

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

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10/23, 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**

№ 5334-17

г. Москва

Выдано  
"13" ноября 2017 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.

<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b>	ООО "Ю-МЕТ" Россия, 346909, Ростовская обл., г. Новошахтинск, ул. Молодогвардейцев, д.54. Тел/факс: (863) 268-75-41, 268-75-27; e-mail: birs@birs.ru
<b>РАЗРАБОТЧИК</b>	ООО "Ю-МЕТ" Россия, 346909, Ростовская обл., г. Новошахтинск, ул. Молодогвардейцев, д.54
<b>НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ</b>	Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором "PRiMET" с облицовкой фиброцементными плитами

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** - комплект изделий, состоящий из несущих кронштейнов, горизонтальных и вертикальных направляющих из коррозионностойкой стали или оцинкованной стали с дополнительным двухсторонним антикоррозионным полимерным покрытием, теплоизоляционных изделий, ветрогидрозащитного материала (при необходимости), облицовки в виде фиброцементных (хризотилцементных) плит, деталей примыкания системы к строительному основанию и крепежных изделий.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** - для устройства облицовки фасадов и утепления стен с наружной стороны зданий и сооружений различного назначения (за исключением классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 в случае применения облицовочных и ветрогидрозащитных материалов группы горючести Г1) в местностях, относящихся к различным ветровым районам с различными 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, максимальная толщина слоя теплоизоляции – 200 мм, минимальный размер воздушного зазора – 40 мм.

**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 конструкций, 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 16 октября 2017 г. на 15 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до “ 13 ” ноября 2018 г.

Заместитель Министра  
строительства и жилищно-  
коммунального хозяйства  
Российской Федерации



Х.Д.Мавляров

Зарегистрировано “ 13 ” ноября 2017 г., регистрационный № 5334-17

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 НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ  
С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ “PRiMET”  
С ОБЛИЦОВКОЙ ФИБРОЦЕМЕНТНЫМИ ПЛИТАМИ”**

**РАЗРАБОТЧИК** ООО “Ю-МЕТ”  
Россия, 346909, Ростовская обл., г. Новошахтинск, Молодогвардейцев, д.54

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО “Ю-МЕТ”  
Россия, 346909, Ростовская обл., г. Новошахтинск, ул. Молодогвардейцев, д.54. Тел/факс: (863) 768-47-268-75-27; e-mail: birs@birs.ru

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических и других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в основание безопасности продукции для применения по указанному заключению назначению.

Всего на 15 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Д.В.Михеев

16 октября 2017 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 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 для 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 системы 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 (комплект изделий) для устройства навесной фасадной системы "PRiMET" с облицовкой фиброцементными плитами, разработанные и поставляемые ООО "Ю-МЕТ" (Ростовская обл., г.Новошахтинск).

1.2. ТО содержит:

- назначение и область применения конструкций;
- принципиальное описание конструкций, позволяющее проведение 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 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 набора 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 "PRiMET" предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений фиброцементными (хризотилцементными) плитами и утепления стен зданий с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

2.2. Конструкции состоят из:

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

несущих горизонтальных направляющих, прикрепляемых к кронштейнам на заклепках;

несущих вертикальных направляющих, прикрепляемых к горизонтальным направляющим на заклепках;

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;

облицовки - фиброцементных (хризотилцементных) плит, которые крепятся к направляющим видимым способом с помощью шурупов;

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 20.13330.2016 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;

с 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].

