего и боковых откосов короба должны иметь выступы - бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости

фасада. Ширина и вылет выступов относительно плоскости фасада вдоль верхнего и боковых откосов проема должны быть не менее размеров, указанных в [4, 8].

3.5.4. Элементы примыканий предусматривается изготавливать из оцинкованной стали 1 класса по ГОСТ 14918-80 с последующей окраской порошковыми эмалями или коррозионностойких сталей.

3.5.5. Крепление элементов примыкания осуществляется вытяжными заклепками или самонарезающими винтами. Короба обрамления проемов крепят к строительному основанию с шагом не более 400 мм для верхней панели короба и не более 600 мм для боковой панели короба анкерными дюбелями (анкерами).

3.5.6. Применение композитных панелей в качестве облицовки верхних и боковых откосов проемов поверх стальных коробов допускается в полном соответствии с требованиями [4, 6].

3.5.7. Дополнительные требования по противопожарным мерам при облицовке фасада изложены в [4, 6].

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

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

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

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

В частности, предусматривается:

- проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний для определения несущей способности анкерных дюбелей (анкеров) применительно к реальному основанию;
- проверка качества болтового соединения (усилие закручивания).

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

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [7].

5. ВЫВОДЫ

Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором "Sirius-200" по настоящему техническому свидетельству пригодны для устройства облицовки и утепления стен с наружной стороны зданий с учетом следующих положений:

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

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

При необходимости применения конструкций по настоящему техническому свидетельству в сейсмически опасных районах, возможность этого должна быть подтверждена обоснованными заключениями и рекомендациями компетентных в области сейсмостойкого строительства организаций, исходя из требований Закона № 384-ФЗ, с указанием 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.

5.4. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии с СП 50.13330.2012. 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.

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



5.5. В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” система “Sirius-200”, смонтированная с применением конструкций по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам относится к конструкциям класса пожарной опасности К0 и пригодна для применения на зданиях и сооружениях различного функционального назначения всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности (за исключением классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 в случае применения облицовочных и ветрогидрозащитных материалов группы горючести Г1 или кашированных стеклохолстом плит).

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

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

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

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Альбом технических решений навесной фасадной системы “Sirius-200” для облицовки кассетами из металлокомпозитных материалов и металла, а также утепления стен зданий и сооружений различного назначения. ООО “Сириус”, 2016.

2. Инструкция по монтажу. Навесная фасадная система серии “Sirius-200”. ООО “Сириус”, 2016.

3. Экспертное заключение по несущей способности навесной фасадной системы “Sirius-200” для облицовки кассетными панелями из металлокомпозитных материалов и металла с креплением каркаса в стены и в межэтажные перекрытия. ЦНИИ-ПСК им. Мельникова, 2012.

4. Экспертное заключение № 198 от 22.07.2015 Лаборатории противопожарных исследований ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко.

5. Экспертное заключение по коррозионной стойкости металлоконструкций навесных фасадных систем Sirius-100, Sirius-200, Sirius-300, Sirius-400 для облицовки керамогранитными плитами, кассетами из металлокомпозитных материалов и металла, плитами из агломерированного и натурального камня, асбо- и фиброцементными плитами. ЦНИИПСК им. Мельникова, 2012.

6. Экспертное заключение №3-1/10-2016 о возможности применения навесной фасадной системы “Sirius-200” (варианты SL-200, SL-201, SP-200, SH-200) с облицовкой основной плоскости кассетами из алюминиевых композитных панелей “Sibalux РФ”, “Sibalux РФ ПЛЮС”, облицовкой откосов проемов листовой сталью или кассетами из алюминиевых композитных панелей “Sibalux РФ ПЛЮС” и отливками из алюминиевых композитных панелей “Sibalux РФ ПЛЮС”. АНО “ПОЖ-АУДИТ”.

7. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний”. ФГУ “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 115.13330.2011 “СНиП 22.01-95 Геофизика опасных природных воздействий”;

СП 14.13330.2014 “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 28.13330.2012 “СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии”;

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

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

СП 47.13330.2012 “СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства”;

СП 128.13330.2012 “СНиП 2.03.06-85 Аллюминиевые конструкции”;

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

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

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

ГОСТ 14918-80 “Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия”.

Ответственный исполнитель

В.А. Антропова



В.А. Антропова

ВНИМАНИЕ!

подпись действительна
при наличии печати
"СИРИУС"