НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

УСТРОЙСТВО КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСОБО ЛЕГКОГО ПОЛИСТИРОЛБЕТОНА

ПРАВИЛА, КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ

СТО НОСТРОЙ 142

Проект первой редакции

Закрытое акционерное общество "Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт "ВНИИжелезобетон"

Предисловие

Закрытым акционерным обществом "Научно-1 РАЗРАБОТАН исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт "ВНИИжелезобетон" 2 ПРЕДСТАВЛЕН НА Департаментом технического регулирования **УТВЕРЖДЕНИЕ** Национального объединения строителей 3 УТВЕРЖДЕН И Решением Совета Национального объединения ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ строителей от 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ 5 СОГЛАСОВАН

© Национальное объединение строителей, 2013 г.

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей

Содержание

		Стр.
	Введение	IV
1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины, определения и сокращения	3
4	Полистиролбетон и полистиролбетонные изделия	4
	4.1 Требования к особо легкому полистиролбетону	4
	4.2 Требования к полистиролбетонным изделиям	4
	4.3 Особенности применения в ограждающих конструкциях зданий	5
5	Ограждающие конструкции зданий с применением особо легкого	
	полистиролбетона	6
	5.1 Общие требования	6
	5.2 Элементы и материалы ограждающих конструкций	8
	5.3 Раскладка полистиролбетонных блоков и перемычек в наружных стенах	10
	5.4 Ненесущие наружные стены зданий	13
	5.5 Несущие наружные стены зданий	22
	5.6 Утепляемые покрытия и перекрытия	30
	5.7 Требования к узлам креплений в наружных стенах	30
6	Правила производства работ при устройстве ограждающих конструкций с	
	применением особо легкого полистиролбетона	44
	6.1 Подготовительные работы	44
	6.2 Монтаж стен с кирпичной облицовкой фасада	44
	6.3 Монтаж стен с оштукатуриванием фасада	49
	6.4 Монтаж стен с устройством навесного вентилируемого фасада	51
	6.5 Внутренняя облицовка наружных стен	56

СТО НОСТРОЙ 142-2013, проект первой редакции

6.6 Устройство утепляемых покрытий и перекрытий	58
6.7 Устройство креплений в наружных стенах	59
7 Контроль качества и требования к результатам работ	61
7.1 Контроль качества работ	61
7.2 Требования к результатам работ	68
8 Техника безопасности и противопожарные мероприятия	69
Приложение А (справочное) Физико-технические характеристики особо	
легкого полистиролбетона для сборных изделий	70
Приложение Б (рекомендуемое) Комплектная номенклатура	
полистиролбетонных изделий	72
Библиография	74

Введение

Настоящий стандарт разработан в рамках Программы стандартизации Национального объединения строителей в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации и требованиями Федерального закона от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (ст.1 п. 4, ст. 3 п.2, п.6 (7)) и предназначен для разъяснения порядка применения требований указанного ФЗ при устройстве ограждающих конструкций из особо легкого полистиролбетона для строящихся жилых и общественных зданий.

Положения настоящего стандарта правил применяются при реализации требований ст.7, ст.8 п.1, ст.10 п.1, п.2 (1, 5, 6, 7), ст.13, ст.16 п.1, п.2, п.3, п.4, п.5, п.7 (2), ст.17 п.2, ст.19, ст.24 п.1 (1), п.3, ст.25 п.1, ст.29 (1-5), п.2, ст.31 п.1, ст.33 п.3, ст.34 п.1 и п.2, ст.36 указанного Φ 3.

Настоящий стандарт подлежит применению при строительстве энергоэффективных зданий организациями СРО НОСТРОЙ в целях, указанных в ст.12 Федерального закона от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании», в том числе:

- рационального использования материальных, трудовых и денежных ресурсов при строительстве зданий (без их увеличения при повышении энергоэффективности);
- энергосбережения при эксплуатации зданий с повышением уровня теплозащиты наружных стен до 40% (в комплексе с инженерными мероприятиями);
- обеспечения научно-технического прогресса за счет использования особо легкого полистиролбетона с повышенными физико-механическими характеристиками и оптимизированных технических решений ограждающих конструкций;

- обеспечения комфортности, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации зданий.

В настоящем стандарте нормированы требования к устройству ограждающих конструкций из особо легкого полистиролбетона, обладающих повышенными энергосберегающими характеристиками, что отвечает требованиям Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Стандарт разработан с учетом 12-летнего опыта применения изделий из полистиролбетона, получившего широкое распространение при строительстве энергосберегающих зданий различного назначения на территории Москвы, Московской области, Санкт-Петербурга, Ленинградской области, Уральского и других регионов Российской Федерации.

Авторский коллектив: член-кор. РААСН, проф. B.A.Рахманов (руководитель), канд. техн. наук B.И.Мелихов (заместитель руководителя), канд. техн. наук H.E.Мишуков, канд. техн. наук $\Gamma.C.Савельева$, инж. $Bopohuh\ A.B.$ (ЗАО «ВНИИжелезобетон»).

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. УСТРОЙСТВО КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСОБО ЛЕГКОГО ПОЛИСТИРОЛЬЕТОНА. ПРАВИЛА, КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1 Настоящий стандарт распространяется на ограждающие конструкции зданий сборные из особо легкого полистиролбетона и устанавливает технические требования к устройству конструкций, правилам, контролю выполнения и результатам работ.
- 1.2 Положения настоящего стандарта применяются организациямичленами НОСТРОЙ при строительстве жилых и общественных зданий, в т.ч. административных, на территории Российской Федерации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» ГОСТ 12.01.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»

ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»

ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»

ГОСТ 12.1.044-89 «ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»

ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»

ГОСТ 12.4.059-89 «ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»

ГОСТ 310.3-76 «Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема»

ГОСТ 380-2005 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки»

ГОСТ 530-2007 «Кирпич и камень керамический. Общие технические условия»

ГОСТ 3826-82 «Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия»

ГОСТ 4640-93 «Вата минеральная. Технические условия»

ГОСТ 4784-97 «Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки»

ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций»

ГОСТ 5802-99 «Растворы строительные. Методы испытаний»

ГОСТ 6727-80 «Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»

ГОСТ 7076-99 «Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме»

ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия»

ГОСТ 7945-86* «Ковши для отделочных работ. Технические условия»

ГОСТ 7948-80 «Отвесы стальные строительные. Технические условия»

ГОСТ 8735-88 «Песок для строительных работ. Методы испытаний»

ГОСТ 9533-81 «Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия»

ГОСТ 9573-96 «Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия»

ГОСТ 10403-80* «Гладилки стальные строительные. Технические условия»

ГОСТ 12730.1-78 «Бетоны. Методы определения плотности»

ГОСТ 14759-69 «Клеи. Методы определения прочности при сдвиге»

ГОСТ 19596-87* «Лопаты. Технические условия»

ГОСТ 22950-95 «Плиты минераловатные повышенной жесткости на синтетическом связующем. Технические условия»

ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»

ГОСТ 23789-79 «Вяжущие гипсовые. Методы испытаний»

ГОСТ 24544-81 «Бетоны. Методы определения деформаций усадки и ползучести»

ГОСТ 25782-90 «Правила, терки и полутерки. Технические условия»

ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия»

ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть»

ГОСТ 30971-2002 «Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам»

ГОСТ 31356-2007 «Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний»

ГОСТ Р 51263-2012 «Полистиролбетон. Технические условия»

ГОСТ Р 51829-2001 «Гипсоволокнистые листы. Технические условия»

СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»

СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»

СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»

СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»

СП 82-101-98 «Свод правил на приготовление растворов строительных»

СТО НОСТРОЙ 2.6.15-2011 «Конструкции сборно-монолитные железобетонные. Элементы сборные»

СТО НОСТРОЙ 2.7.16-2011 «Конструкции сборно-монолитные железобетонные. Стены и перекрытия с пространственным арматурным каркасом. Правила выполнения, приемки и контроля монтажных, арматурных и бетонных работ»

СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 «Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ»

СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 «Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля»

Примечание – При использовании настоящего стандарта целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и сводов правил в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем СТО применяются следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

3.1 **полистиролбетон (ПСБ)** – особо легкий бетон поризованной структуры на цементном вяжущем и заполнителе из полистирола вспененного гранулированного с использованием воздухововлекающих добавок, поризующих цементный камень, и других добавок-модификаторов свойств бетона.

[ГОСТ Р 51263-2012, глава 3, п.3.1]

- 3.2 **сборные полистиролбетонные изделия** блоки стеновые, плиты, перемычки и другие элементы ограждающих конструкций зданий, изготавливаемые из полистиролбетона в заводских условиях.
- 3.3 ограждающие конструкции ненесущие или несущие наружные стены зданий, включающие кладку из полистиролбетонных блоков и перемы-

чек, и покрытия и перекрытия (чердачные, над холодными подвалами, подпольями, проездами), утепляемые полистиролбетонными плитами, в совокупности образующие теплосберегающую оболочку здания.

- 3.4 **ненесущие полистиролбетонные наружные стены** ограждающие конструкции зданий с облицовочными слоями, утепляемые полистиролбетонными изделиями, поэтажно опирающиеся на железобетонные перекрытия в пределах одного этажа высотой не более 6 м, воспринимающие собственный вес, а также ветровую нагрузку.
- 3.5 **несущие полистиролбетонные наружные стены** ограждающие конструкции малоэтажных (до 2-х этажей включительно) зданий, утепляемые с использованием полистиролбетонных стеновых блоков и перемычек из конструкционно-теплоизоляционного полистиролбетона плотностью 400-600 кг/м³, воспринимающие нагрузки от собственного веса, ветра и вышележащих конструкций.
- 3.6. железобетонные конструкции зданий в настоящем СТО несущие наружные стены, колонны, пилоны, покрытия и перекрытия (чердачные, над холодными подвалами и проездами), цоколи и фундаменты, утепляемые полистиролбетонными изделиями.
- 3.7 **облицовочные слои** наружные (из штукатурки, кирпичной кладки или декоративных фасадных плит) или внутренние (из штукатурки или ГВЛ) конструктивные слои наружных стен (с основным утепляющим слоем из полистиролбетонных изделий), выполняющих огнезащитные, а также (со стороны фасада) архитектурные функции.
- 3.8 **клеевые композиции** сухие смеси, затворяемые водой в построечных условиях и применяемые в ограждающих конструкциях для кладки полистиролбетонных изделий.
- 3.9 **листы гипсоволокнистые обычные (ГВЛ)** гипсоволокнистые листы, применяемые преимущественно для внутренней отделки зданий и помещений с сухим и нормальным влажностными режимами.

[ГОСТ Р 51829-2001, Приложение Б]

3.10 листы гипсоволокнистые влагостойкие (ГВЛВ) - гипсоволокнистые листы, лицевая и тыльная поверхности которых обладают повышенным сопротивлением проникновению влаги.

[ГОСТ Р 51829-2001, Приложение Б]

4 ПОЛИСТИРОЛБЕТОН И ПОЛИСТИРОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

4.1 Требования к особо легкому полистиролбетону

- 4.1.1 Полистиролбетон, применяемый в сборных изделиях, должен отвечать требованиям ГОСТ Р 51263.
- $4.1.2~\Pi$ о степени теплозащитных и конструктивных качеств полистиролбетон подразделяют на: теплоизоляционный плотностью 150-225 кг/м³, теплоизоляционно-конструкционный плотностью 250-350 кг/м³ и конструкционно-теплоизоляционный плотностью 400-600 кг/м³.
- 4.1.3 Характеристики по прочности и морозостойкости полистиролбетона для сборных изделий в зависимости от марок по его средней плотности, приведены в таблице А.1 Приложения А.
- 4.1.4 Теплотехнические и пожарно-технические характеристики полистиролбетона приведены в таблицах А.2 и А.3 Приложения А.

4.2. Требования к полистиролбетонным изделиям

- 4.2.1 Полистиролбетонные изделия, поставляемые на строительную площадку, должны отвечать техническим условиям изготовителя, утвержденным в установленном порядке.
 - 4.2.2 Полистиролбетонные изделия подразделяются на:
- блоки стеновые неармированные изделия, включающие рядовые, простеночные, подоконные и доборные;
- плиты неармированные изделия толщиной не более 200 мм плотностью менее 250 кг/м 3 , применяемые для утепления железобетонных покрытий и перекрытий;

- перемычки армированные изделия плотностью $250-600 \text{ кг/м}^3$, предназначенные для перекрытия оконных и дверных проемов в наружных стенах зданий.
- 4.2.3 Рядовые стеновые блоки наиболее широко применяемые в наружных стенах зданий изделия из полистиролбетона плотностью 225-600 кг/м 3 .
- 4.2.4 Простеночные и подоконные стеновые блоки из полистиролбетона плотностью как у рядовых блоков изделия с четвертями, предназначенные для формирования (совместно с перемычками) оконных или дверных проемов, и обеспечивающих проектное положение оконных (дверных) блоков.
- 4.2.5 Стеновые блоки, изготавливаемые в заводских условиях подразделяются на два вида: обычные и повышенной заводской готовности с облицовкой цементно-песчаным штукатурным слоем толщиной 15-25 мм.
- 4.2.6 Доборные блоки или плиты изделия, имеющие ограниченное применение, которые изготовляются в заводских условиях или выпиливаются в построечных условиях из рядовых блоков или плит.
- 4.2.7 В утепляемых ограждающих конструкциях зданий наиболее эффективно использование комплектной номенклатуры полистиролбетонных изделий, которая приведена в Приложении Б.
- 4.2.8 Полистиролбетонные изделия предназначены для ручного монтажа в ограждающих конструкциях зданий, что обеспечивается при их максимальных габаритных размерах (не более 0,625 м для блоков, 1,0 м для плит и 3,0 м для перемычек) и весе (не более 30 кг для блоков и 80 кг для перемычек).
- 4.2.9 Допуски по габаритным размерам полистиролбетонных изделий (кроме толщины блоков и длины перемычек), предназначенных для монтажа на клею, не должны превышать 1,5-2,0 мм.

Допускается получение на стройплощадке доборных изделий резкой рядовых блоков или плит при обязательном использовании кондукторов, обеспечивающих получение изделий с указанными выше допусками.

4.3. Особенности применения в ограждающих конструкциях зданий

- 4.3.1 Рекомендации по применениию сборных полистиролбетонных изделий и полистиролбетона в ограждающих конструкциях зданий приведены в таблице 4.1.
- 4.3.2 Не рекомендуется применение особо легкого полистиролбетона для внутренних стен и перегородок зданий, а также межэтажных перекрытий (кроме утепляемых чердачного и нижнего, устраиваемых над проездами, холодными подпольями и неотапливаемыми подвалами).
- 4.3.3 В наружных стенах помещений с влажным и мокрым влажностным режимом воздуха (по классификации СП 50.13330) применение особо легкого полистиролбетона допускается при устройстве пароизоляции из полиэтиленовой пленки между внутренней облицовкой и полистиролбетонным слоем стены.

Таблица 4.1 – Рекомендации по применению полистиролбетонных изделий и полистиролбетона в ограждающих конструкциях зданий

			Показатели		
	Тип поли-		полистир	олбетона	
Тип ограждающих конструкций зданий			Марка по средней плотности	Марка или класс по прочности на сжатие	
Покрытия; перекрытия чердачные над проездами, холодными подвалами и подпольями; торцы железобетонных перекрытий; цоколи и фундаменты	Плиты	Теплоизоляционный	D150-D225	M2- M5(B0,35)	
Ненесущие наружные стены зданий высотой до 75 м включительно ¹⁾	Блоки стеновые, перемычки	Теплоизоляционно- конструкционный	D250-D350	B0,5-B1,0	
Несущие наружные стены малоэтажных (1-2 этажа) зданий ²⁾	Блоки стеновые Перемычки	Конструкционно- теплоизоляционный	D400-D600	B1,5-B2,5	

Примечания:

- 1. При технико-экономическом обосновании допускается применять блоки из полистиролбетона марки по средней плотности D225 и класса по прочности B0,35-B0,5 в ненесущих наружных стенах зданий.
- 2. При технико-экономическом обосновании допускается применение полистиролбетона в несущих стенах зданий большей этажности.
- 4.3.4 Утепление полистиролбетонными плитами цоколей и фундаментов зданий допускается при устройстве гидроизоляционной защиты от грунтовых вод набрызгом горячего битума.

5 ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСОБО ЛЕГКОГО ПОЛИСТИРОЛБЕТОНА

5.1 Общие требования

- 5.1.1 Ограждающие конструкции зданий, в которых применяются изделия из особо легкого полистиролбетона, подразделяются на:
- ненесущие наружные стены, включающие в себя кладку из полистиролбетонных блоков и перемычек, а также полистиролбетонне плиты теплоизоляционные в торцах железобетонных перекрытий, прилегающих к фасаду зданий (см. рисунки 5.7 и 5.12);
- несущие полистиролбетонные наружные стены малоэтажных зданий, включающие в себя блочную кладку из полистиролбетонных изделий повышенной плотности и прочности (см. рисунки 5.10 и 5.11);
- несущие железобетонные наружные стены зданий, утепляемые полистиролбетонными блоками и перемычками (см. рисунок 5.9);
- железобетонные покрытия и перекрытия: чердачные, над холодными подвалами, подпольями и также проездами, утепляемые полистиролбетонными плитами (см. рисунки 5.12-5.14).
- 5.1.2 Ограждающие конструкции с применением особо легкого полистиролбетона используются в зданиях с кирпичным, оштукатуриваемым и навесным вентилируемым фасадами.

5.1.3 На фасадах наружных ненесущих стен зданий с использованием особо легкого полистиролбетона в обязательном порядке должны устраиваться температурно-деформационные швы: горизонтальные — под перекрытиями и вертикальные для кирпичного фасада с шагом 3-9 м, а при — оштукатуривании через 3 м.

Температурно-деформационные швы выполняются из мягкой минваты плотностью D75 и гернитового шнура

5.1.4 Для снижения теплопотерь зданий с кирпичным или вентилируемым фасадом через железобетонные перекрытия у их торцов (в пределах толщины наружных стен) устраиваются термовкладыши из негорючей минеральной ваты.

При оштукатуривании фасадов здания торцы железобетонных перекрытий утепляются доборными полистиролбетонными плитами (см. рисунок 5.7).

- 5.1.5 В ненесущих стенах между верхом кладки из полистиролбетонных блоков и перекрытием должен быть зазор величиной 20-30 мм, обеспечивающий независимость деформаций железобетонных плит перекрытия и наружных стен. Зазор рекомендуется заполнять негорючей мягкой минеральной ватой D75.
- 5.1.6 В ненесущих стенах крепление верха кладки из полистиролбетонных блоков к примыкающей к ней плите перекрытия осуществляется стальными штырями или полосами, забиваемыми в блочную кладку у торцов железобетонных плит перекрытий или через отверстия в перекрытиях, в которых размещены термовкладыши. Расстояние от места забивки штырей или полос до края полистиролбетонного блока принимается не менее 100 мм.
- 5.1.7 Кирпичная фасадная облицовка может использоваться в одном из 2-х вариантов: кладка в 0,5 кирпича с усиленными связями или в 1 кирпич.