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 <sup>1)</sup>
1.	Несущие кронштейны, вертикальные и горизонтальные направляющие, удлинители кронштейнов из оцинкованной стали, с двухсторонним антикоррозионным покрытием или коррозионностойкой стали	В соответствии с АТР	Элементы каркаса	ГОСТ 5582-75 ГОСТ 14918-80 Техническая документация изготовителя
2.	Элементы примыкания системы к основанию противопожарного короба, оформления швов, углов из оцинкованной стали с двухсторонним антикоррозионным покрытием или коррозионностойкой стали	В соответствии с АТР	Элементы примыкания	ГОСТ 14918-80 ГОСТ 5582-75
3.	Крепежные изделия			
3.1	Анкерные дюбели, анкеры	m2, m3, m2-I	Крепление кронштейнов к стене	ТС 4800-16
		HST, HSL, HAS, HSV		ТС 4005-13
		FH, FBN		ТС 4505-15
		S-KA		ТС 4635-15
		MBK, MBRK, MBRK-X		ТС 4948-16
		SDF, SDP, SDK U, NK U, NK		ТС 4342-14
		HRD		ТС 4358-14
		fischer типа FUR, SXR		ТС 4636-15
		SORMAT типа S-UF, S-UP		ТС 5150-17
		EXPANDET SUPER типов ESFF и ESLFF		ТС 4755-15
3.2	Тарельчатые дюбели	“Termoclip-Стена”	Крепление утеплителя к стене	ТС 5248-17
		KI		ТС 4554-15
		БИЙСК ДС-1, ДС-2		ТС 4740-15
		TERMOSIT		ТС 4247-14
		“FISCHER” типа Termoz PN8, Termofix PN8, Termoz CN8		ТС 4184-14
		“EJOT” типа ejothem STR U, ejothem STR U 2G, SBH, ejothem STR H, ejothem STR H A2, ejothem NTK U, EJOT H1 eco, EJOT H4 eco		ТС 4855-16

<sup>1)</sup> при изготовлении по ГОСТ... - на уровне показателей

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	ИД или ТС на продукцию	
3.3	Вытяжные заклепки	HARPOON	Крепление элементов каркаса между собой, кляммеров к направляющим, элементов облицовки к каркасу, сборки элементов примыкания	ТС 3880-13	
		BRALO		ТС 5111-17	
		KLAUE		ТС 4089-13	
3.4	Самонарезающие винты (3,0-5,3 мм)	HARPOON	Крепление элементов каркаса между собой, сборки и крепления элементов примыкания	ТС 3878-13	
4.	Теплоизолирующий слой				
4.1	Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем	ВЕНТИ БАТТС Д	Однослойная изоляция	ТС 4588-15	
		ТЕХНОБЕНТ		ТС 4611-15	
		Вент 25		ТС 3779-13	
		Теплит С			ТС 429-14
		ВЕНТИ БАТТС	Однослойная изоляция или наружный слой при двухслойном выполнении изоляции	ТС 4588-15	
		PAROC WAS 35, WAS 35 tb		ТС 4975-16	
		IZOVOL B90		ТС 4537-15	
		ИЗОЛ ФВ 80		ТС 4100-13	
		ТЕХНОБЕНТ СТАНДАРТ	Наружный слой при двухслойном выполнении изоляции	ТС 4611-15	
		PAROC WAS 25, WAS 25 tb		ТС 4975-16	
		PAROC WAS 50, UNS 35, UNS 35 Extra		ТС 4975-16	
		ЛАЙТ БАТТС	Внутренний слой при двухслойном выполнении изоляции	ТС 4585-15	
		IZOVOL Л		ТС 4537-15	
ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА	ТС 4612-15				
ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА					
4.2	Плиты из минеральной (стеклянной) ваты на синтетическом связующем	ИЗОБЕР ВентФасад	Однослойная изоляция или наружный слой при двухслойном выполнении изоляции	ТС 4936-15	
		ИЗОБЕР ВентФасад-Моно			
		ИЗОБЕР ВентФасад-Низ, ИЗОБЕР ВентФасад-Оптимума, URSA GEO марок П-20, П-30	Внутренний слой при двухслойном выполнении изоляции	ТС 4936-15 ТС 5028-16	
5.	Ветрогидрозащитные материалы	TEND KM-0	Защита поверхности утеплителя от внешних воздействий	ТС 4666-15	
		Тухек Housewrap		ТС 4555-15	
6.	Плиты фиброцементные (с армирующим наполнителем)	LATONIT	Наружная защитно-декоративная облицовка	ТС 4804-16	
		“LATONIT” окрашенные		ТС 3896-13	
		CEMBOARD		ТС 4140-14	
		LTM Супор		ТС 4141-14	
		Красстоун		ТС 4931-16	
		ВИКОЛОП		ТС 4222-14	
Минерит РК и Минерит РКП	ТС 3894-13				

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 си-



стемы 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 [3-5] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии несущих элементов подоблицовочной 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 натурального образца системы по ГОСТ 31251-2008. 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 и изделий и их защищенности от различных видов атмосферных воздействий [2].