При использовании кирпичной облицовки в 0,5 кирпича она должна опираться на железобетонные перекрытие всей поверхностью без свеса, а при облицовке в 1 кирпич допускается свес до 25 мм (см. рисунки 5.3 и 5.4).

5.1.8 В наружных стенах из полистиролбетонных блоков с облицовкой фасадной стороны кирпичом или армированной штукатуркой и (ГВЛ или

ГВЛВ с внутренней стороны) балконные железобетонные плиты выполняются как продолжение плиты перекрытия с термовкладышами.

В местах расположения двери для балкона или лоджии устраивается порог (см. рисунки 5.1 и 5.2) с использованием полистиролбетонного стенового блока (или его части), облицованного на толщину 20-25 мм мелкозернистым бетоном класса по прочности не ниже B20 с армированием в два ряда мелкоячейстой стальной сеткой (с целью защиты порога от ударов, которые возможны при эксплуатации балкона или лоджии).

5.1.9 Для обеспечения антивандальной защиты наружных стен с применением полистиролбетона рекомендуется для первых этажей зданий фасадную облицовку выполнять из полнотелого кирпича марки не менее М75 или керамогранитных (гранитных) плит, а в помещениях со свободным доступом, например, на лестничных клетках, с внутренней стороны стены - облицовывать кирпичом или утолщенной керамической плиткой.

5.2. Элементы и материалы ограждающих конструкций и требования к ним

- 5.2.1 Состав ограждающих конструкций
- 5.2.1.1 Устройство ограждающих конструкций с применением изделий из особо легкого полистиролбетона (как их основных элементов), рассматривается в комплексе с другими взаимосвязанными элементами и материалами, обеспечивающими (при повышенной теплозащите) надежность эксплуатационных характеристик и целостность конструкций при ветровых воздействиях и пожаре, которые включают:
 - облицовочные негорючие слои стеновых ограждающих конструкций:

наружные – в виде кирпичной кладки, или армированной штукатурки, или декоративных плит, в т.ч. монтируемых на относе для вентилируемых фасадов;

внутренние – из гипсоволокнистых листов (ГВЛ или ГВЛВ) или армированной штукатурки;

- клеевые композиции для кладки сборных полистиролбетонных изделий;

- связевые элементы детали из проволоки или штукатурных сеток (стальных, базальтовых), укладываемых в горизонтальные швы кладок из полистиролбетонных изделий с выпусками в совпадающие швы кирпичной кладки или в штукатурку и обеспечивающие в наружных стенах надежную совместную работу облицовочных слоев и теплоизолирующего слоя из полистиролбетонных изделий;
- связево-монтажные элементы стальные детали плоского прямоугольного или круглого сечения, в т.ч. с использованием дюбелей, стальные перфорированные ленты, применяемые для крепления кладки из полистиролбетонных изделий к несущим конструкциям здания или оконных (дверных) блоков и навесного оборудования к кладке из полистиролбетонных изделий;
- стальные изделия (закладные в железобетонных несущих конструкциях, арматурные сетки для кирпичной кладки, уголки и полосы для опирания кирпичной кладки над проемами);
- теплоизоляционные материалы (негорючие минераловатные плиты) для устройства термовкладышей, заполнения зазоров под перекрытием, полостей между перемычками и по внешнему контуру оконных или дверных блоков;
- базальтовые маты или плиты для огнезащиты полистиролбетонных блоков в зданиях с навесным вентилируемым фасадом;
 - герметизирующие изделия (втулки, шнуры, мастики).
 - 5.2.2 Клеевые композиции для кладки полистиролбетонных изделий
- 5.2.2.1 Для кладки и склеивания полистиролбетонных изделий рекомендуется использовать "теплые" клеевые композиции плотностью 600-800 кг/м 3 (в затвердевшем состоянии) из сухих смесей по ТУ 5745-005-86549669 [1] .
- 5.2.2.2 Клеевые композиции применяются при положительных температурах (от +5 до +40 °C) и в зимнем варианте (при температурах от -20 до +5 °C). Их жизнеспособность (начало схватывания по ГОСТ 310.3) в зависимости от температуры применения составляет 15-120 мин.
 - 5.2.2.3 Технические требования к "теплым" клеевым композициям для

кладки полистиролбетонных элементов и их основным показателям в затвердевшем состоянии приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Технические требования к клеевым композициям

N_0N_0	Наименование показателя затвердевшей	Значение		Методы	
пп	клеевой композиции	показателя		испытаний	
1	2	3		4	
1.	Объемная масса (плотность), кг/м ³	600	800	ГОСТ 12730.1	
2.	Прочность на сжатие в 28 сут, МПа,	2,0	2,5	ГОСТ 5802	
	не менее				
3.	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м°С),			ГОСТ 7076	
	не более:				
	- в сухом состоянии	0,17	0,19		
	-для условий эксплуатации "Б"	0,20	0,22		
4.	Морозостойкость, не менее	F35	F50	ГОСТ 5802	
5.	Горючесть	негорючий		ГОСТ 30244	
6.	Адгезионная прочность к	0,1		ГОСТ 14759	
	полистиролбетону, МПа, не менее				
7.	Токсичность композиции и ее компонентов	Нетоксичны, экологи- чески безопасны		ГОСТ 12.1.007	
8.	Коэффициент водостойкости, не менее	0,95		ГОСТ 23789	
9.	Рекомендуемая толщина клеевого шва, мм	2-4			

5.3.2.4 Допускается использование для кладки полистиролбетонных изделий "тяжелых" клеев (плотностью $1600-1700~{\rm kr/m}^3$)с показателями не ниже, указанных в таблице 5.1.

5.2.3 Облицовочные и комплектующие материалы

5.2.3.1 Для фасадной облицовки наружных стен применяют лицевой кирпич керамический, отвечающий требованиям ГОСТ 530 марки по прочности не ниже М100 и по морозостойкости не ниже F75 полнотелый или пустотелый с ограниченной пустотностью (не более 25%) и утолщенной (не менее 20 мм) наружной стенкой.

Для кирпичной кладки используется раствор марки не ниже М50.

- 5.2.3.2 Штукатурный слой на наружной или внутренней поверхности стен выполняют по стальной сетке цементно-песчаным или цементно-песчано-известковым раствором класса по прочности на сжатие не ниже М50, морозостойкости не ниже F50, отвечающих требованиям ГОСТ 28013 и СП 82-101.
- 5.2.3.3 Для внутренней облицовки стен используются гипсоволокнистые листы типа ГВЛ или ГВЛВ по ГОСТ Р 51829 или цементно-песчаная, или цементно-песчано-известковая штукатурка, упомянутые в п.5.3.3.2.
- 5.2.3.4 В качестве комплектующих материалов (теплоизолирующих, герметизирующих, уплотняющих, шпаклевочных, крепежных) используют:
- негорючие минераловатные плиты полужесткие по ГОСТ 9573, ГОСТ 22950 плотностью 125 кг/м 3 для устройства противопожарных рассечек и термовкладышей;
- негорючие прокладки из мягкой минваты по ГОСТ 4640 плотностью 55-75 кг/м³ для устройства сжимаемого теплоизолирующего шва под перекрытием и заполнения щелей между перемычками и подоконными сливами;
- герметизирующие прокладки, тиоколовую мастику для гидроизоляции сжимаемой прокладки (шва);
- клеевую смесь для приклеивания ГВЛ и ГВЛВ к полистиролбетонным блокам;
 - шовно-шпаклевочную мастику для заделки швов между ГВЛ (ГВЛВ);
- шовно-шпаклевочную мастику на основе сухих смесей для заделки швов между цементно-песчаной облицовкой полистиролбетонных блоков повышенной заводской готовности, технические требования к которой приведены в таблице 5.2;
- стальные саморезы диаметром 6 мм длиной 25-40 мм для крепления слоев ГВЛ друг к другу.

Таблица 5.2 – Технические требования к шовно-шпаклевочной мастике

N_0N_0			Значение	Методы
пп	Наименование показателей	Ед. изм.	показателя	испытаний
1.	Наибольшая крупность зерен в		0,63	ГОСТ 8735
	сухих смесях, не более			
2.	Подвижность затворенной смеси	СМ	3-5	ГОСТ 5802
3.	Жизнеспособность затворенной	МИН	60	ГОСТ 5802
	смеси (время сохранения			
	подвижности), не менее			
4.	Плотность затвердевшей мастики	кг/м ³	1400-1600	ГОСТ 5802
	в возрасте 28 суток			
5.	Прочность мастики при сжатии в	МПа	3,0	ГОСТ 5802
	возрасте 28 суток, не менее			
6.	Адгезионная прочность мастики к	МПа	0,3	ГОСТ 31356
	основанию в возрасте 28 суток,			
	не менее			
7.	Марка по морозостойкости		F50	ГОСТ 31356
	мастики, не менее			
8.	Линейная усадка мастики,	MM/M	0,5	ГОСТ 24544
	не более			

5.2.3.5 В качестве специальных огнезащитных материалов используют:

- базальтовые маты или плиты толщиной 20-50 мм, устанавливаемые с наружной стороны кладки из полистиролбетонных блоков для стен с вентилируемым навесным фасадом;
- асбестовые прокладки толщиной 5 мм, устанавливаемые в обрамлениях деревянных или пластиковых оконных и дверных стеклопакетов.

5.2.4 Связевые и связево-монтажные элементы

5.2.4.1 Крепление слоев наружных стен осуществляют связевыми элементами, расположенными в совпадающих горизонтальных швах кладок кирпичной

и блочной полистиролбетонной (при кирпичной облицовке) или во всех горизонтальных швах блочной полистиролбетонной кладки (при штукатурной облицовке).

- 5.2.4.2 В качестве горизонтальных связей используют сетки стальные штукатурные из проволоки Ø1,0-1,2 мм с ячейкой 20х20 мм, или базальтовые Ø1 мм с ячейкой 25х25 мм огнестойкие, например с бентонитовым замасливателем. Допускается использование в качестве гибких связей стальных анкеров из проволоки Ø3 Вр-I по ГОСТ 6727.
- 5.2.4.3 Для крепления базальтовых огнезащитных матов к полистиролбетонным блокам используются стальные дюбели, тарельчатые шайбы и шурупы.
- 5.2.4.4 Для соединения несущих стен, колонн и перекрытий с полистиролбетонными элементами, для закрепления оконных (дверных) блоков и навесного оборудования рекомендуется использование связево-монтажных элементов: стальных крепежных пластин, перфорированных стальных лент сечением 26х1 мм, дюбелей, шайб и шурупов.

5.3 Раскладка полистиролбетонных блоков и перемычек в наружных стенах

5.3.1 На рисунках 5.1 и 5.2 приведены технические решения раскладки полистиролбетонных блоков и перемычек по фасаду в ненесущих стенах соответственно для блоков высотой 295 и 375 мм.

Полистиролбетонные блоки, прилегающие к оконным (дверным) проемам и к внутренним несущим стенам, должны иметь четверти. В зоне прилегания к несущим стенам по всей высоте этажа здания устраиваются противопожарные рассечки из полужесткой негорючей минваты D125 толщиной 50 мм.

5.3.2 Приведенные на рисунках 5.1 и 5.2 технические решения раскладки полистиролбетонных блоков применимы к ненесущим стенам зданий с различными видами фасадов и внутренними железобетонными несущими поперечными стенами, колоннами или пилонами.

СТО НОСТРОЙ			
C 1 O 110 C 11 Of 1			

5.3.3 При возведении стен полистиролбетонные изделия всех видов (кроме перемычек, подоконных и простеночных блоков с четвертями) могут укладываться в любом положении.

5.4 Ненесущие наружные стены зданий

5.4.1 Конструктивные решения ненесущих наружных стен из полистиролбетонных блоков и перемычек для зданий с кирпичной фасадной облицовкой и несущими железобетонными стенами приведены на рисунках 5.3, 5.3.1 и 5.4. На рисунке 5.3 представлена ненесущая стена из ПСБ блоков с наружной кирпичной облицовкой толщиной в 0,5 кирпича, на рисунке 5.4 — толщиной в 1 кирпич.

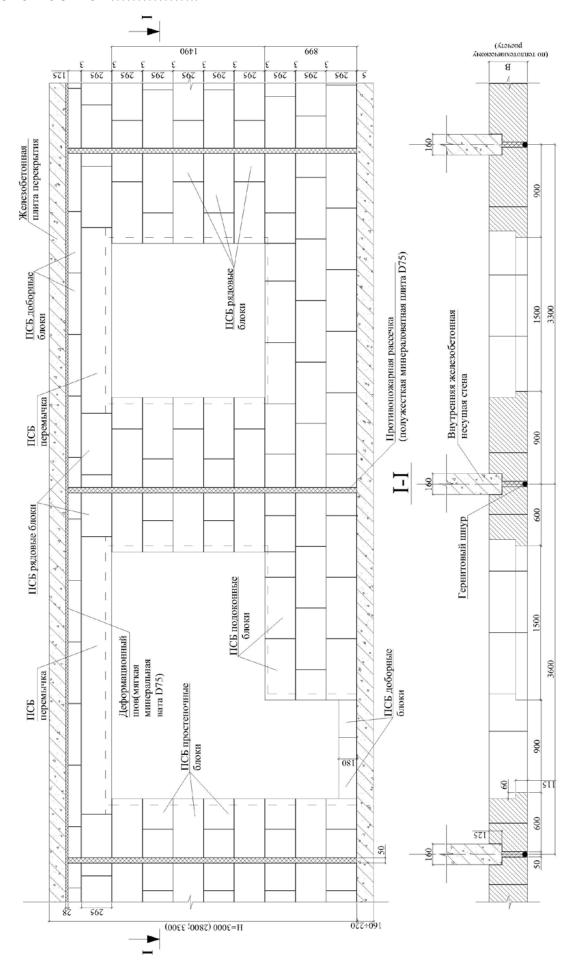
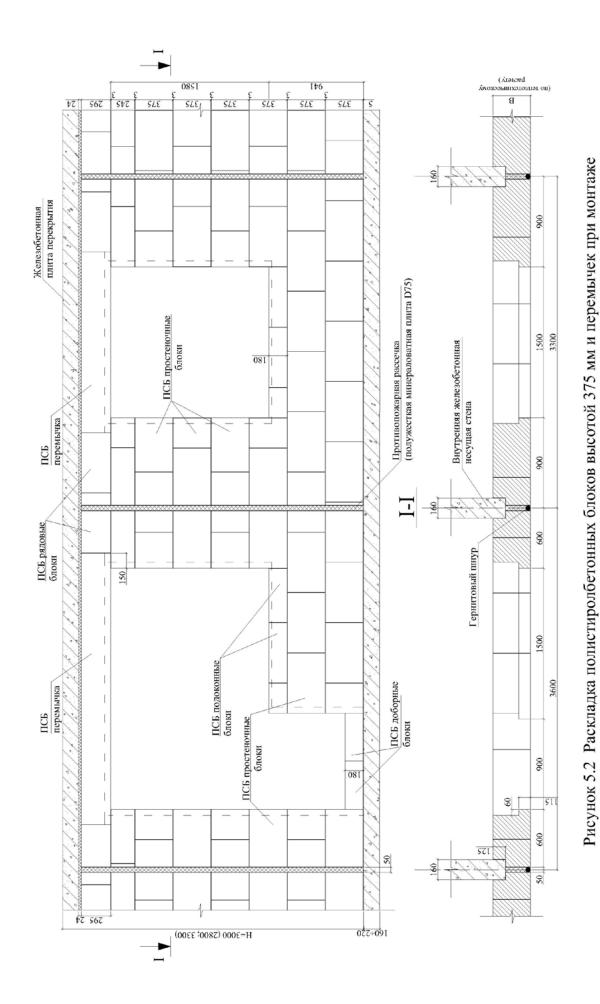


Рисунок 5.1 Раскладка полистиролбетонных блоков высотой 295 мм и перемычек при монтаже наружной стены здания с внутренними поперечными несущими стенами



19

наружной стены здания с внутренними поперечными несущими стенами

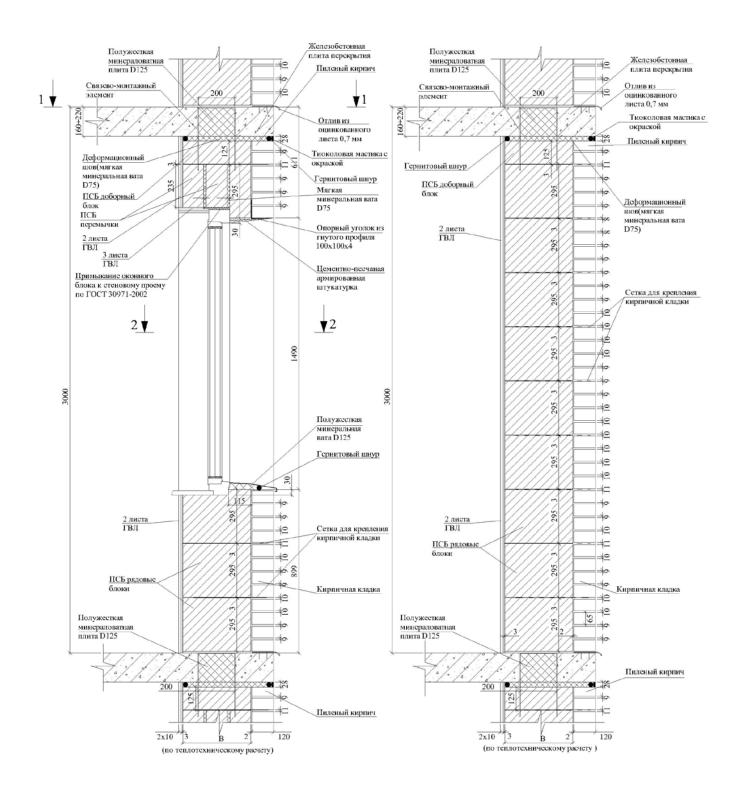


Рисунок 5.3 Ненесущая стена из ПСБ блоков с наружной кирпичной облицовкой толщиной 0,5 кирпича и внутренней облицовкой ГВЛ. Вертикальные разрезы по оконному проему и глухому простенку

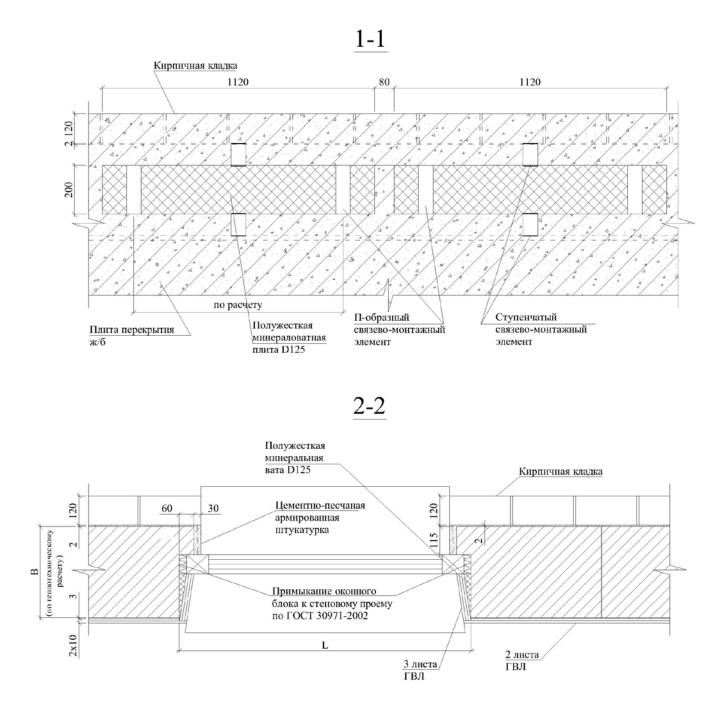


Рисунок 5.3.1 Горизонтальные разрезы по оконному проему и перекрытию

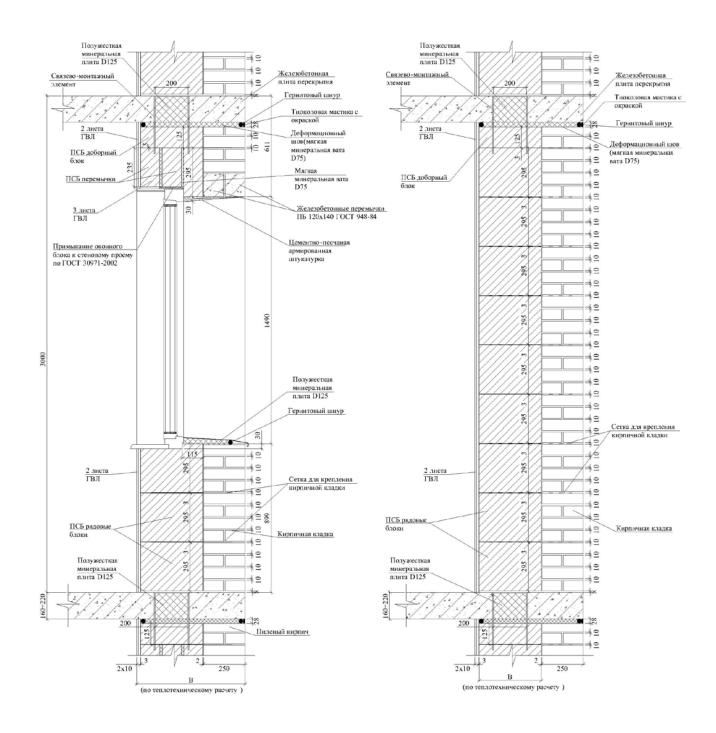


Рисунок 5.4 Ненесущая стена из ПСБ блоков с наружной кирпичной облицовкой толщиной в 1 кирпич и внутренней облицовкой ГВЛ. Вертикальные разрезы по оконному проему и глухому простенку

Представленные решения для полистиролбетонных блоков высотой 295 и 375 мм увязаны с примером раскладки блоков и перемычек, показанных на рисунках 5.1 и 5.2.

5.4.2 Кирпичная кладка и полистиролбетонные блоки отстоят друг от друга на расстоянии 2-3 мм, и между ними может предусматриваться: воздушный зазор (что улучшает теплозащитные свойства) или кладочный клей (раствор), необходимость в котором определяется как требованиями пожарной безопасности, так и требованиями по обеспечению сопротивления ветровым нагрузкам. Воздушный зазор между кладками должен предусматриваться на максимально возможной площади глухой части фасада здания, но не более 3 м², в секциях, разделяемых полосами из негорючей клеевой композиции шириной 10-20 мм на всю толщину воздушного зазора.

5.4.3 На участке между перекрытием и верхом оконного (дверного) проема кирпичная облицовка опирается на стальной уголок 100х100х4 мм, расположенный над проемом, или на железобетонную перемычку.

Уголок для большей устойчивости имеет опорные пластины из стального листа, привариваемого к нему на концевых участках и заходящего в горизонтальные швы кладки из полистиролбетонных элементов (блоков, перемычек) в простенках. Опорные пластины крепятся к полистиролбетонным блокам дюбелями FUR 8х80Т. При ширине проема более 1,5 м опорный стальной уголок должен дополнительно закрепляться в полистиролбетонную перемычку с использованием дюбеля FUR 8х80Т, устанавливаемого в середине пролета на монтажной пене, в который через раззенкованное отверстие в уголке завинчивается стальной шуруп с потайной головкой.

Опорные стальные уголки над проемами применяются с обязательной антикоррозионной покраской в соответствии со СП 28.13330, либо оцинкованными.

На рисунках 5.3 и 5.4 также показано опирание фасадной кирпичной кладки на перекрытия. Предусматривается полное опирание (без консольных свесов) полистиролбетонных стеновых блоков и фасадной кирпичной облицов-

ки на перекрытие, что повышает их устойчивость, в т.ч. в стадии возведения под действием ветрового давления.

- 5.4.4 На рисунке 5.5 приведено техническое решение ненесущей стены из ПСБ блоков для с несущими железобетонными колоннами и кирпичной облицовкой фасада.
- 5.4.5 Техническое решение ненесущей стены из полистиролбетонных блоков с заводской цементно-песчаной облицовкой для зданий с кирпичной фасадной облицовкой представлено на рисунке 5.6.

Швы между заводской цементно-песчаной облицовкой, образующиеся на внутренней стороне стены после монтажа блоков, заделываются (с заглаживанием) шовно-шпаклевочной мастикой (см. таблицу 5.2), получаемой затворением водой сухих смесей на основе портландцемента и мелкозернистого песка.

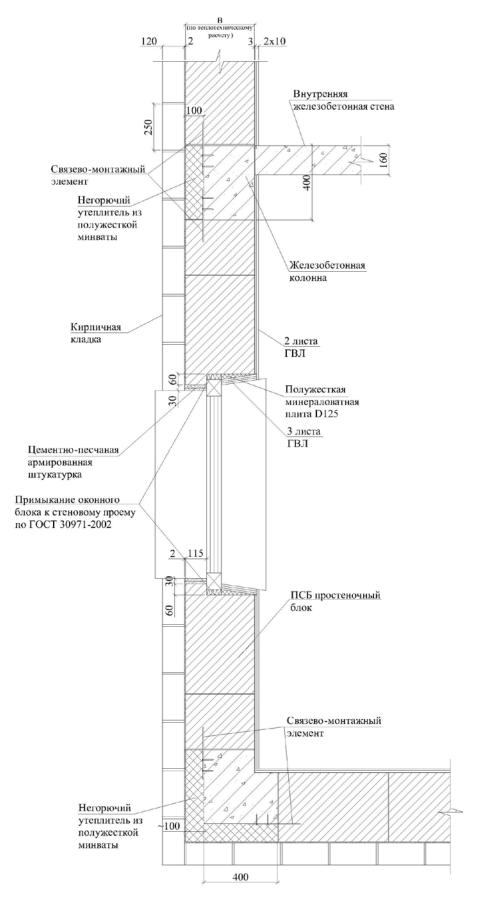


Рисунок 5.5 Ненесущая стена из ПСБ блоков для зданий с несущими железобетонными колоннами и кирпичной облицовкой фасада. Горизонтальный разрез

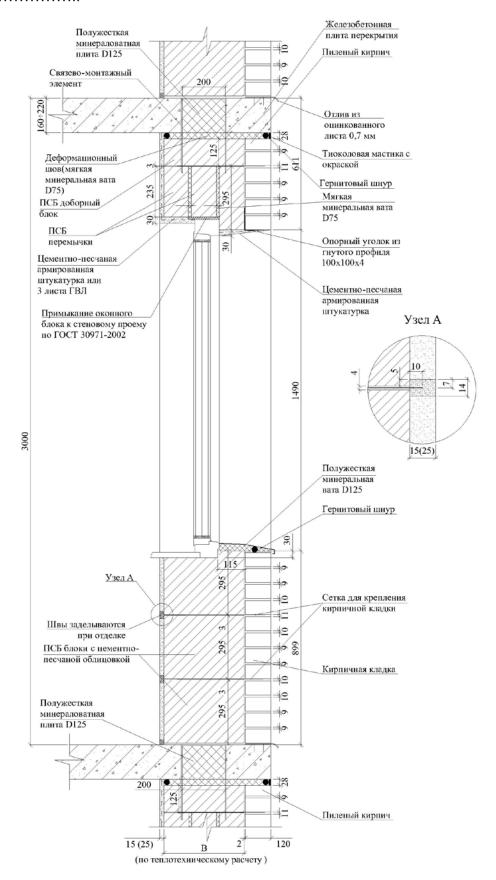


Рисунок 5.6 Ненесущая стена из ПСБ блоков с заводской цементно-песчаной облицовкой и наружной кирпичной облицовкой толщиной в 0,5 кирпича. Вертикальный разрез по оконному проему.

- 5.4.6 При применении деревянных и пластиковых оконных (дверных) коробок они должны отделяться от контакта с полистиролбетонными блоками негорючими прокладками, например, из асбестовых лент, для заделки полостей необходимо использовать мягкую негорючую минеральную вату или монтажную пену, а также пароизоляционную ленту согласно ГОСТ 30971.
- 5.4.7 Облицовка внутренней стороны полистиролбетонных стен гипсоволокнистыми листами (ГВЛ), имеющих толщину 10 (12,5) мм, состоит из двух листов общей толщиной 20 (25) мм на вертикальных участках стен или трех листов общей толщиной 30 мм на откосах. Первый слой ГВЛ крепится к полистиролбетонным блокам с использованием клеевых маяков, приготовленных из сухой клеевой смеси. Второй слой ГВЛ крепится к первому стальными саморезами.
- 5.4.8 Кирпичная облицовка связана с полистиролбетонными блоками с помощью гибких металлических или базальтовых сеток, которые устанавливаются в каждый горизонтальный клеевой шов между стеновыми полистиролбетонными блоками с выпусками на 2/3 толщины кирпичной облицовки.
- 5.4.9 Номинальная толщина вертикальных клеевых швов кладки из полистиролбетонных блоков составляет 2 мм, толщина горизонтальных швов 3 мм. Расчетная толщина шва между плитами перекрытий и первым рядом кладки из полистиролбетонных блоков составляет 5-8 мм, так как в этот шов укладывается штукатурная сетка по ГОСТ 3826.
- 5.4.10 В подоконной части стены при высоте полистиролбетонных блоков 295 мм они укладываются в три ряда, причем верхние блоки, прилегающие к проему, должны иметь четверти размером 30х115 мм. Простеночные блоки с боковых сторон проемов также должны иметь четверти размером 60х115 мм.
- 5.4.11 В надоконной части стены для устройства четверти укладываются несколько (в зависимости от толщины блоков) разновысоких полистиролбетонных перемычек шириной 115-180 мм, одна высотой 295 и остальные высотой 235 мм с воздушными прослойками между ними, заполняемыми мягкой негорючей минеральной ватой. При этом перемычка высотой 295 мм выполняет

функции верхней горизонтальной четверти проема. На перемычки укладываются полистиролбетонные доборные блоки.

- 5.4.12 Между перекрытием и доборными стеновыми блоками предусмотрен зазор толщиной 20-30 мм, заполняемый сжимаемым негорючим материалом (например, негорючей минеральной ватой плотностью 55-75 кг/м³ по ГОСТ 4640), предназначенный для того, чтобы не допустить передачу давления на полистиролбетонные элементы стен при прогибе железобетонной плиты перекрытия.
- 5.4.13 На горизонтальных разрезах по перекрытию (рисунок 5.3.1) показано, что в плитах перекрытия предусматриваются термовкладыши из эффективного негорючего утеплителя толщиной не менее 175 мм. Между термовкладышами расположены железобетонные шпонки, соединяющие основную и консольную части плиты перекрытия.
- 5.4.14 Техническое решение наружной стены из полистиролбетонных блоков для зданий с оштукатуриваемым фасадом приведено на рисунке 5.7.

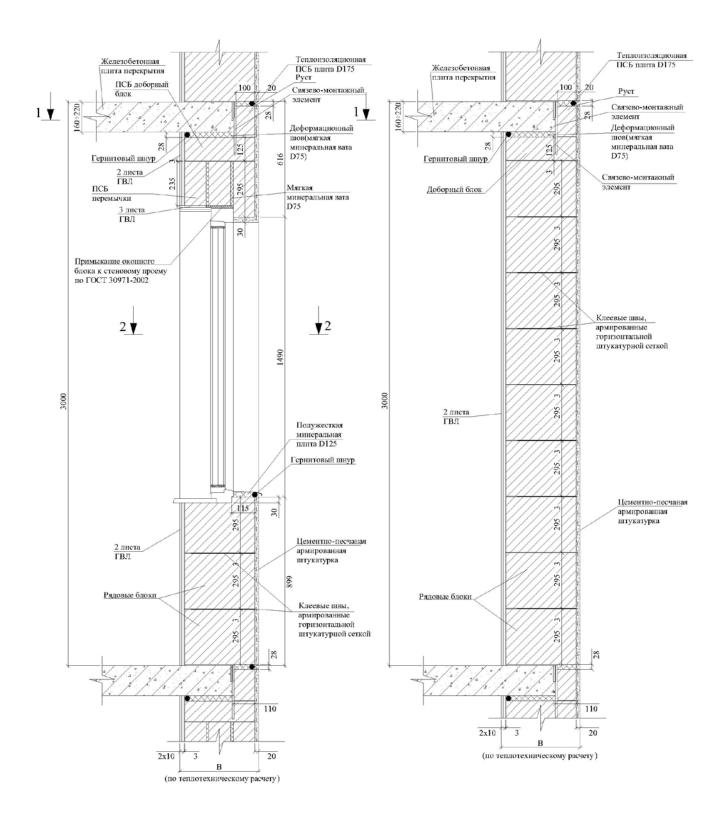


Рисунок 5.7 Ненесущая стена из ПСБ блоков с наружной штукатуркой и внутренней облицовкой ГВЛ. Вертикальные разрезы по оконному проему и глухому простенку

- 5.4.15 Для обеспечения несущей способности оштукатуриваемых стен при воздействии ветровых нагрузок штукатурка армируется стальной оцинкованной (с фасадной стороны здания) и неоцинкованной (с внутренней стороны) сеткой из проволоки диаметром 1..1,2 мм с ячейкой не более 10х10 мм. Эта сетка должна быть надежно закреплена вязальной проволокой (со стороны фасадов вязальной оцинкованной проволокой) к выпускам связевой сетки или арматурной проволоки, расположенных в горизонтальных швах кладки из полистиролбетонных блоков (рисунок 5.16).
- 5.4.16 Для ненесущих наружных стен с оштукатуриванием фасадной стороны рекомендуется использовать неполное опирание полистиролбетонных блоков на перекрытия или фасадные ригели. При этом консольный свес нижнего ряда блоков стены верхнего этажа не должен превышать 1/3 ширины блока. Для блоков толщиной 375 мм рекомендуется применять свес на 100 мм (рисунок 5.7).

Толщина слоя штукатурки на откосах проемов должна быть не менее 30 мм у оконных и дверных блоков и не менее 20 мм у края откосов с обязательным армированием штукатурного слоя стальными сетками.

Перемычки разновысокие оштукатуриваются с боковой и нижней сторон по стальной мелкоячеистой сетке, при этом нижний штукатурный слой имеет толщину 30 мм. Со стороны внутреннего горизонтального откоса вместо штукатурки может использоваться ГВЛ в 3 слоя по 10 мм.

Торец фасадной части перекрытия утепляется вставкой из полистиролбетонной теплоизоляционной доборной плиты плотностью D175-D200 или слоем негорючего эффективного утеплителя.

- 5.4.17 Техническое решение наружной стены с навесным вентилируемым фасадом приведено на рисунках 5.8 и 5.8.1.
 - 5.4.18 Для зданий с навесными вентилируемыми фасадами необходимо:
- крепить несущие реечные металлоконструкции только к торцам железобетонных перекрытий;
- обеспечить огнезащиту кладки из полистиролбетонных блоков и перемычек облицовкой толщиной не менее 20 мм из базальтовых матов (плит) или 30

цементно-песчаной штукатурки, армированной стальной сеткой, в т.ч. при применении ПСБ блоков с заводской цементно-песчаной облицовкой.

5.5 Несущие наружные стены зданий

- 5.5.1 Утепляемые полистиролбетоном железобетонные стены много-этажных зданий
- 5.5.1.1 Техническое решение несущей торцевой железобетонной стены, утепляемой полистиролбетонными блоками и перемычками, с кирпичной фасадной облицовкой представлено на рисунке 5.9.

Связь блоков с железобетонной стеной обеспечивается Г-образной перфорированной стальной лентой толщиной 1 мм, один конец, которой размещается в горизонтальном клеевом шве блочной кладки, а другой — пристреливается стальными дюбелями и закрепляется стальной планшайбой толщиной 3 мм.