Кронштейны, направляющие, декоративные профили и другие элементы каркаса изготавливают из:

- коррозионностойких сталей аустенитного или ферритного класса AISI 321(08X18H10T) и 12X18H10T), AISI 304(08X18H9 и 08X18H10), AISI 202(12X17H4Д) и AISI 201(12X15Г9НД), AISI 430 (12X17) по ГОСТ 5632-2014;

- оцинкованных сталей (08псХП) 1-го и 2-го классов по ГОСТ 14918-80 с дополнительным двухсторонним антикоррозионным полимерным покрытием не менее 45 мкм или не менее 60 мкм.

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

Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой коррозионностойкой или оцинкованной холоднокатаной стали, с полимерным покрытием.

В соответствии с заключением [2] конструкции системы "PRiMET" с облицовкой фиброцементными плитами пригодны для эксплуатации в слабоагрессивных средах и среднеагрессивных (при применении коррозионностойких сталей или оцинкованных 1 класса с полимерным покрытием не менее 60 мкм).

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. Система разработана в трех конструктивных вариантах подоблицовочной конструкции, отличающихся расположением кронштейнов и установкой профилей:

- вертикально-горизонтальная система представляет собой перекрестный каркас из Г-образных профилей, установленных горизонтально на кронштейне и П-образных профилей, установленных на горизонтальные профили вертикально;

- межэтажная система представляет собой перекрестный каркас из Г-образных профилей, установленных горизонтально на кронштейны и П-образных профилей, установленных на горизонтальные профили вертикально, длину до 4 м (кронштейны крепятся преимущественно в торцы межэтажных перекрытий);

- вертикальная система подставляет собой каркас из Т- или Г-образных профилей, установленных вертикально на кронштейны.

3.2.2 Крепление кронштейнов системы к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или распорными анкерами. Каждый кронштейн системы устанавливается на основании одним или двумя дюбелями (анкерами) в зависимости от типа кронштейна и расчетной нагрузки на него. Дюбели (анкеры) выбирают в зависимости от материала и характеристик основания в соответствии с рекомендациями поставщиков крепежных изделий и данными технических свидетельств на них.

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

3.2.4. В системе применяются следующие марки кронштейнов:

- рядовой УМК с вылетом консоли от 50 до 250 мм;
- усиленный УМКУ с вылетом консоли от 90 до 230 мм. Кронштейны изготавливаются из стали толщиной 1,2; 1,5 и 2,0 мм.

3.2.5. Для вертикально-горизонтальной и межэтажной систем используются горизонтальные направляющиеся Г-образной формы из стали толщиной от 0,9 до 2 мм и вертикальные П-образной формы из стали толщиной 1,2; 1,5 мм.

Для вертикальной системы кроме Г-образного применяют профили Г-образной формы из стали толщиной 1,1; 1,2; 1,5 мм.

Компенсация температурных деформаций направляющих предусматривается за счет передачи соответствующих усилий на кронштейны и участки направляющих между кронштейнами, с соблюдением условия работы металла этих элементов в упругой стадии.

Проектный компенсационный зазор между торцами смежных направляющих принимают 10 мм.

3.2.6. Несущая способность кронштейнов и направляющих при наиболее неблагоприятных условиях их работы при различных уровнях ветровых нагрузок определена расчетами, представленными в [3-5].

3.2.7. При проектировании зданий и сооружений применение системы "PRiMET" должно подтверждаться расчетами с учетом природно-климатических условий, типов зданий и раскладки элементов по фасаду.