Разрез по термовкладышу в перекрытии

Разрез по шпонке в перекрытии

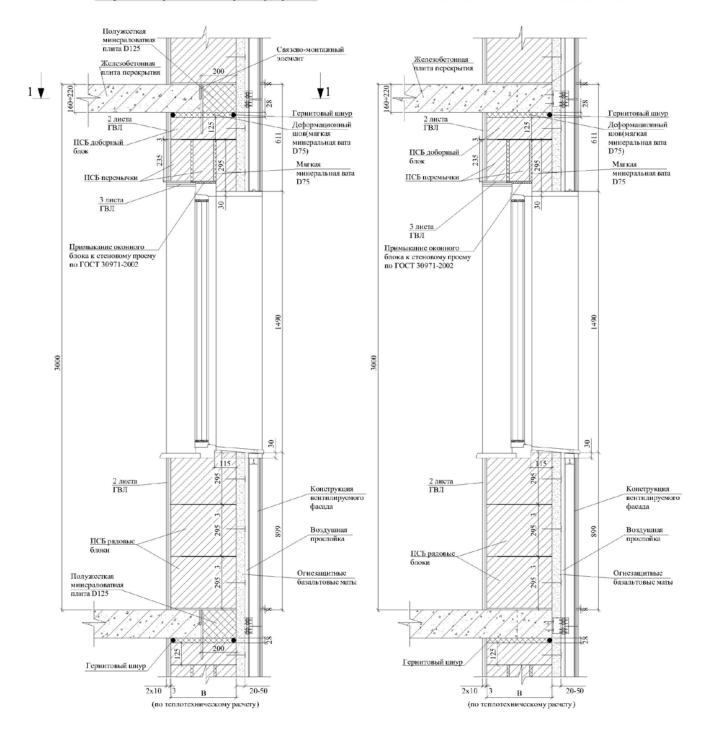


Рисунок 5.8 Ненесущая стена из ПСБ блоков с вентилируемым фасадом. Вертикальные разрезы по оконному проему (термовкладышу и шпонке в перекрытии)

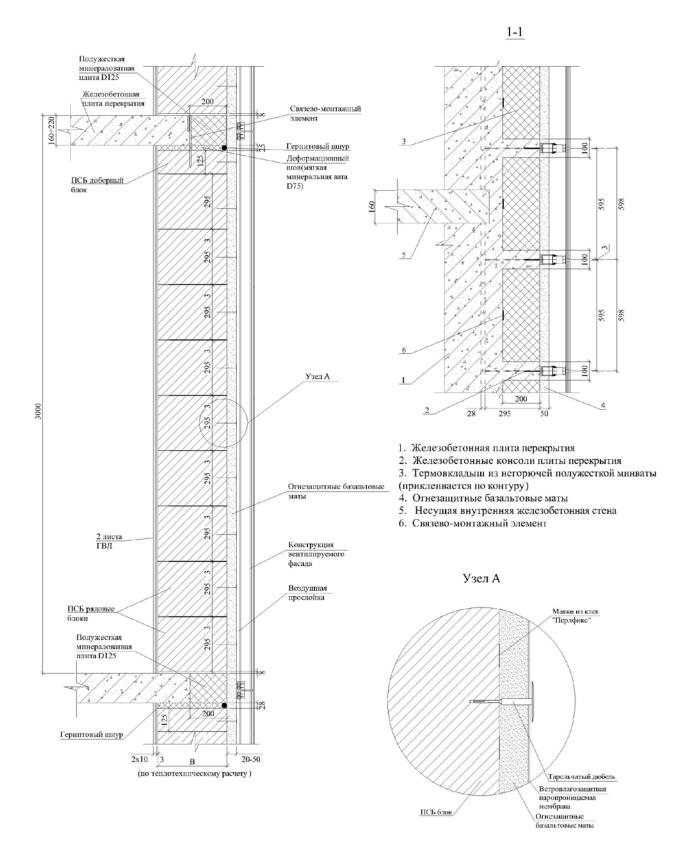


Рисунок 5.8.1 Вертикальный разрез по глухому простенку и горизонтальный разрез по перекрытию

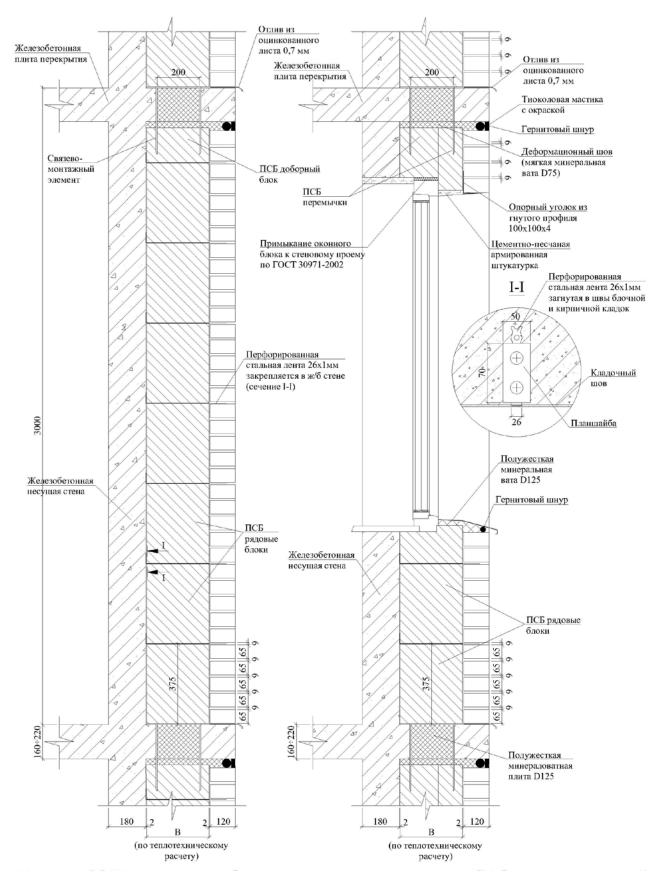


Рисунок 5.9 Несущая железобетонная стена, утепляемая ПСБ блоками и перемычками, с наружной кирпичной облицовкой толщиной 0,5 кирпича. Вертикальные разрезы по оконному проему и глухому простенку

Связь между блочной и кирпичной кладками обеспечивается стальной или базальтовой штукатурной сеткой по аналогии с решениями, показанными на рисунках 5.3, 5.4 и 5.19.

Торец железобетонного перекрытия утепляется негорючей полужесткой минеральной ватой D125 (рисунок 5.9).

5.5.1.2 Техническое решение несущей торцевой железобетонной стены, утепляемой изделиями из полистиролбетона плотностью D225-D250 с оштукатуриваемым фасадом приведено на рисунке 5.9.1.

Связь полистиролбетонных блоков с железобетонной стеной и фасадной штукатуркой обеспечивается по аналогии с решениями, описанными в п. 5.5.1.1.

Торец железобетонного перекрытия утепляется доборными полистиролбетонными плитами теплоизоляционными по аналогии с решением, показанным на рисунке 5.7.

- 5.5.2 Стены малоэтажных зданий из теплоизоляционно-конструкционного полистиролбетона
- 5.5.2.1 Несущие стены из полистиролбетонных блоков плотностью 450-600 кг/м³ с фасадным оштукатуриванием наружной стороны по стальной сетке или кирпичной облицовкой в 0,5 кирпича рекомендуется применять для зданий высотой 1-2 этажа с использованием сборных железобетонных многопустотных плит перекрытий.
- 5.5.2.2 Техническое решение несущей стены из полистиролбетонных блоков здания с кирпичным фасадом представлено на рисунке 5.10 и с оштукатуренным фасадом на рисунке 5.11.
- 5.5.2.3 Для обеспечения нормируемого приведенного сопротивления теплопередаче наружной стены при использовании полистиролбетонных блоков с плотностью 450-600 кг/м³ принята двухслойная блочная кладка общей толщиной, определяемой теплотехническим расчетом по СП 50.13330 для региона, в котором ведется строительство. Кладка блоков выполняется с их взаимной перевязкой.
 - 5.5.2.4 Железобетонная плита перекрытия опирается на полистиролбетон-

ные блоки и усиленные полистиролбетонные перемычки или на доборные стеновые полистиролбетонные элементы, уложенные на эти перемычки. Полистиролбетонные перемычки усиливаются в растянутой зоне внешним армированием из стальных уголков 100x100x8 мм, позволяющим передавать на перемычки нагрузку от плиты перекрытия вместе с полезной нагрузкой (рисунок 5.10).

Глубина опирания плит перекрытия на стену должна быть не менее одной трети толщины стены (без учета облицовочного слоя). По противопожарным требованиям все пустоты сборных плит перекрытия, ориентированные к наружной стене, заделываются на глубину опирания плиты минеральной ватой, смоченной в цементно-песчаном растворе, или закладываются бетонными вкладышами.

5.5.2.5 Кирпичная облицовка несущих стен из сплошных полистиролбетонных блоков опирается на фундаментные железобетонные конструкции зданий.

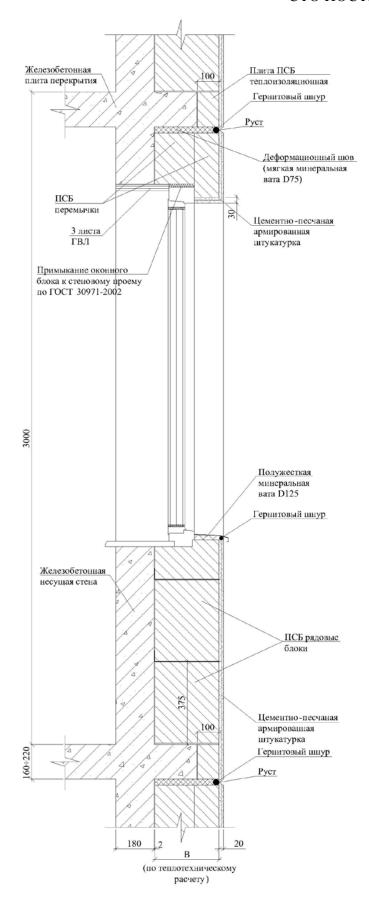


Рисунок 5.9.1 Несущая железобетонная стена, утепляемая ПСБ изделиями, с наружной цементно-песчаной облицовкой. Вертикальный разрез по оконному проему

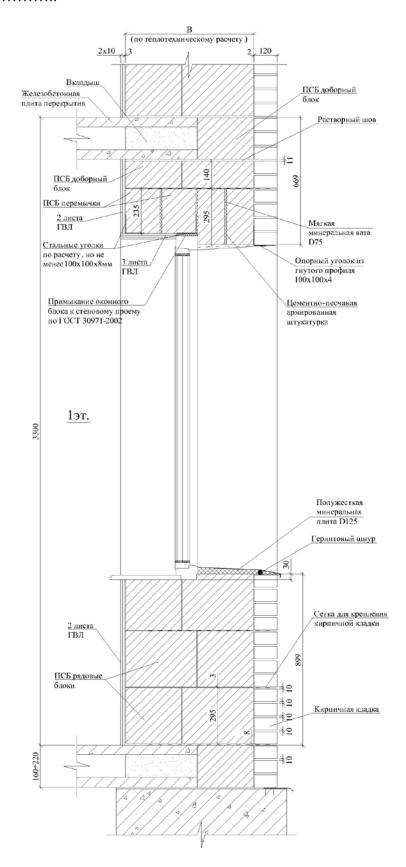


Рисунок 5.10 Несущая стена из полистиролбетонных блоков с фасадной облицовкой толщиной в 0,5 кирпича. Вертикальный разрез по оконному проему

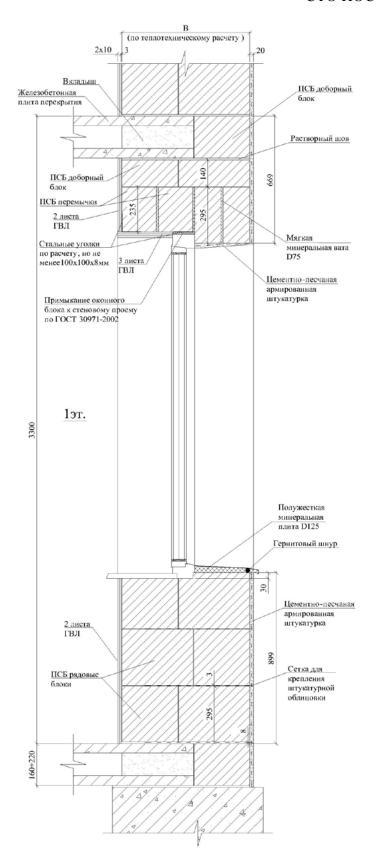


Рисунок 5.11 Несущая стена из полистиролбетонных блоков с фасадной штукатуркой. Вертикальный разрез по оконному проему

5.6 Утепляемые покрытия и перекрытия

5.6.1 На рисунках 5.12-5.14 представлены решения по утеплению кровельных покрытий зданий, чердачных перекрытий и перекрытий над холодными подвалами (подпольями, проездами) полистиролбетонными плитами теплоизоляционными.

Для утепления используются плиты из полистиролбетона плотностью $175-225 \text{ кг/м}^3$, марки по прочности на сжатие M2,5-M5, укладываемые с перекрытием вертикальных швов.

Толщина теплоизоляционного слоя (число слоев теплоизоляционных плит) определяется теплотехническим расчетом по СП 50.13330.

5.5.2 Утепляемое покрытие над отапливаемым чердаком рекомендуется устраивать из полистиролбетонных плит плотностью 175-200 кг/м³ с образованием уклонов для водостока, например, керамзитовым или кварцевым песком.

При этом над полистиролбетонными плитами устраивается выравнивающая растворная цементно-песчаная стяжка толщиной не более 8 мм (рисунок 5.12).

- 5.6.3 При утеплении полистиролбетоном перекрытия неотапливаемого чердака на теплоизоляционный слой укладывается армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 15-25 мм, распределяющая на полистиролбетон нагрузку от людей и оборудования в чердачном помещении (рисунок 5.13).
- 5.6.4 Нагрузки от людей и оборудования, передаваемые на перекрытие над неотапливаемым подвалом (холодным подпольем, проездом), могут быть значительными. Поэтому по теплоизоляционному слою из полистиролбетона выполнена армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 40 мм (рисунок 5.14).
- 5.6.5 Во всех приведенных вариантах теплоизоляционный слой из полистиролбетона укладывается на железобетонное перекрытие по слою пароизоляции, предохраняющей полистиролбетон от увлажнения.

5.7 Требования к узлам креплений в наружных стенах

5.7.1 Узел, представленный на рисунке 5.15, показывает решение по креплению кирпичной облицовки к стене из ПСБ блоков.

Крепление кирпичной облицовки выполняется с помощью связей из штукатурной стальной или базальтовой сетки, располагаемой в клеевых горизонтальных швах толщиной 3 мм между полистиролбетонными рядовыми или доборными блоками и в растворных швах (толщиной 10-12 мм) кирпичной кладки. Сетка укладывается сплошной полосой с выпусками на 2/3 ширины облицовки с загибом за продольную сетку, расположенную в шве кирпичной кладки.

Кирпичная облицовка должна быть приклеена к кладке из полистиролбетонным блокам вертикальными и горизонтальными полосами шириной 70 мм из клея с участками между ними площадью не более 3,0 м² с созданием замкнутых воздушных прослоек, повышающих термическое сопротивление стен, и формирующих противопожарные рассечки. Сплошное приклеивание кирпичной кладки должно предусматриваться к полистиролбетонной перемычке.

5.7.2 Рисунок 5.16 дает техническое решение крепления отделочных слоев из армированной штукатурки и кирпичной кладки к полистиролбетонным стенам с использованием связевых элементов (скоб) из проволоки Ø3 Вр-I.

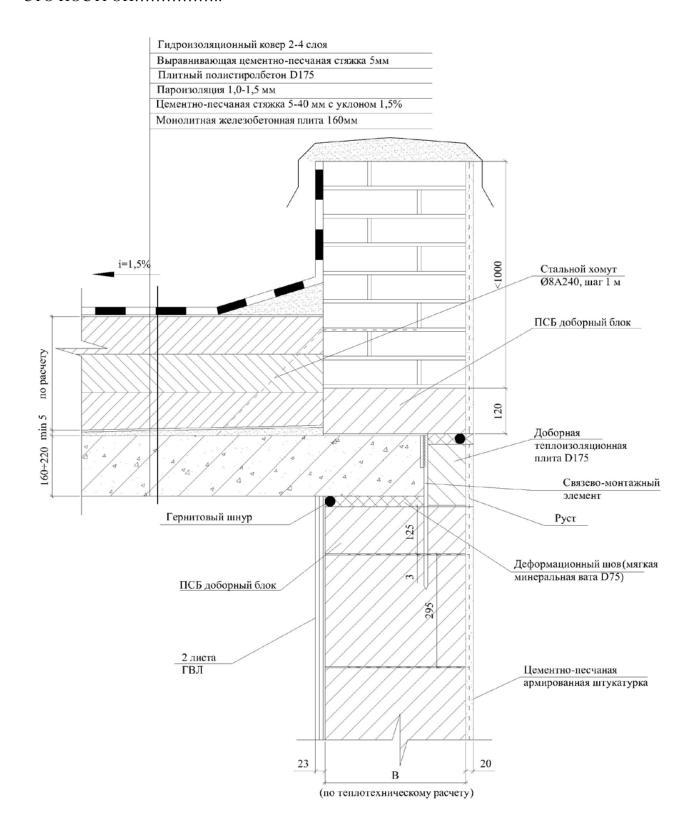


Рисунок 5.12 Утепление покрытия здания с использованием плитного полистиролбетона

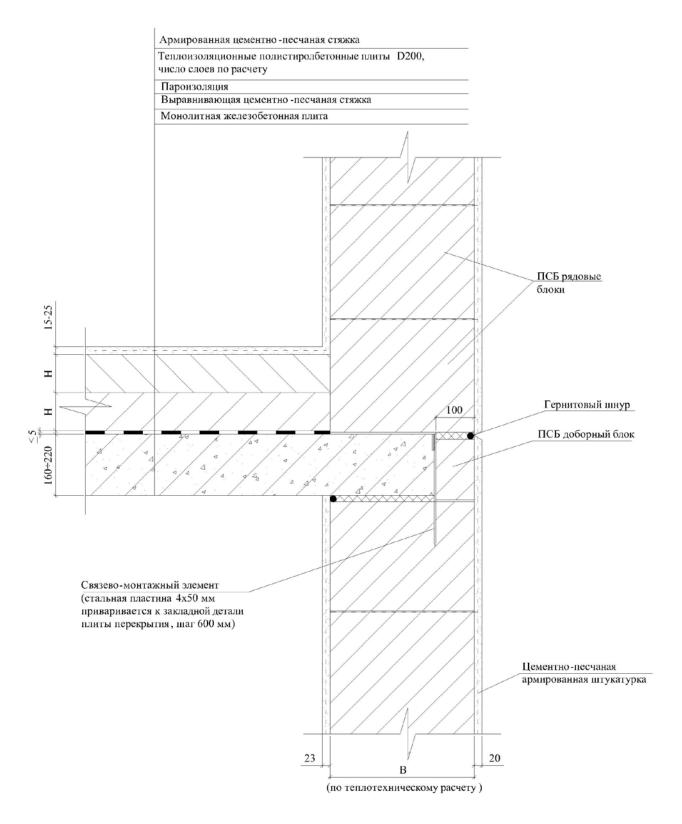


Рисунок 5.13 Утепление чердачного перекрытия с использованием теплоизоляционных плит из полистиролбетона

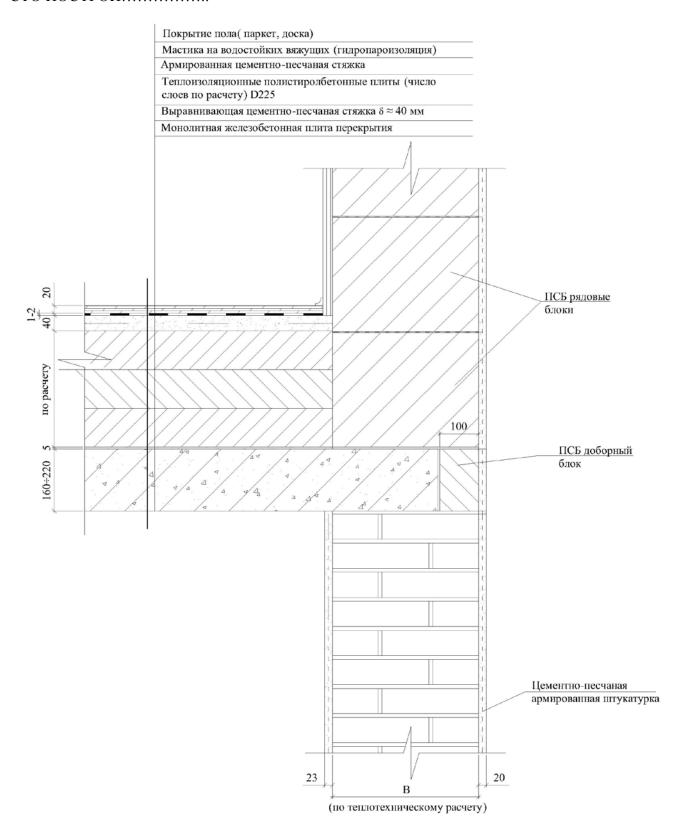


Рисунок 5.14 Утепление перекрытия над холодными подвалами (подпольями, проездами) с использованием теплоизоляционных плит из полистиролбетона

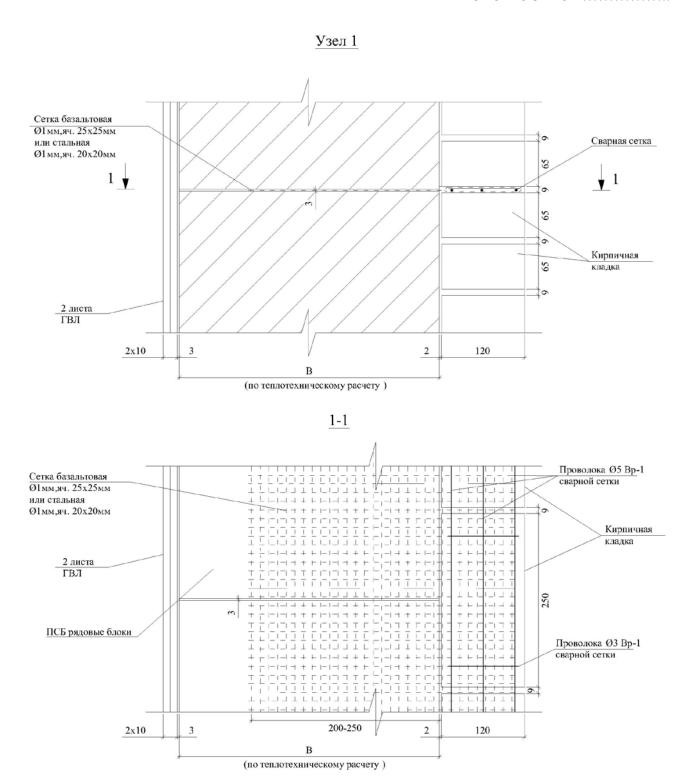


Рисунок 5.15 Крепление кирпичного облицовочного слоя к стене из ПСБ блоков с использованием штукатурной сетки

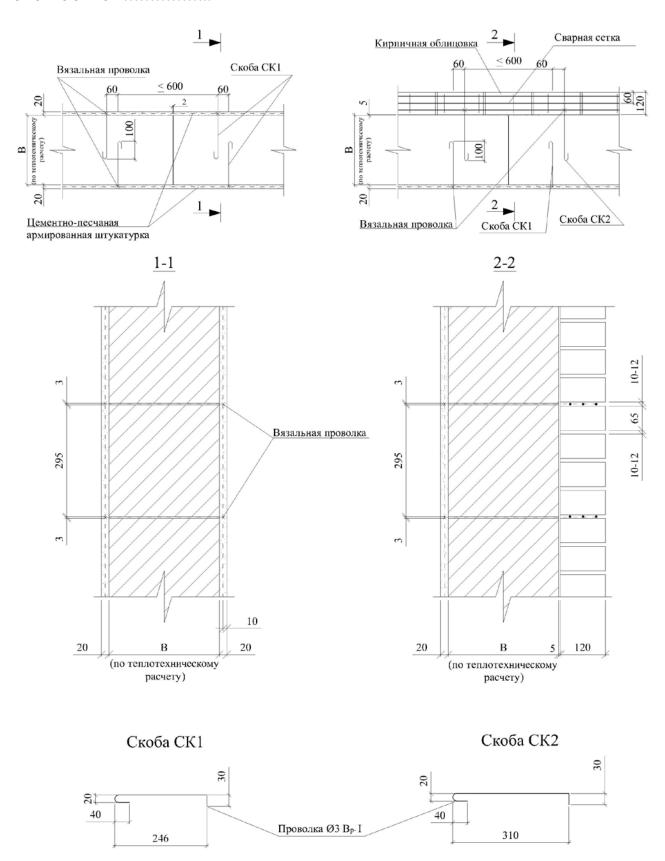


Рисунок 5.16 Крепление облицовочных штукатурных и кирпичных слоев в стене из ПСБ блоков с использованием проволочных хомутов

Скобы размещаются в клеевых горизонтальных швах кладки из ПСБ блоков с шагом по горизонтали 300 мм.

К выпускам скоб с одной стороны привязывается вязальной проволокой штукатурная сетка, с другой – к стальной сетке с продольными стержнями Ø5 мм и поперечными Ø3 мм Вр-I, армирующей кирпичную кладку.

Связевые элементы (сетки, скобы, стержни), используемые с фасадной стороны, должны быть оцинкованы.

5.7.3 На рисунке 5.17 представлено техническое решение крепления деревянных (пластиковых) оконных и дверных блоков к стенам из полистиролбетонных блоков.

Столярные блоки крепятся, как правило, по боковым и нижним сторонам. В исключительных случаях, при необходимости усиления полистиролбетонных перемычек, армированных только в растянутой зоне плоским горизонтальным стальным каркасом, возможно также крепление к перемычкам верхней части столярных блоков.

Крепление оконных (дверных) блоков к стенам выполняется с помощью круглых заостренных штырей из стальных стержней Ø16 A-I по ГОСТ 5781 и ГОСТ 380, забиваемых в полистиролбетон.

В тех случаях, когда по расчету на ветровые нагрузки из условия недопущения смятия полистиролбетона требуется увеличение площади поверхности штырей, через которую передается давление ветра на полистиролбетон, используются плоские штыри (связево-монтажные элементы) толщиной 4-5 мм и шириной до 50 мм.

Круглые или плоские штыри забивают в полистиролбетон стен через заблаговременно подготовленные (высверленные или выбранные фрезой) отверстия или пазы в дверных или оконных блоках. Штыри со стороны, забиваемой в полистиролбетон, имеют заостренные концы и располагаются не ближе 100 мм от боковой поверхности полистиролбетонной части стены.

5.7.4 Рисунок 5.18 дает принципиальные технические решения крепления ненесущих стен и перемычек из полистиролбетона к железобетонным перекрытиям.

Крепление обеспечивается стальными связево-монтажными элементами, которые представляют собой Г-образной или П-образной или ступенчатой формы штыри прямоугольного сечения (толщиной 5-6 мм и шириной 50-60 мм) с заостренными концами или круглыми стержнями диаметром 16-24 мм.

Связево-монтажные элементы располагаются с шагом не менее 600 мм в "окнах", выполненных в железобетонных перекрытиях для устройства термов-кладышей.

5.7.5 На рисунке 5.19 крепление ПСБ блоков к несущим железобетонным наружным стенам и торцам внутренних стен осуществляется путем использования стальной перфорированной ленты, согнутой под прямым углом. При этом один конец ленты размещается в шве блочной кладки, а второй крепится через имеющиеся в ленте отверстия к несущим железобетонным конструкциям посредством использования дюбелей, шурупов и планшайб (варианты 1 и 2).

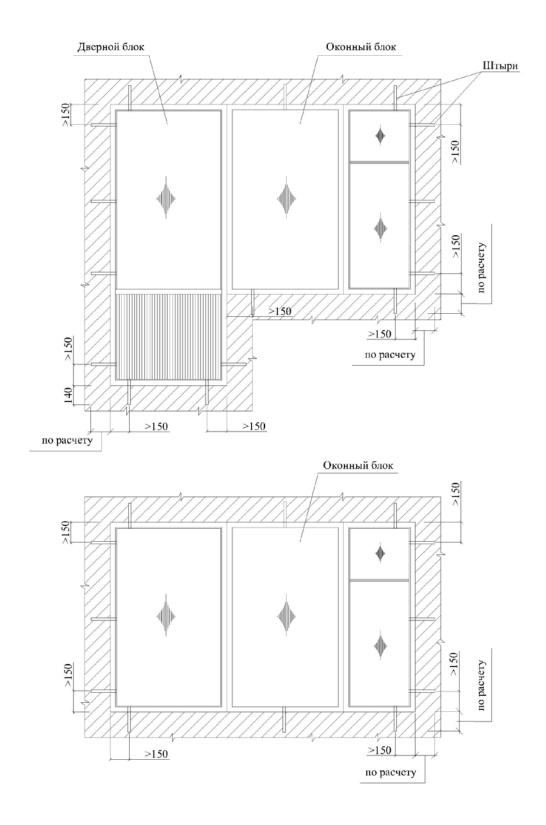


Рисунок 5.17 Крепление оконных (дверных) блоков к стенам из полистиролбетона

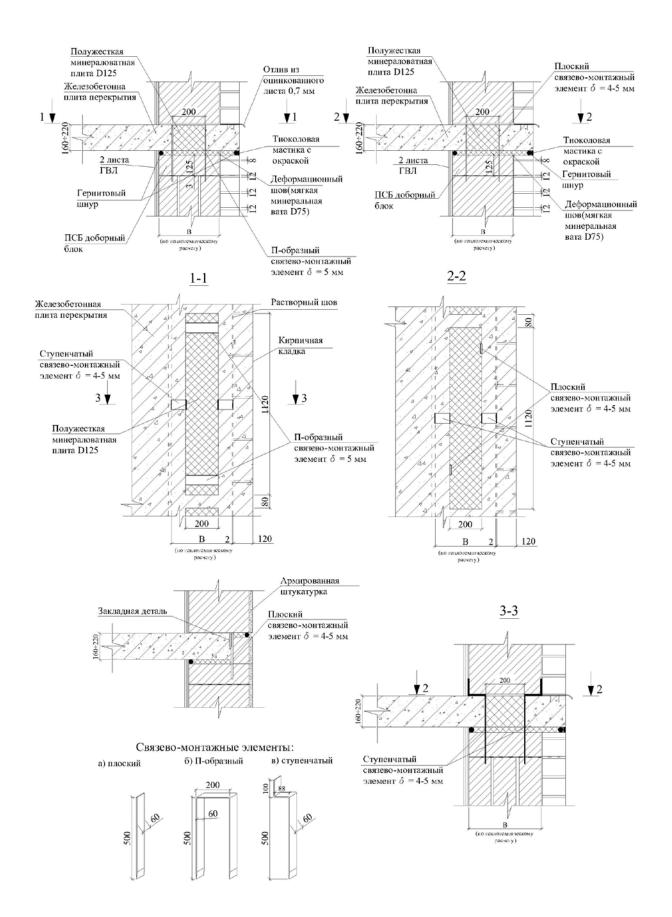


Рисунок 5.18 Крепление кладки из ПСБ блоков к железобетонным перекрытиям 50

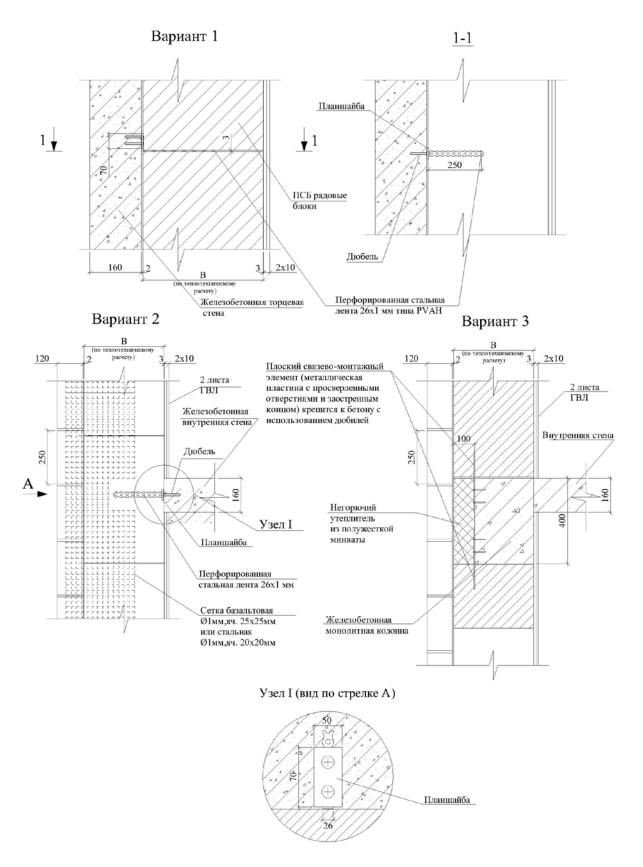


Рисунок 5.19 Крепление кладки из ПСБ блоков к несущим железобетонным стенам и колоннам

Крепление ненесущих полистиролбетонных стен к внутренним несущим железобетонным колоннам или пилонам производится путем забивки в полистиролбетон плоских связево-монтажных элементов с заранее просверленными отверстиями и фиксации их дюбелями и шурупами в просверленных в железобетоне отверстиях (вариант 3).

5.7.6 На рисунке 5.20 дан вариант решения по надежному креплению ГВЛ (ГВЛВ) к блочной кладке, суть которого заключается в следующем.

Штукатурная стальная или базальтовая сетка укладывается в клеевой шов кладки из полистиролбетонных блоков с выпуском и последующим ее загибом и размещением в промежутке между 1-м и 2-м слоем ГВЛ. 1-й слой ГВЛ также крепится к ПСБ блоками при помощи клея, поставляемого в комплекте с ГВЛ (ГВЛВ).

Закрепление ГВЛ с использованием сеток следует производить в 2-х местах по высоте стены (на нижнем и верхнем рядах блоков или перемычек). При этом необходимо, чтобы лист 1 слоя ГВЛ был разрезан на высоту ПСБ блоков и в промежуток между листами ГВЛ заведена, затем загнута и заправлена штукатурная сетка. Выпуск сетки в каждом конкретном случае должен составлять 100-150 мм.

5.7.7 На рисунках 5.21 и 5.22 даны примеры технических решений крепления навесного оборудования и устройств с внутренней и фасадной стороны полистиролбетонных стен.

На рисунке 5.21 приведены примеры крепления навесного отопительного оборудования при использовании пластмассовых дюбелей на монтажной пене со стальными шурупами. При нагрузках от отопительного оборудования достаточны только крепления с помощью дюбелей.

Со стороны фасада нагрузки от оборудования и устройств могут быть значительными. В этом случае возможно участок стены над перекрытием выполнить из кирпичной армированной кладки толщиной 250 мм с устройством вставки из эффективного утеплителя. При необходимости арматура кирпичной кладки приваривается к закладным деталям перекрытия.

5.7.8 На рисунке 5.22 показано техническое решение крепежа на оштукатуренных фасадах стен навесного оборудования (кондиционеры, телевизионные тарельчатые антенны, растяжки и т. п.), которые предусматривают использование универсальных дюбелей типа FUR на монтажной пене наряду с крепежными стержнями.

На этом рисунке приведено также решение крепления навесных устройств или растяжек в торец железобетонного перекрытия с использование металлических дюбелей.

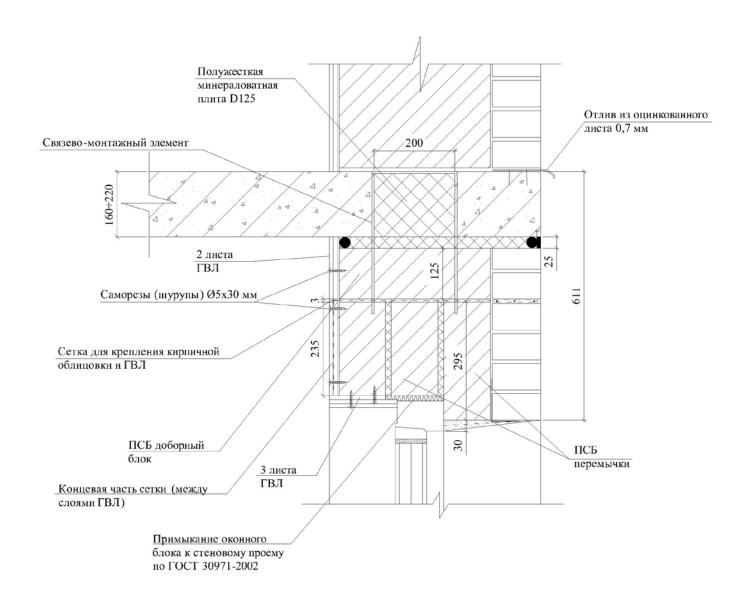


Рисунок 5.20 Крепление ГВЛ к кладке из ПСБ блоков с использованием штукатурной сетки

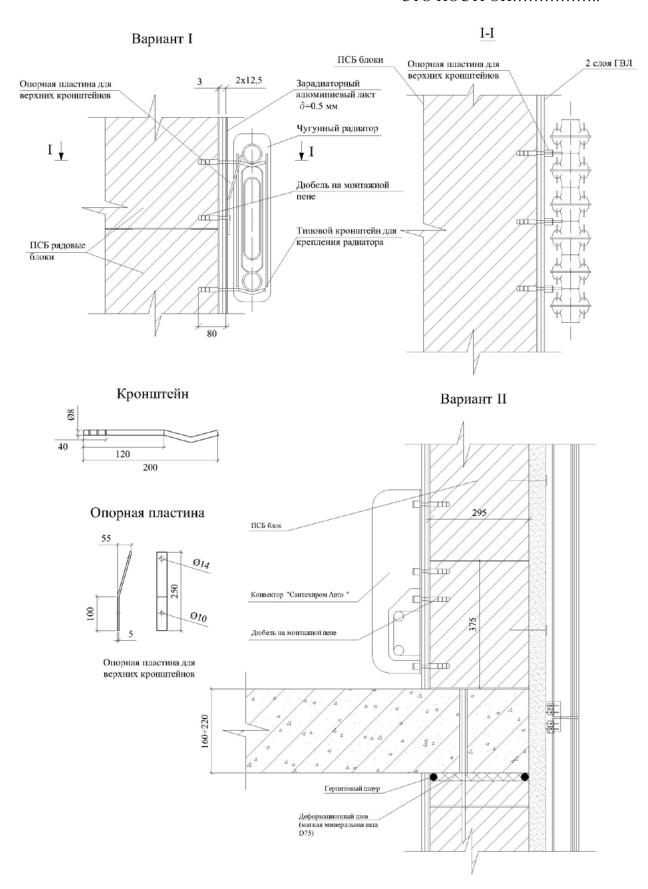
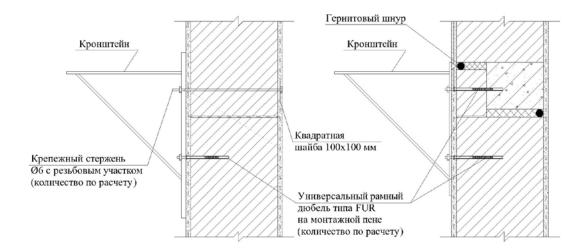


Рисунок 5.21 Крепление отопительного оборудования

Устройство для крепления растяжек к кирпичному фасаду



Устройство для крепления кронштейна к оштукатуренному фасаду



Устройство для крепления растяжек (при расчетном обосновании)

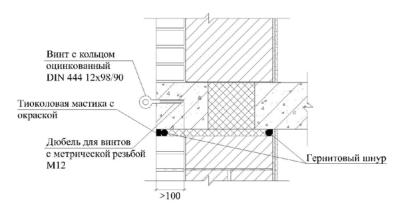


Рисунок 5.22 Крепление навесных устройств к фасадам стен

6 ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСОБО ЛЕГКОГО ПОЛИСТИРОЛБЕТОНА

6.1 Подготовительные работы

- 6.1.1 Проведению работ по устройству ограждающих конструкций зданий из полистиролбетона должно предшествовать завершение и приемка (согласно СТО НОСТРОЙ 2.6.15 и СТО НОСТРОЙ 2.7.16, СТО НОСТРОЙ 2.33.51, СТО НОСТРОЙ 2.6.54) работ по возведению наземных несущих железобетонных конструкций (или части из них в соответствии с проектом производства работ и календарным планом, но не менее, чем для 3-х этажей многоэтажных зданий).
- 6.1.2 При транспортировании и временном складировании ПСБ блоки и теплоизоляционные плиты должны находиться, как правило, в проектном положении, а перемычки обязательно в положении, соответствующим проектному. Запрещается производить их разгрузку сбрасыванием.
- 6.1.3 ПСБ изделия должны храниться рассортированными по типам и маркам и уложенными на деревянных поддонах в штабели высотой не более 2 м (допускается высота штабеля 2,4 м, если ПСБ изделия упакованы поставщиком в полиэтиленовую пленку). ПСБ изделия должны быть защищены от увлажнения и соприкасания с грунтом.
- 6.1.4 Хранение и производство работ с полистиролбетонными изделиями должны быть предусмотрены меры по исключению попаданий на них органических растворителей и нефтепроизводных продуктов.
- 6.1.5 В соответствии с проектом производства работ должна предусматриваться комплексная механизация и монтироваться:
- мачтовый грузопассажирский строительный подъемник ПГС-800-16 для подъема на этажи здания ПСБ изделий, облицовочного кирпича и других комплектующих и облицовочных материалов;
- фасадный подъемник для наружной облицовки надпроемных участков стен из ПСБ изделий.
 - 6.1.6 Для осуществления фасадной кладки кирпича и штукатурных работ

(наружных и внутренних) раствор следует готовить на стройплощадке из сухих смесей или доставлять на объект от растворосмесителей типа СБ-69, с выгрузкой в установку типа СО-126 для перемешивания и выдачи раствора.