### 3.3. Теплоизолирующий слой

3.3.1. В системе предусматривается однослойное или двухслойное утепление с применением негорючих (НГ) плит из минеральной ваты или из стекловолокна на синтетическом связующем, свойства которых определены соответствующими ТС.

Применение плит группы горючести Г1 (кашированных стеклохолстом) не допускается.

3.3.2. Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство (реконструкцию) здания в соответствии с СП 50.13330.2012. Максимальная толщина теплоизоляции - 200 мм. Толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 40 мм (в случае внутреннего слоя из стекловолокнистых плит - не менее 50 мм) при плотности 80 кг/м<sup>3</sup> и выше. Для внутреннего слоя двухслойной изоляции используют минераловатные и стекловолокнистые плиты плотностью не менее 30 кг/м<sup>3</sup>.

Между основанием (стенной или торцом плиты перекрытий) и примыкающим к основанию участком кронштейна устанавливаются специальные изолирующие прокладки толщиной не менее 3 мм из паронита по ГОСТ 481-80.

3.3.3. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями с распорными элементами из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием, коррозионностойкой стали. Гильзы - из полиамида, полиэтилена, модифицированного полипропилена. Плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих - двумя дюбелями. Плиты наружного слоя и однослойного утепления крепят вместе с ветрогидрозащитным материалом (если он необходим) пятью тарельчатыми дюбелями каждую и специальными прижимами, устанавливаемыми на кронштейнах.

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

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

3.3.5. Номинальное значение воздушного зазора между наружной поверхностью слоя утеплителя (ветрогидрозащитным материалом) и внутренней поверхностью плит облицовки, принятое в Альбоме [1] составляет 60 мм, минимально допустимое – 40 мм. Максимальный размер зазора по пожарным требованиям может достигать 150 мм.

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

Возможность обеспечения требуемого воздушного зазора вследствие отклонений основания от плоскости проверяется расчетом точности по ГОСТ 21780-2006 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 фиброцементные (урицотилцементные) плиты размерами в плане не более 3600×1500 мм (длина × ширина) и толщиной 8-10 мм. Марки плит, допущенных к применению с учетом их физико-механических характеристик, указаны в табл. 1 данного документа.

По согласованию с изготовителем плиты могут быть изготовлены с другими размерами по спецификации заказчиков в пределах минимальных габаритных размеров, указанных в соответствующих ТС.

3.4.2. Плиты крепятся видимым способом к вертикальным направляющим вытяжными заклепками из коррозионно-стойкой стали в вертикально-горизонтальной системе (рис. 1,2) или межэтажной (рис. 3).

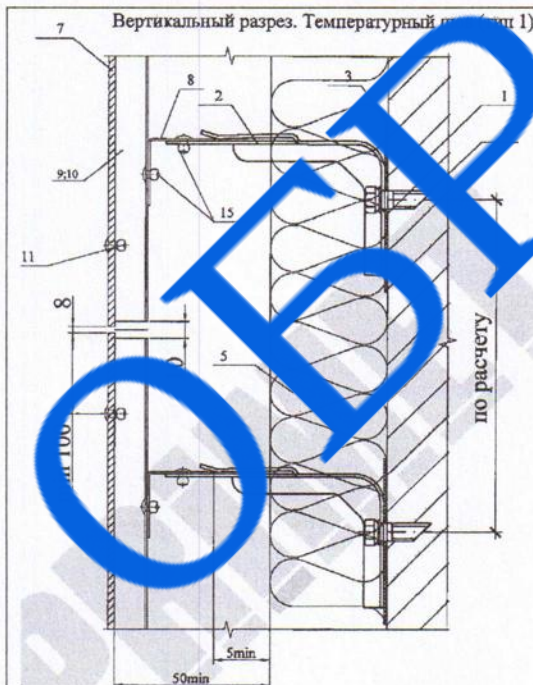


Рис.1

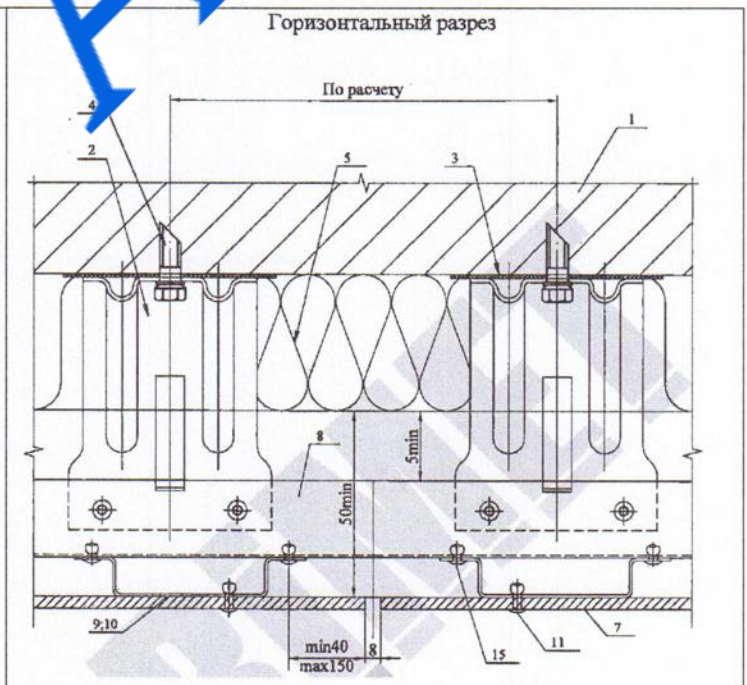


Рис.2

- 1 – несущая стена
- 2 – кронштейн типа УМК
- 3 – прокладка термоизолирующая
- 4 – анкерный дюбель АКП
- 5 – плитный утеплитель
- 7 – фасадная панель

- 8 – несущий горизонтальный элемент УМГО
- 9 – несущий вертикальный элемент УМВО
- 10 – несущий вертикальный промежуточный элемент УМВП
- 11 – заклепка фасадная
- 15 – заклепка вытяжная