Раствор на рабочее место следует подавать в металлических ящиках объемом 0.35 m^3 с заполнением их раствором по 0.25 m^3 .

6.1.7 Подачу материалов на перекрытие осуществляют мачтовым грузопассажирским строительным подъемником, а к рабочему месту на перекрытии – с помощью ручной тележки.

6.2 Монтаж стен с кирпичной облицовкой фасада

- 7.2.1 При монтаже наружных стен зданий из ПСБ блоков с кирпичной фасадной облицовкой, для обеспечения совпадения горизонтальных швов блочной и кирпичной кладок и размещения в них связевых сеток для крепления кирпичной кладки (см. рисунки 5.3 и 5.16), блочную и кирпичную кладку производят одновременно. В этом случае предусматривается следующая технологическая последовательность кладки:
- кладка с использованием клеевых композиций одного горизонтального ряда полистиролбетонных блоков;
- кладка трех-пяти рядов облицовочного кирпича на растворе до совпадения горизонтальных швов кирпичной и блочной кладки;
- установка в совпадающие по высоте горизонтальные швы блочной и кирпичной кладок продольных и поперечных армирующих стальных связей (сеток или проволочных хомутов) и крепление их к сетке, армирующей кирпичную кладку;
 - кладка следующего ряда полистиролбетонных блоков;
 - кладка следующих трех-пяти рядов облицовочного кирпича;
- установка и закрепление следующих рядов стальных горизонтальных связей (сеток) и т.д.
- 6.2.2 Кладку первого ряда ПСБ блоков рекомендуется выполнять в следующей последовательности:
 - очистить поверхность плиты перекрытия в местах укладки блоков;

- уложить оцинкованную штукатурную сетку в горизонтальные шов между нижним рядом ПСБ блоков и железобетонным перекрытием, на которое они опираются;
- расстилить цементно-песчаный раствор на мелком песке на перекрытие (данный раствор используется только для нижнего выравнивающего шва);
- установить рядом с растворной постелью первый нижний маячный ряд блоков торцом вверх, при этом сначала на торцы блоков наносят приготовленную клеевую композицию, а затем устанавливают блоки в проектное положение.
- 6.2.3 Последующие ряды блоков должны укладываться с перевязкой швов, и наносится клеевая композиция на верхнюю грань уложенного ряда, а также на торцы раскладываемых блоков.
- 6.2.4 В каждом ряду монтаж следует начинать с установки в проектное положение маячных блоков, располагаемых в углах. По маячным блокам натягивают причалку и по ней производят установку остальных блоков с использованием клеевой композиции (марка указывается в рабочей документации).
- 6.2.5 Склеиваемые поверхности полистиролбетонных блоков и перемычек должны быть обеспылены, а при наличии цементной корки, последняя должна быть удалена металлической щеткой. Перед нанесением кладочного клея поверхности изделий должны быть смочены водой.
- 6.2.6 Номинальная толщина клеевых горизонтальных швов, армированных штукатурной сеткой, должна составлять не более 3 мм (при использовании проволочных хомутов не более 4 мм), а вертикальных не более 2 мм.

Клеевая постель должна быть ровной и не доходить на 1,5-2 см до граней блока. Разравнивание клеевой композиции производится при помощи зубчатого шпателя (гребенки).

Монтаж блоков следует производить сразу после нанесения клея на склеиваемые поверхности и установки горизонтальных связевых элементов (сеток или проволочных анкеров).

Консистенция свежеприготовленной клеевой композиции должна обеспечивать в горизонтальных швах соприкосновение нижней поверхности блоков с

сеткой или проволочными анкерами, а вертикальных швах – соприкосновение с пластмассовыми фиксаторами толщиной 1,5 мм.

Выверка проектного положения склеиваемого ПСБ блока должна производиться в течение 10 минут после начала склеивания. Выравнивание блоков производится методом простукивания с помощью резинового молотка через обрезок доски толщиной 10-15 мм.

При применении для внутренней облицовки гипсоволокнистых листов (ГВЛ, ГВЛВ) необходимо обязательное выравнивание вертикальной поверхности кладки из блоков под ГВЛ или ГВЛВ с использованием правила.

- 6.2.7 После укладки первого ряда ПСБ блоков, до начала кладки облицовочного кирпича, необходимо устанавливать и закреплять угловые и промежуточные порядовки. Они должны выполняться по отвесу и нивелиру. Засечки для каждого ряда на всех порядовках должны быть в одной горизонтальной плоскости. При укладке кирпичной облицовки верхний причальный шнур устанавливается для каждого ряда, с натяжением его на уровне верха укладываемых кирпичей с отступом от вертикальной плоскости кладки на 1-2 мм.
- 6.2.8 Кладка кирпичной облицовки должна выполняться с соблюдением требований СП 70.13330.

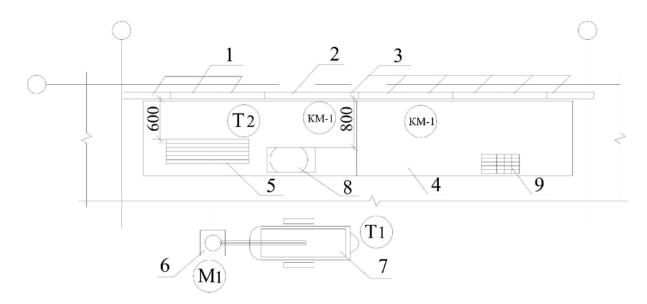
При кладке кирпичной облицовки необходимо следить за тем, чтобы выпуски сеток из блочной кладки попадали в горизонтальные швы кирпичной кладки по уровню.

- 6.2.9 Устройство кирпичной и блочной кладок для верхних рядов стены (выше 1 м) должно производиться с подмостей с использованием для подачи материалов на подмости крана-укосины. Схемы организации рабочего места показаны на рисунках 6.1 и 6.2.
- 6.2.10 Допускается выполнять сначала кладку из блоков, оставляя выпуски связевой сетки или концов проволочных анкеров из горизонтальных швов, а затем кирпичную кладку, обеспечивая горизонтальное (без уступов) расположение связевых элементов в шве кирпичной кладки.

В зоне продольных стержней сетки, армирующей кирпичную кладку, горизонтальная штукатурная сетка разрезается, подворачивается и прижимается к 60

продольным стержням, что обеспечивает проектную толщину шва кирпичной кладки.

- 6.2.11 После монтажа полистиробетонных перемычек и доборных стеновых блоков, между последними и железобетонным перекрытием должен оставляться зазор (деформационный шов) толщиной 20-30 мм, заполняемый мягкой минеральной ватой (D75).
- 6.2.12 Монтаж и наружная кирпичная облицовка надпроемных участков стен должны производиться с площадки фасадного подъемника, а также с горизонтальных площадок лоджий или балконов. Производство указанных работ следует проводить в следующей последовательности:
- монтируются в проектном положении несущие элементы для кирпичной кладки стальные окрашенные или оцинкованные опорные уголки из гнутого профиля 100х100х4 (см. рисунки 5.3 и 5.6);



- 1 установленные блоки; 2 устанавливаемые блоки; 3 нижележащие блоки стены;
- 4 катучие подмости; 5 блоки, подготовленные для установки; 6 кран-укосина;
- 7 тележка с блоками; 8 ящик с клеевой композицией; 9 облицовочный кирпич

Рисунок 6.1 – Схема организации рабочего места

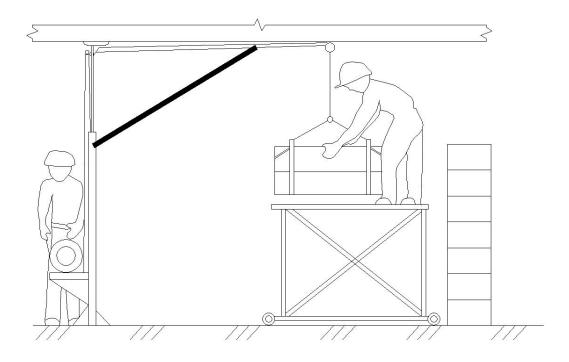


Рисунок 6.2 – Подача блоков на подмости краном-укосиной

- стальные уголки в середине пролета крепят дюбелем на монтажной пене к полистирбетонным перемычкам и дополнительно на концевых участках к полкам уголка с привариваемыми стальными пластинами, которые размещаются в шве блочной кладки;
- после набора необходимой прочности монтажной пены производят кладку лицевого кирпича;
- монтируют с использованием клеевой композиции полистиролбетонные перемычки и доборные полистиролбетонные блоки над перемычками;
- кирпичная кладка фиксируется связевыми стальными элементами с полистиролбетонными перемычками, например, как показано на рисунках 5.3 и 5.20.

6.2.13 Потребность в основных материалах и изделиях

В таблице 6.1 приведена потребность в основных материалах и изделиях (без внутренней облицовки). Для расчетов принят укрупненный измеритель конечной продукции – 100 м^2 фасада.

Таблица 6.1 – Потребность в основных материалах и изделиях при монтаже стен с кирпичной фасадной облицовкой

No		Единица	Потребность на 100 м ²	
π/	Наименование	измере-	фасада при высоте блоков	
п		ния	h=295 мм	h=375 мм
1	Монтаж наружных стен:			
	- полистиролбетонные изделия (для	шт.	570 447	
	расчетов приняты блоки стеновые			
	размером 375х295х595 мм);			
	- сухая композиция (смесь) при применении:			
	«холодного» клея	КГ	863	690
	«теплого» клея	КГ	562	450
2	Облицовка фасада кирпичом:			
	- кирпич керамический облицовочный	ШТ.	5000	
	размером 250х120х65 мм;			
	- раствор цементно-песчаный марки М100	M^3	2,27	
Связевые элементы при применении:				
3	- сетки штукатурной	M^2	125	100
	- стальных скоб Ø3 Вр-I	ШТ.	1100	850

6.2.14 Потребность в основных механизмах, оборудовании, инструменте и приспособлениях.

В таблице 6.2 приведены основные средства механизации, инструмент, инвентарь и приспособления. Вместо них могут быть применены и другие средства, имеющие аналогичные технические характеристики.

Таблица 6.2 – Потребность в основных механизмах, оборудовании, инструменте и приспособлениях при монтаже стен с кирпичной фасадной облицовкой

№ № пп.п.	Наименование	Тип, марка, ГОСТ, № чертежа, завод- изготовитель	Техническая характеристика	Назначение
1.	Подъёмник	Изготовитель –	Длина рабочего	Средство
	фасадный	«Тверской Экспе-	настила – 4 м.	подмащивания для
	(люлька)	риментальный	Грузоподъёмность –	монтажных работ

		механический	300 кг. Высота подъ-	
		завод»	ёма до 150 м	
2.	Подъемник гру-	ПГС-800-16	Грузоподъёмность –	Подача блоков на
	зопассажирский		800 кг	перекрытия
3.	Кран-укосина	РЧ треста	Грузоподъёмность –	Подача блоков на
		Мособлоргтех-	200 кг.	подмости
		строй Арх.№3155		
4.	Катучие	РЧ треста	Высота помещений	При кладке
	подмости	Мособлоргтех-	до 4,2 м	верхних ярусов
		строй Арх.№3154		
5.	Тележка	Т-200 СКБ	Грузоподъёмность –	Перевозка блоков и
	двухколесная	Мосстроя	200 кг	материалов
6.	Отвес, шнур	OT400-1,	Масса отвеса не бо-	Разграничение
		ГОСТ 7948	лее 0,4 кг, длина 98 м.	захваток, проверка
		Шнур капроновый	Длина шнура – 5м,	вертикальности
			диаметр 3 мм	
7.	Кельма	Типа КБ		Разравнивание
		ГОСТ 9533		клеев и растворов
8.	Правило	1-1500	Длина 1500мм	Проверка лицевой
		ГОСТ 4784		поверхности кладки
9.	Ватерпас	Тип 70-1500	Длина 1500мм, точ-	Проверка горизон-
		"STABILA"	ность измерения 0,5	тальных плоскостей
			MM/M	
10.	Лазерный	ВL 20 СКБ	Точность измерения	Проверка горизон-
	уровень	"Стройприбор"	0,1 мм/м	тальных плоскостей
11.	Ограждения	ГОСТ	-	Безопасность работ
	инвентарные	23407		
	участков мон-			
	тажных работ			

6.3 Монтаж стен с оштукатуриванием фасада

6.3.1 Монтаж (кладку) полистиролбетонных блоков для стен с оштукатуриваемым фасадом следует производить в соответствии с п.п. 6.2.1-6.2.5, 6.2.9 и 6.2.10.

- 6.3.2 Оштукатуривание фасада по полистиролбетонной блочной кладке должна выполняться согласно требований СП 82-101.
- 6.3.3 наружное оштукатуривание стен должно производиться с горизонтальных площадок лоджий или балконов, а вне их с площадки фасадного подъемника.

6.3.4 Потребность в основных материалах и изделиях

В таблице 6.3 приведена потребность в основных материалах и изделиях. Для расчетов принят укрупненный измеритель конечной продукции -100 м^2 фасада (без внутренней облицовки).

Таблица 6.3 – Потребность в основных материалах и изделиях при монтаже стен с оштукатуриванием фасада здания

No	Наименование видов работ	Единица	Потребность на 100 м ² фасада при высоте блоков	
п/п		измере-		
11/11	и материалов	ния	h= 295 мм	h=375 мм
1	Монтаж наружных стен:			
	- полистиролбетонные изделия	шт.	570	447
	(для расчетов приняты блоки стеновые			
	размером 375х295х595 мм);			
	- сухая композиция (смесь) при			
	применении:	КГ	863	690
	«холодного» клея	КГ	562	450
	«теплого» клея;			
	- связевые элементы при применении:			
	сетки штукатурной	м ²	125	100
	стальных скоб Ø3 Вр-І	ШТ.	1100	850
2	Оштукатуривание стен снаружи:		2,05	
	- раствор цементно-песчаный марки М50	M^3		
	- штукатурная стальная оцинкованная			
	сетка	M ²	106	

6.3.5 Потребность в основных механизмах, оборудовании, инструменте и приспособлениях

В таблице 6.4 приведены основные средства механизации, инструмент, инвентарь и приспособления. Могут быть применены и другие средства, имеющие аналогичные технические характеристики.

Таблица 6.4 - Потребность в основных механизмах, оборудовании, инструменте и приспособлениях при монтаже стен с оштукатуриванием фасада здания

№ № п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ, № чертежа, завод-изготовитель	Технические характеристики	Назначение
1	2	3	4	5
1.	Подъёмник	Изготовитель –	Длина рабочего	Средство подмащива-
	фасадный	«Тверской Экспери-	настила – 4м,	ния для монтажных
	(люлька)	ментальный механи-	грузоподъёмность-300кг,	работ
		ческий завод»	высота подъёма до 150 м	
2.	Подъемник	ПГС-800-16	Грузоподъёмность-800кг	Подача блоков на
	грузопасса-			перекрытия
	жирский			
3.	Кран-укосина	РЧ треста Мособ-	Грузоподъёмность-200кг	Подача блоков на
		лоргтехстрой		подмости
		Apx.№3155		
4.	Катучие	РЧ треста Мособ-	Высота помещений	При кладке верхних
	подмости	лоргтехстрой	до 4,2м	ярусов
		Apx.№3154		
5.	Тележка	Т-200 СКБ	Грузоподъёмность - 200кг	Перевозка блоков и
	двухколесная	Мосстроя		материалов

Окончание таблицы 6.4

1	2	3	4	5
6.	Отвес, шнур	OT400-1,	Масса отвеса не более	Разграничение
		ГОСТ 7948.	0,4 кг, длина 98 м	захваток,
		Шнур капроновый	Длина шнура – 5м, диа-	проверка
			метр 3 мм	вертикальности
7.	Кельма	Типа КШ	Габаритные размеры	Нанесение и
	штукатурная	ГОСТ 9533	320х150х70мм	разравнивание
				раствора

8.	Отрезовка	Типа ОШ	Габаритные размеры	Заделка раковин,
		ГОСТ 9533	250х56х55мм	трещин
9.	Сокол дюра-		Габаритные размеры	Перенос раствора и
	люминиевый		400х400х150мм	разравнивание
				штукатурного слоя
10.	Ковш для	КШ-0,6	Масса 0,3кг	Набрасывание раство-
	отделочных	ГОСТ 7945		ра на оштукатуривае-
	работ			мую поверхность
11.	Лопата	ЛР	Масса 2,1 кг	Перелопачивание
	растворная	ГОСТ 19596		раствора
12.	Гладилка	ГОСТ 10403	Габаритные размеры	Разравнивание и
	стальная малая		300х125х68мм	заглаживание
				накрывочного слоя
13.	Терка	ГОСТ 25782	Габаритные размеры	Затирка накрывочного
	поролоновая		200х120х76мм	слоя
14.	Правило	1-1500	Длина 1500мм	Проверка лицевой
		ГОСТ 4784		поверхности кладки
16.	Лазерный	ВL 20 СКБ	Точность измерения	Проверка горизон-
	уровень	"Стройприбор"	0,1 мм/м	тальных плоскостей
17.	Дрель	Интерскол	Максимальный диаметр	Сверление отверстий
		ДУ 1000-ЭР	сверла (пробойника) 20	в стене
			MM	
18.	Рулетка	Р20У3К,	Длина 20 м,	Измерение линейных
	стальная	ГОСТ 7502	Масса 0,35 кг	размеров
19.	Шуруповерт		Аккумуляторный,	Монтаж
			безударный, напряжение	листов ГВЛ
			питания 12 вольт	
20.	Отвертка с	Отвертка	Реверсивная	Завинчивание
	рычажным	Профи ООО	рычажная	(отвинчивание)
	наконечником	"ИНФОТЕКС"		винтов
21.	Ограждения	ГОСТ 23407	-	Безопасность
	инвентарные			работ
	участков			
	монтажных			
	работ			

6.4 Монтаж стен с устройством навесного вентилируемого фасада

- 6.4.1 Отличительной особенностью наружных стен из полистиролбетонных изделий с навесным вентилируемым фасадом является крепление навесных несущих конструкций к торцам железобетонных перекрытий, а также использование конструктивных решений, обеспечивающих пожаробезопасность за счет применения огнезащиты их наружной поверхности базальтовыми плитами (матами) или оштукатуриванием наружной поверхности ПСБ блоков и перемычек или использованием ПСБ блоков повышенной заводской готовности с цементно-песчаной облицовкой
- 6.4.2 Монтаж (кладку) полистиролбетонных изделий для стен с навесным вентилируемым фасадом производят в соответствии с указаниями п.п. 6.2.1-6.2.5, 6.2.9 и 6.2.10.
- 6.4.3 Выполнение работ по монтажу несущих и угловых кронштейнов, вертикальных направляющих профилей, опорных кронштейнов и горизонтальных направляющих профилей, фасадных элементов (пожарных рассечек, отливов и откосов, а также декоративных фасадных плит) производится по отдельной Инструкции или Проекту производства работ, в составе проектной документации, отражающей архитектурно-конструктивные особенности фасада здания.