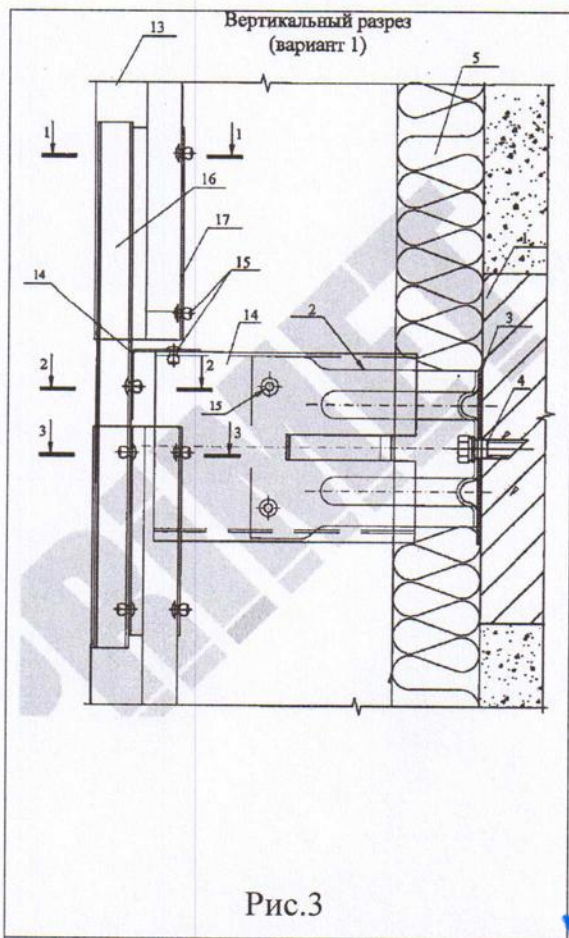


Рис.3

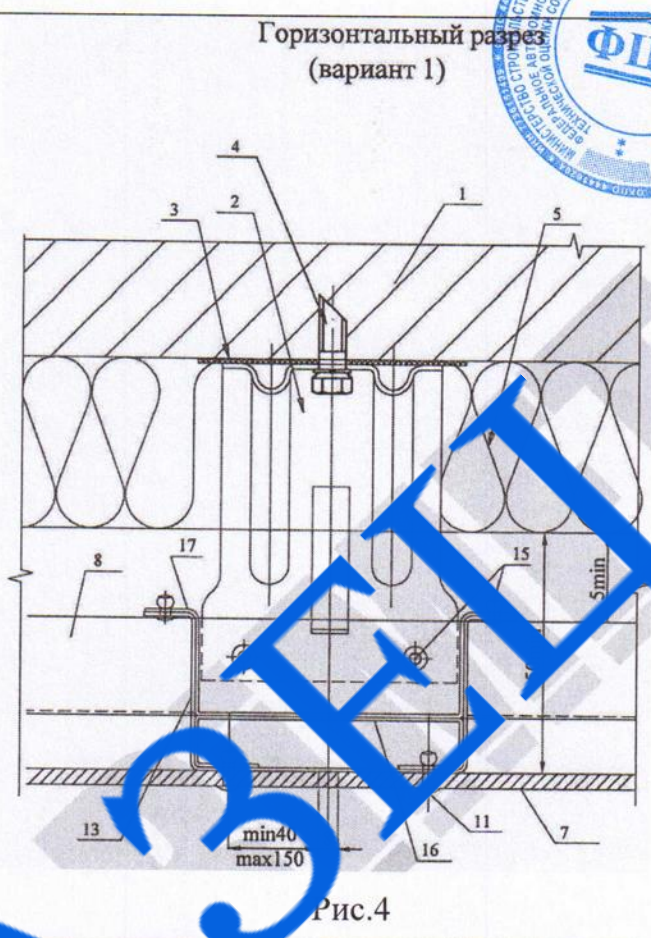


Рис.4

- |   |   |
|---|---|
| 1 – плита перекрытия                    | 13 – несущий вертикальный межэтажный профиль МП |
| 2 – кронштейн типа УМКУ                 | 14 – длинная анкерная дюбель-гвоздь             |
| 3 – прокладка термоизолирующая          | 15 – анкерная дюбель-гвоздь                     |
| 4 – анкерный дюбель АКП                 | 16 – анкерная дюбель-гвоздь                     |
| 5 – плитный утеплитель                  | 17 – соединительный элемент СЭ-П                |
| 8 – несущий горизонтальный элемент УМГО | 18 – перестыковочная крышка ПК                  |

Между направляющими и облицовочными плитами устанавливается уплотнительная лента.

3.4.3. Схема установки фасадных заклепок (вертикальный и горизонтальный шаг между заклепками, расстояние от края плиты) должна соответствовать рекомендациям производителей плит и указана в проекте в зависимости от их расположения на фасаде (вертикальное или горизонтальное).

Для вертикальной и межэтажной систем фасадные заклепки устанавливаются на расстоянии не менее 40 мм от края плиты, расположенной вертикально, и не менее 100 мм – расположенной горизонтально.

3.4.4. В качестве декоративного оформления горизонтальных, вертикальных и угловых стыков возможно применение специальных профильных изделий. Применение декоративных вставок не является обязательным.

3.4.5. Несущий каркас навесной фасадной системы выполнен таким образом, что стыки вертикальных профилей не перекрывались облицовочными элементами.

3.4.6. Рекомендации по применению облицовки изложены в [6,7]. Способы крепления элементов облицовки должны обеспечивать плотную фиксацию и компенсации температурных деформаций. Горизонтальный и вертикальный зазоры между плитами должны составлять 8-10 мм.



### 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. По периметру проемов должны устанавливаться короба обрамления. В качестве материалов для них могут применяться листы из коррозионностойкой стали или оцинкованной стали с антикоррозионным покрытием толщиной не менее 0,55 мм. Во внутреннем объеме верхнего элемента короба должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты.

Крепление элементов коробов между собой и к вертикальным направляющим каркаса должно осуществляться с помощью заклепок из коррозионностойкой стали. Кроме того, элементы короба должны иметь крепление к строительному основанию с шагом не более 400 мм для верхних и не более 600 мм для боковых элементов.

3.5.3. Допускается выполнять облицовку откосов оконных (дверных) проемов из фиброцементных плит поверх стальных противопожарных коробов, при этом толщина листовой стали должна составлять не менее 0,7 мм.

3.5.4. Дополнительные требования по противопожарным мерам при облицовке фасада изложены в [7].

## 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), определяются 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.

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 [8].

4.4. При выборе марок сталей для конструкций системы следует (с привлечением специализированных организаций) учитывать результаты инженерно-экологических изысканий (состояние атмосферного воздуха, агрессивность среды) площадки объекта строительства.

## 5. ВЫВОДЫ

Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором "PRiMET" по настоящему техническому заключению пригодны для устройства облицовки фиброцементными плитами и утепления стен с наружной стороны зданий в соответствии со следующими положениями.

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 определенной 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 режимом 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 14.13330.2014, 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 14.13330.2014.

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.

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.

5.6. В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" система "PRiMET", смонтированная с применением конструкций по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам относится к конструкциям класса пожарной опасности К0 и пригодна для применения в 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).

5.7. 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 вершинами оконных проемов и подоконниками вышележащих этажей следует принимать не менее 1,2 м.

5.8. Выбор предусмотренных в Альбоме [1] 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 "Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором "PRiMET" под облицовку фиброцементными плитами с видимым креплением в межэтажные перекрытия". ООО "Ю-МЕТ", г.Ростов-на-Дону, 2015.

2. Заключение № 053/16-503 "Исследование коррозионной стойкости и долговечности материалов узлов крепления навесной фасадной системы "PRiMET". МИСиС, Москва, 2016.



3. Экспертное заключение по несущей способности навесной фасадной системы с воздушным зазором "PRiMET" для облицовки фиброцементными плитами с видимым креплением в межэтажные перекрытия. Выпуск 11-3567. ЦНИИПСК им.Мельникова, Москва, 2017.

4. Методика расчета фасадной системы "PRiMET" для облицовки фиброцементными плитами и креплением в стены и межэтажные перекрытия. ЦНИИПСК им. Мельникова. Москва, 2017.

5. Экспертное заключение по несущей способности в сейсмически опасных районах фасадной системы "PRiMET" для облицовки фиброцементными плитами с видимым креплением и креплением в межэтажные перекрытия. Выпуск 11-3568. ЦНИИПСК им. Мельникова. Москва, 2017.

6. Инструкция по монтажу навесной фасадной системы с воздушным зазором "PRiMET" под облицовку фиброцементными плитами с видимым креплением и креплением в межэтажные перекрытия. ООО "Ю-МЕТ", г.Ростов-на-Дону, 2015.

7. Экспертное заключение № 5-204 от 19.08.2016 лаборатория противопожарных исследований ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, Москва.

8. СТО 44416204-010-2010 "Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натуральных испытаний", ФГУ "ФЦС", г. Москва.

9. СТО 44416204-012-2013 "Элементы облицовки навесных фасадных систем с воздушным зазором и детали их крепления. Метод определения несущей способности по результатам лабораторных испытаний", ФАУ "ФЦС", Москва.

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

11. Законодательные акты и нормативные документы:

Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

СП 115.13330.2016 "СНиП 22.01-95 Геофизика опасных природных воздействий";

СП 14.13330.2014 "СНиП II-7-81 Строительство в сейсмических районах";

СП 2.131.2012 "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 47.13330.2016 "СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства";

СП 120.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия";

СП 131.13330.2012 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология";

СП 16.13330.2016 "СНиП II-23-81 Стальные конструкции";

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

Ответственный исполнитель

*В.А. Антропова*



В.А. Антропова