6.4.4 Монтаж базальтовых огнезащитных матов (плит)

Перед началом монтажа матов (плит) сменная захватка, на которой будут проводить работы, должна быть защищена от попадания атмосферной влаги.

Монтаж матов должен производиться на сухую поверхность кладки из полистиролбетонных изделий. Маты или плиты крепятся к кладке из ПСБ клеевыми маяками толщиной 1-2 мм. Затем (после затвердевания клея) их прорезают и в стене просверливают отверстия. Диаметр и глубина просверленного отверстия должен соответствовать типоразмеру дюбеля.

Для установки матов (плит) на уже закрепленные к перекрытиям кронштейны в необходимых местах в матах делаются прорези.

Монтаж базальтовых матов ведется снизу вверх. Они устанавливают плотно друг к другу, чтобы не было пустот в швах.

Затем укладывают ветровлагозащитную плёнку, соединяя её по швам степлером.

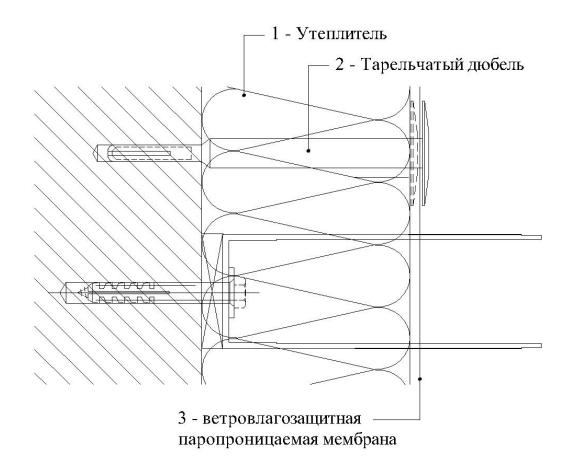
Для крепления базальтовых матов применяют пластмассовые дюбели тарельчатого типа, шляпки которых прижимают маты к фасаду. Длина дюбелей зависит от толщины матов, расход дюбелей не менее 5 штук на один квадратный метр стены: 3 шт. - под гидроветрозащитную паропроницаемую пленку, 2 шт. - поверх гидроветрозащитной паропроницаемой пленки для ее закрепления (рисунок 6.3).

В случае применения пленки, маты предварительно крепят двумя дюбелями и только после укрытия пленкой крепят остальными, предусмотренными проектом. Полотнища пленки устанавливаются с перехлестом 100 мм.

Величина нахлеста гидроветрозащитной паропроницаемой пленки в местах стыков определяется рисками, нанесенными на ее поверхность.

Наличие зазоров между матом и стеной не допускается, так как ведет к образованию «карманов холода» и конденсации влаги на поверхности стены.

- 6.4.5 При оштукатуривании ПСБ блоков с внешней стороны (вместо применения базальтовых огнезащитных матов) производство работ должно выполняться согласно раздела 6.3.
- 6.4.6 При использовании блоков повышенной заводской готовности с цементно-песчаной облицовкой должна производиться шпаклевка с затиркой швов кладки и фасадное оштукатуривание поверхности перемычек (рисунок 5.6).



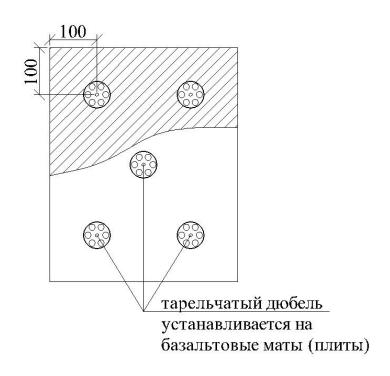


Рисунок 6.3 – Монтаж утеплителя и установка тарельчатых дюбелей

- 6.4.7 Монтаж конструкций навесного фасада проводят после завершения работ по устройству огнезащиты ПСБ изделий базальтовыми матами (плитами) или после затирки швов при использовании ПСБ блоков повышенной заводской готовности.
- 6.4.8 Если вместо базальтовых мат или плит используются полистиролбетонные блоки с готовой цементно-песчаной облицовкой или они оштукатуриваются с внешней стороны кладки блоков после их монтажа, то шпаклевка, затирка швов или оштукатуривание производится после установки несущих и угловых кронштейнов.
 - 6.4.9 Монтаж несущих кронштейнов
- 6.4.9.1 Несущие кронштейны закрепляются в железобетонных шпонках плит перекрытий, согласно техническому решению, показанному на рисунках 5.8 и 5.8.1.
- 6.4.9.2 Расстояния между кронштейнами по горизонтали определяется проектом.
- 6.4.9.3 В местах крепления кронштейнов (железобетонные шпонки плиты перекрытия) сверлят при помощи электродрели или перфоратора отверстия под анкеры, вставляют анкеры и крепят к перекрытию кронштейны.

Диаметр отверстий должен соответствовать типу применяемого анкера, глубина отверстий должна превышать не менее, чем на 15 мм длину заделки анкера в стену.

6.4.9.4 Кронштейны крепятся к плитам перекрытия при помощи устойчивых к коррозии анкеров указанных в проекте. Крепление осуществляется через алюминиевую шайбу АД–052, которая увеличивает надежность данного соединения. Для исключения контакта материала перекрытия и кронштейнов, под кронштейны устанавливаются терморазрывы пластиковые – ПД-034к.

Установка анкеров производится в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя. Марка несущего кронштейна определяется прочностным расчетом системы и должна быть указана в проекте.

6.4.10 Потребность в основных материалах и изделиях (без монтажа навесных конструкций и облицовочных плит и внутренней облицовки).

В таблице 6.5 приведена потребность в основных материалах и изделиях. Для расчетов принят укрупненный измеритель конечной продукции $-100~{\rm M}^2$ фасада.

6.4.11 Потребность в основных механизмах, оборудовании, инструменте и приспособлениях

В таблице 6.6 приведены основные средства механизации, инструмент, инвентарь и приспособления. Вместо указанных в таблице могут быть применены другие средства, имеющие аналогичные технические характеристики.

Таблица 6.5 – Потребность в основных материалах и изделиях при монтаже наружных стен здания с навесным вентилируемым фасадом

100 м ² фасада
высоте блоков
h=375 мм
447
690
450
850
100
í
j
,

* Потребность в материалах по п. 3 учитывается только в случае оштукатуривания наружной поверхности стен (в этом случае базальтовые маты, тарельчатые дюбели и влаговетрозащитная пленка не используется)

Таблица 6.6 – Потребность в основных механизмах, оборудовании, инструменте и приспособлениях при монтаже стен здания с навесным фасадом

		Тип, марка,			
$N_{\underline{0}}N_{\underline{0}}$	Наименование	ГОСТ, №	Технические	Назначение	
п/п		чертежа, завод-	характеристики		
		изготовитель			
1	2	3	4	5	
1.	Подъёмник	Изготовитель –	Длина рабочего настила	Средство	
	фасадный	«Тверской ЭМЗ»	– 4м, грузоподъёмность-	подмащивания для	
	(люлька)		300кг	монтажных работ	
2.	Подъемник гру-	ПГС-800-16	Грузоподъёмность-800кг	Подача блоков на	
	зопассажирский			перекрытия	
3.	Кран-укосина	РЧ треста Мособ-	Грузоподъёмность-200кг	Подача блоков на	
		лоргтехстрой		подмости	
		Apx.№3155			
4.	Катучие	РЧ треста Мособ-	Высота помещений до	При кладке	
	подмости	лоргтехстрой	4,2м	верхних ярусов	
		Apx.№3154			
5.	Тележка	Т-200 СКБ	Грузоподъёмность – 200	Перевозка блоков и	
	двухколесная	Мосстроя	КГ	материалов	
6.	Отвес, шнур	OT400-1,	Масса отвеса ≤0,4 кг,	Разграничение	
		ГОСТ 7948.	длина 98 м.	захваток,	
		Шнур	Длина шнура – 5м,	проверка	
		капроновый	диаметр 3 мм.	вертикальности	
7.	Кельма	Типа КБ		Разравнивание клеев и	
		ГОСТ 9533		растворов	
8.	Правило	1-1500	Длина 1500мм	Проверка лицевой	
		ГОСТ 4784		поверхности кладки	
9.	Ватерпас	Тип 70-1500	Длина 1500мм, точность	Проверка горизон-	
		"STABILA"	измерения 0,5 мм/м	тальных плоскостей	

10.	Лазерный	BL 40 VHR СКБ	Точность измерения	Измерение
	нивелир	"Стройприбор"	0,1 мм/м	высот
11.	Лазерный	BL 20 СКБ	Точность измерения	Проверка горизон-
	уровень	"Стройприбор"	0,1 мм/м	тальных плоскостей
12.	Дрель	Интерскол	Максимальный диаметр	Сверление отверстий
		ДУ 1000-ЭР	сверла (пробойника) 20	
			MM.	
13.	Рулетка	Р20УЗК,	Длина 20 м.,	Измерение линейных
	стальная	ГОСТ 7502	Масса 0,35 кг	размеров
14.	Электродрель с	Интерскол	Потребляемая мощность	Сверление
	насадками для	ДУ-800-ЭР	800 Вт, максимальный	отверстий и
	завинчивания		диаметр сверления	завинчивание
	(шуруповерт)		20 мм.	винтов
15.	Клепальные	Типа	Диаметр заклепок до	Установка
	клещи	"ЭНКОР"	6мм	заклепок
16.	Клепальный	Типа ERT 130	Сила заклепки 85 кгс,	Установка
	пистолет	"RIVETEC"	рабочий ход 20мм,	вытяжных
	аккумуляторный			заклепок
17.	Ограждения	ГОСТ 23407		Безопасность работ
	инвентарные		-	
	участков			
	монтажных работ			

6.5 Внутренняя облицовка наружных стен

- 6.5.1 В качестве внутренней облицовки стен из ПСБ блоков используются гипсоволокнистые листы в два слоя или оштукатуривание по металлической сетке общей толщиной 20 или 25 мм. На внутренних откосах облицовка осуществляется в 3 слоя ГВЛ по 10 мм или 2 слоя по 12,5 мм или армированной штукатуркой общей толщиной 30 мм.
- 6.5.2 Основным вариантом закрепления первого слоя ГВЛ является использование клеевой смеси, альтернативным закрепление первого слоя ГВЛ металлическими шурупами.
- 6.5.3 После разметки, резку гипсоволокнистого листа производят на ровной, твердой поверхности специальным ножом для резки ГВЛ. По линии размет-

ки, используя в качестве направляющей металлическую линейку или рейку, несколько раз с усилием проводят специальным ножом до образования надреза, гарантирующего последующий излом по разметке.

Надрезанный лист укладывается на край стола, после чего путем надлома, части листа отделяют друг от друга.

Достаточно плотная структура ГВЛ позволяет производить качественную резку также при помощи электролобзика.

- 6.5.4 При приклеивании ГВЛ на листы в отдельных точках необходимо наносить клеевые маяки с последующим прижатием ГВЛ и подбивкой их к полистиролбетонной стене резиновым молотком. Толщина клеевых маяков должна составлять 1-2 мм.
- 6.5.5 При креплении шурупами следует производить проектную разметку отверстий для установки дюбелей с приложенными к стене листами ГВЛ, сверление в стене отверстий под дюбели с последующей их установкой на монтажной пене, сверление отверстий в ГВЛ под металлические шурупы с необходимой раззенковкой для потайной головки шурупа, зачистку поверхности стен от затвердевшей монтажной пены, выступающей из под установленных в отверстия пластмассовых дюбелей, и закрепление листов ГВЛ.
- 6.5.6 После монтажа 1-го листа ГВЛ производится: заделка его стыков, обшивка вторым (и третьим на откосах) слоями ГВЛ с их закреплением самонарезающими шурупами, заделка стыков и сопряжений второго (третьего) слоя обшивки, подготовка наружной поверхности последнего (второго или третьего листа) под чистовую отделку.
- 6.5.7 Гипсоволокнистые листы также могут крепить к ПСБ блокам с помощью универсальных рамных дюбелей. Дюбели устанавливаются с расстоянием 300...600 мм между собой.
- 6.5.8 При установке ГВЛ необходимо обеспечить зазор между ними в 5-7 мм. Листы крепятся к стенам в «разбежку» (с несовпадением) стыков по слоям.
- 6.5.9 Крепление 2-го и 3-го слоя ГВЛ к предыдущему осуществляется саморезами (шурупами) Ø5x30 мм с потайными головками. Крепление листа шурупами необходимо вести в двух взаимно перпендикулярных направлениях или

от середины к краям. Шурупы устанавливаются с отступом от края листа не менее чем на 10 мм.

- 6.5.10 В зазор, образованный состыкованными листами при помощи шпателя укладывается шовная шпаклевка и заподлицо с поверхностью обшивки производится ее затирка для удаления неровностей и выступов. Места укладки шпаклевки и обработанные затиркой покрывают грунтовочным составом. Поверхность ГВЛ должна быть обработана специальным укрепляющим составом, поэтому грунтование всей поверхности проводится только при необходимости.
- 6.5.11 Работы по монтажу ГВЛ должны осуществляться при температуре не ниже $+10^{\circ}$ С и относительной влажности воздуха не более 60%.
 - 6.5.12 В таблице 6.7 приведена потребность в ГВЛ

Таблица 7.7 – Потребность в ГВЛ для внутренней облицовки наружных стен

П	Единица	Потребность на
Наименование	измерения	100 м² фасада
Монтаж гипсоволокнистых листов в два слоя:		
- листы ГВЛ (ГВЛВ) размером 2000х1000 мм,	шт.	125
толщиной 10 или 12,5 мм		(с учетом откосов)

6.5.13 В таблице 6.8 приведены основные средства механизации, инструмент, инвентарь и приспособления. Вместо указанных в таблице могут быть применены другие средства, имеющие аналогичные технические характеристики.

Таблица 6.8 – Потребность в основных средствах механизации, инструменте, инвентаре и приспособлениях при внутренней облицовке ГВЛ

№№ п/п	Наименование	Тип, марка,		
		ГОСТ, № чертежа,	Техническая	Назначение
		завод- изготовитель	характеристика	
1	Дрель Интерскол		Максимальный	Сверление
		ДУ 1000-ЭР	диаметр сверла	отверстий
			(пробойника) 20 мм.	

2	Рулетка стальная	Р20У3К,	Длина 20 м.,	Измерение линей-
		ГОСТ 7502	Масса 0,35 кг	ных размеров
3	Нож для ГВЛ		Со сменными лезвиями	Резка ГВЛ
4	Электродрель с	Интерскол	Потребляемая мощность	Сверление отвер-
	насадками для	ДУ-800-ЭР	800 Вт, максимальный	стий и завинчивание
	завинчивания		диаметр сверления 20 мм	винтов

- 6.5.14 Общая технологическая последовательность при использовании в качестве внутренней облицовки стен из ПСБ блоков штукатурки (альтернативный вариант вместо ГВЛ) должна соответствовать указаниям раздела 6.3. При этом для армирования используется неоцинкованная штукатурная сетка.
- 6.5.15 Для оштукатуривания используют цементно-песчаный раствор М50 с ориентировочным расходом 2,05 м³ на 100 кв.м поверхности.
- 6.5.16 Потребность в основных механизмах, оборудовании, инструменте и приспособлениях приведена в таблице 6.4 (без фасадных подъемников).

6.6 Устройство утепляемых покрытий и перекрытий

- 6.6.1 При проведении работ по утеплению железобетонных покрытий и перекрытий зданий с применением плитного полистиролбетона следует учитывать указания СП 70.13330 и СНиП 3.04.01.
- 6.6.2 При утеплении железобетонного покрытия над отапливаемым чердаком или совмещенного покрытия многоэтажного здания с внутренними водостоками работы должны выполняться в следующей последовательности снизу вверх (на примере реализации конструктивного решения, приведенного на рисунке 5.12):
- над железобетонной несущей плитой устраивается цементно-песчаная стяжка толщиной 5-40 мм с уклоном 1,5% с использованием раствора марки не менее М75 и заглаживающем ее верхней поверхности;
- по верхней поверхности цементно-песчаной стяжки устраивается пароизоляция из полиэтиленовой пленки толщиной 1,0-1,5 мм;

- по пароизоляционной пленке укладывают на клею полистиролбетонные плиты теплоизоляционные плотностью 175-225 кг/м³, толщина и количество которых определяется проектом;
- по верхней поверхности плиты полистиролбетонной теплоизоляционной устраивается выравнивающая неармированная цементно-песчаная стяжка толщиной 5-8 мм с использованием раствора марки не менее 50;
- -гидроизоляционный ковер в 3-4 слоя по битуму укладывается на выравнивающую цементно-песчаную стяжку.

После укладки и заглаживания цементно-песчаного раствора в стяжках его твердение до набора 50% прочности должно производиться под полиэтиленовой пленкой.

- 6.6.3 Плитный полистиролбетон монтируется с использованием клеев, требования к которым приведены в разделе 5.2 настоящего СТО.
- 6.6.4 При утеплении покрытий и перекрытий с применением полистиролбетонных плит теплоизоляционных последние склеиваются между собой по контактирующим вертикальным и горизонтальным поверхностям, а также с нижележащими изделиями из полистиролбетона при толщине клеевого шва 1-3 мм.
- 6.6.5 При устройстве утепления в два и более слоев плит должно обеспечиваться смещение вертикальных швов разных горизонтальных рядов плит относительно друг друга на расстояние не менее 100 мм.
- 6.6.6 При утеплении чердачного и нижнего перекрытий склеиваемые плиты из полистиролбетона должны укладываться и фиксироваться строго горизонтально с контролем по нивелиру.
- 6.6.7 При разрезке на стройплощадке полистиролбетонных плит на доборные детали необходимых размеров должны применяться специальные кондукторы, обеспечивающие строгую (отклонение не более 0,5 мм) перпендикулярность смежных поверхностей этих деталей.

6.7 Устройство креплений в наружных стенах

- 6.7.1 Крепление стен из ПСБ блоков к несущим железобетонным конструкциям (перекрытиям, внутренним стенам или колоннам) должен производиться согласно рабочему проекту. Примеры технических решений крепления стен приведены на рисунках 5.3-5.6 и 5.18.
- 6.7.2 Крепление полистиролбетонных стен с несущим железобетонным перекрытиям производится забивкой молотком через "окна" в железобетонных перекрытиях стальных связево-монтажных элементов заостренными с одного конца, или штырей прямоугольного сечения (см. п.5.7.4).
- 6.7.3 Анкерующие (крепежные) элементы с заостренным концом забиваются обычным молотком в полистиролбетонные блоки или перемычки на глубину до 200-250 мм на расстоянии не менее 50 мм от ближайшей грани.

Другим концом они крепятся к несущим железобетонным конструкциям (как правило, пристреливаются монтажными дюбелями). Возможна также их приварка к закладным деталям, заранее устанавливаемым в железобетонных конструкциях (для пластинчатых крепежных элементов) или заделка раствором в высверленное сквозное отверстие в перекрытии (для круглых стержней).

- 6.7.4 При забивке крепежных элементов сверху в полистиролбетонные перемычки необходимо в обязательном порядке использовать вертикальные стальные штанги, имеющие на концах горизонтальные деревянные доски толщиной 30-40 мм площадью не менее 150-300 мм, подпирающие снизу перемычки под местом забивки.
- 6.7.5 Оконные и дверные блоки к стенам из ПСБ блоков должны крепиться по боковым и нижним сторонам (см. рисунок 5.17). Крепление выполняется с помощью круглых заостренных штырей из стальных стержней Ø16 А-І, забиваемых в ПСБ блоки. Штыри забиваются в полистиролбетонные блоки через предварительно высверленные отверстия в оконных и дверных блоках. Количество штырей, расстояние между ними, глубина забивки определяется проектом.

Для более надежного крепления штырей в стене необходимо предварительно рассверлить отверстия по предварительной разметке и перед забивкой штырей заполнить отверстия монтажной полиуретановой пеной. Штыри следу-

ет забивать сразу после заполнения отверстия пеной и удерживать их в проектном положении до ее затвердевания при строгой фиксации устанавливаемого блока. В качестве монтажной пены необходимо использовать пену.

Возможно также использование пластмассовых дюбелей с потайными головками, устанавливаемых на монтажной пене.

- 6.7.6 В случаях, когда по расчету на ветровые нагрузки из условия недопущения смятия полистиролбетона требуется увеличение площади поверхности связево-монтажных элементов, через которую передается давление на полистиролбетон, должны использоваться плоские стальные штыри концами толщиной 4-5 мм и шириной 40-60 мм с заостренными концами.
- 6.7.7 В качестве противопожарной защиты полистиролбетона в местах его контакта с оконными (дверными) блоками следует использовать прокладки из базальтового волокна или асбестокартона толщиной не менее 5 мм, приклеиваемые в проемах к оконным (дверным) блокам.
- 6.7.8 Крепление навесного отопительного оборудования рекомендуется осуществлять при использовании пластмассовых дюбелей на монтажной пене.

Для этого первоначально должны быть просверлены отверстия соответствующего диаметра под дюбели, которые заполняются пеной, затем устанавливают в них пластмассовые дюбели и только после затвердевания пены производится навешивание отопительного оборудования, завинчивание и закрепление шурупов.

Для обеспечения надежности крепления оборудования к внутренней поверхности наружных стен дополнительно используются опорные пластины (рисунок 5.21), которые крепят также с использованием дюбелей на монтажной пене.

6.7.9 При монтаже навесного оборудования (кондиционеры, телевизионные тарельчатые антенны и т. п.) на фасадах, соответствующий участок стены над перекрытием выполняется кирпичная армированная кладка толщиной 250 мм с вставкой из эффективного негорючего утеплителя (рисунок 5.22). В процессе кирпичной кладки ее швы армируются пространственным каркасом, выпуски которого привариваются к закладным деталям перекрытия.

- 6.7.10 Для монтажа на оштукатуренных фасадах стен навесного оборудования, предусматривается использование универсальных дюбелей на монтажной пене с заделкой на полную или частичную глубину но не менее 150 мм. Для этого просверленное отверстие Ø20 мм заполняется монтажной пеной, в него вставляется стержень Ø14 А-Ш, который не следует трогать до полного затвердевания монтажной пены.
- 6.7.11 Крепление навесных устройств и растяжек осуществляется, как правило непосредственно в торец железобетонных перекрытий. В данном случае крепление элементов в железобетоне производится в последовательности, указанной в п.6.4.9.

7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ

7.1 Контроль качества работ

- 7.1.1 Контроль качества производства работ при устройстве ограждающих конструкций с применением особо легкого полистиролбетона включает в себя контроль рабочей документации, входной контроль качества используемых материалов и изделий, смежных несущих железобетонных конструкций, операционный контроль технологических процессов при проведении работ по устройству ограждающих конструкций и их приемочный контроль.
- 7.1.2 Контроль рабочей документации выполняют технические службы строительной организации, производящей работы по устройству ограждающих конструкций. Он предусматривает проверку: наличия и комплектности рабочей документации на ограждающие конструкции и смежные с ними несущие железобетонные конструкции, а также проектов производства работ по устройству ограждающих конструкций, Кроме того, проверяется достаточность содержащиеся в документации технической информации для производства работ.

Возникающие технические и организационные вопросы по рабочей документации рассматриваются и согласовываются с ее разработчиками.

7.1.3 Входной контроль качества используемых материалов и изделий предусматривает проверку (силами соответствующих структур строительной

или привлекаемых организаций) наличия паспортов и сертификатов соответствия на облицовочный кирпич, сухие строительные смеси на кладочные (для кирпичной облицовки), штукатурные и клеевые композиции, полистиролбетонные изделия, ГВЛ (ГВЛВ), штукатурные и армирующие сетки, связевые элементы (сетки, проволоку и стержни, полосы), базальтовые маты (или плиты), крепежные изделия (дюбеля, саморезы, шурупы) и монтажную пену.

При использовании для кирпичной облицовки и оштукатуривания растворных смесей, приготавливаемых на стройплощадке, необходимо иметь паспорта на песок, цемент и добавки, используемые для приготовления таких смесей.

- 7.1.4 Партии полистиролбетонных изделий, поступающих на строительную площадку, должны быть снабжены паспортами согласно ГОСТ 13015, в которых для полистиролбетона указывается в соответствии с ГОСТ Р 51263: его фактическая плотность (D) в кг/м³, прочность при сжатии (B) в МПа, морозостойкость (F) в циклах и теплопроводность в сухом состоянии (λ_o) в Вт/(м^oC).
- 7.1.5 При входном контроле качества облицовочного кирпича, полистиролбетонных изделий и ГВЛ производится их визуальный осмотр на наличие поверхностных дефектов (трещин, недопустимых неровностей, околов и т.п.), а также проверяются основные линейные и поверхностные геометрические характеристики с учетом допусков по соответствующим ГОСТ или ТУ.

Материалы и изделия, не соответствующие требованиям ГОСТов и ТУ, отбраковываются и должны быть заменены изготовителем на кондиционные.

7.1.6 Строительная организация-производитель работ по монтажу ограждающих конструкций имеет право проводить (с привлечением организаций-изготовителей материалов или изделий) периодический отбор проб или образцов материалов и изделий (перед началом работ и до 3-х раз при их проведении) и проверку их физико-технических показателей аттестованными испытательными организациями.

В случае несоответствия требуемых по проектной документации показателей качества материала и изделий производитель работ выставляет организа-

ции-изготовителю рекламацию с требованием поставки продукции необходимого качества.

7.1.7 Перед началом работ по монтажу полистиролбетонных изделий в ограждающих конструкциях зданий производится проверка геометрических характеристик смежных железобетонных несущих конструкций (несущие стены, колонн, пилоны и утепляемых покрытий и перекрытий) в соответствии с требованиями СП 70.13330. При этом особое внимание должно быть обращено на соответствие допускаемых отклонений (не более 15 мм) торцов железобетонных перекрытий над ненесущими наружными стенами по вертикали.

Также должно быть проверено наличие в торцах железобетонных перекрытий термовкладышей из негорючей минеральной ваты и заложенных в проекте закладных стальных деталей с антикоррозионном покрытием.

7.1.8 Допускаемы отклонения линейных габаритных размеров полистиролбетонных изделий, не должны превышать, указанных в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Допускаемые отклоне	ния габаритных	размеров ПСБ изделий
-----------------------------------	----------------	----------------------

Габаритные	Предельные отклонения, мм				
размеры	Блоки		Перемычки	Плиты	
ризмеры	Н=375 мм	Н=295 мм	ттеремы ки	1131411131	
Длина, L	±3,0	±3,0	±5,0	+5; -10	
Высота, Н	±1,5	±1,0	±2,0	±5	
Ширина (толщина), В	±1,0	±2,0	±1,5	±5	

- 7.1.9 Значения действительных отклонений геометрических параметров полистиролбетонных блоков и перемычек не должны превышать предельных указанных в таблице 7.2.
- 7.1.10 Значения действительных отклонений геометрических параметров теплоизоляционных плит не должны превышать предельных, указанных в таблице 7.3.

Таблица 7.2 – Допускаемые отклонения геометрических параметров ПСБ блоков и перемычек

Вид отклонения геометри-	Геометрический	Предельные отклонения, мм	
ческого параметра	параметр	•	
Отклонение от прямоли-	Прямолинейность профиля калиброванных поверх-		
нейности	ностей блоков	1,0	
	Прямолинейность некалиброванных поверхностей		
	блоков и перемычек:		
	предназначенных для склеивания	2,0	
	предназначенных под отделку:		
	на участке длиной до 1000 мм	5,0	
	на всей длине от 1000 до 1500 мм	7,0	
	свыше 1500 мм	8,0	
Отклонение от перпенди-	Перпендикулярность граней смежных плоскостей на		
кулярности	участке длиной 300 мм	1,0	
Отклонение от плоскост-	Плоскостность лицевых поверхностей изделий при		
ности	измерениях от условной плоскости, проходящей че-		
	рез три угловые точки блока (перемычки) длиной		
	до 1,2 м	1,0	
	свыше 1,2 м до 2,1 м	1,5	
	свыше 2,1 м до 3,0 м	2,0	

Таблица 7.3 – Допускаемые отклонения геометрических параметров теплоизоляционных плит

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельные отклонения, мм
Отклонение от	Прямолинейность профиля плит на всю	±3
прямолинейности	длину	
Отклонение от перпендикулярности	Перпендикулярность граней смежных плоскостей на участке длиной 500 мм	±3
Разность длин диагоналей	Длина диагоналей плит	±5

7.1.11 Фактические размеры раковин, местных наплывов и впадин на поверхностях изделий не должны превышать указанных в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Допускаемые размеры дефектов поверхности ПСБ изделий

Раковины, мм		Местные наплывы и впадины, мм		
диаметр глубина		наибольший размер на поверхности	высота	глубина
15 5		15	2	5

- 7.1.12 Допускаемые отклонения от номинальных размеров и показателей внешнего вида лицевой поверхности облицовочного кирпича согласно ГОСТ 530 не должны превышать на одном изделии величин, указанных в таблице 7.5.
- 7.1.13 Допускаемые отклонения от номинальных размеров ГВЛ (ГВЛВ) согласно ГОСТ Р 51829 не должно быть более указанных в таблице 7.6. При этом листы должны иметь прямоугольную форму в плане и тотклонение от прямоуголольности не должно быть более 4 мм.

Таблица 7.5 – Допускаемые отклонения внешнего вида лицевой поверхности

Наименование показателя	Величина
Отклонения от размеров, мм, не более:	
- по длине	+4; -4
- по ширине	+4; -4 +3; -3
- по толщине	+3; -2
Неперпендикулярность граней и ребер кирпича, отнесенная к длине 120	
мм, не более	2
Непараллельность граней, мм, не более	-
Непрямолинейность лицевых поверхностей и ребер, мм, не более	
- по ложку	3
- по тычку	2
Отбитость или притупленность углов и ребер длиной от 5 до 15 мм, шт.,	
не более	1
Отдельные посечки шириной не более 0,5 и длиной до 40 мм на 1 дм ² ли-	
цевой поверхности, шт., не более	2

Таблица 7.6 – Допускаемые отклонения от номинальных размеров ГВЛ (ГВЛВ)

Номинальные	Предельные отклонения по, мм		
размеры	длине	ширине	толщине
<i>L</i> ≤2500	0; -3	0; -3	±0,3
<i>B</i> ≤1200	0, -3	0, -3	

L>2500	0; -5	0: -4	
<i>B</i> >1200	0, -3	0, -4	

- 7.1.14 Качество растворов для кирпичной кладки и оштукатуривания наружных стен и методы контроля их основных показателей должны соответствовать требованиям ГОСТ 28013 и СП 82-101.
- 7.1.15 Прочность штукатурки и надежность сцепления ее с полистиролбетонным основанием должна проверяться простукиванием поверхности. При простукивании отставшая штукатурка издает глухой звук. Поврежденную и отставшую штукатурку отбивают, поверхность основания очищают и вновь оштукатуривают.
- 7.1.16 Качество клеевых композиций для кладок полистиролбетонных изделий и методы контроля их основных показателей должны соответствовать требованиям, изложенным в п.5.2.2 настоящего стандарта и ТУ 5745-005-86549669 [1].
- 7.1.17 Операционный контроль при монтаже (кладке) полистиролбетонных изделий должен осуществляться в ходе выполнения производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.
- 7.1.18 Операционный контроль качества работ по приготовлению клеевых композиций и клеевых соединений блоков включает следующие операции:
- контроль технологии приготовления и качества клеев, правильности их нанесения на изделия, геометрических характеристик швов кладок из ПСБ изделий на клеях;
- проверка качества крепления стен к несущим конструкциям здания и оконных (дверных) блоков к кладке из ПСБ изделий.
- 7.1.19 В процессе работы мастер должен проверять правильность перевязки швов кладки, вертикальность, горизонтальность и прямолинейность поверхностей и углов, качество поверхности кладки, а также размещение в горизонтальных швах связевых элементов.

Вертикальность поверхностей и углов проверяют внешним осмотром, уровнем и отвесом не реже двух раз на каждом ярусе кладки. Горизонтальность

рядов контролируют правилом и уровнем не реже двух раз на каждом ярусе кладки. Для этого правило кладут на кладку, ставят на него уровень и, выровняв его по горизонту, определяют величину отклонения кладки от горизонтали. Если она превышает величину установленного допуска, то отклонение устраняют в процессе последующей кладки.

7.1.20 Допустимые отклонения в размерах и положении кладки из ПСБ блоков и перемычек приведены в таблице 7.7.

Талица 7.7 – Допустимые отклонения кладки из ПСБ блоков и перемычек

N_0N_0	Наименование показателя	Величина
п.п.	паименование показателя	отклонения, мм
1.	Отклонение проектных размеров:	
	- по отметкам опорных поверхностей	-10
	- по ширине простенков	-15
	- по ширине проемов	+15
2.	Отклонение поверхностей и углов кладки по вертикали на один	
	этаж	10
3.	Отклонение рядов кладки по горизонтали на 10 м длины стены	15
4.	Неровности на вертикальной поверхности кладки, обнаружен-	
	ные при накладывании рейки длиной 2 м	10
5.	Толщина клеевых швов кладки:	
	- неармированных	±0,5
	- армированных	-0,5; +1,0

- 7.1.21 Контроль качества работ по монтажу кладок из склеиваемых полистиролбетонных изделий производится внешним осмотром и испытанием на осевое растяжение склеенных контрольных полистиролбетонных образцовкубов размером 10x10x10 см выпиленных из изделий в 3-х и 28 суточном возрасте. Образцы хранятся в тех же условиях, что и склеенные конструкции.
- 7.1.22 Состав и содержание производственного контроля качества фасадной кирпичной облицовки приведен в таблице 7.8.
- 7.1.23 Требования, которые должны соблюдаться при производстве облицовочных штукатурных работ, указаны в таблице 7.9.

7.1.24 При производстве и приемке работ по устройству облицовки из гипсоволокнистых листов (ГВЛ) следует проверять отсутствие трещин, отбитых углов.

Головки винтов должны быть утоплены в листы на глубину 0,5-1 мм.

На поверхности не должно быть наплывов шпаклевочного раствора. В местах сопряжений шпаклевка должна быть уложена без разрывов по всему контуру сопряжения на всю глубину стыка. Заделанные стыки между ГВЛ не должны быть заметны.

Таблица 7.8 – Содержание производственного контроля кирпичной облицовки

Предмет контроля	Способ контроля	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технологические характеристики оценки качества
Отклонение	Измерительный.	В процессе	Мастер, прораб	-2; +2 мм
толщины швов	Журнал работ,	производства		
	линейка, горизон-	работ		
	тальный и вертикаль-			
	ный			
Отклонение	Измерительный.	То же	То же	15 мм
рядов кладки от	Геодезическая			
горизонтали на	исполнительная			
10 м длины	схема			
Неровности	Технический осмотр,	То же	То же	10 мм
вертикальной	журнал работ			
кладки поверх-				
ности кладки				
при накладыва-				
нии рейки дли-				
ной 2 м				
Правильность	Технический осмотр,	То же	То же	Сплошной
перевязки швов,	измерительный,			
их толщина и	журнал работ			
заполнение				

Таблица 7.9 – Требования к штукатурной облицовке

Технические требования	Предельные	Контроль (метод, объем,
технические треоования	отклонения	вид регистрации)
Допускаемые несовпадения профиля		Измерительный, не менее 5 изме-
на стыках архитектурных деталей и	-	рений на 50-100 м ² поверхности
швов – до 4 мм		или на отдельном участке мень-
Неровности плоскости (при контроле		шей площади в местах, выявлен-
двухметровой рейкой) – до 3 мм	-	ных сплошным визуальным
Отклонения ширины шва облицовки,	+0,5; -0,5	осмотром, журнал работ
MM		
Облицовочная поверхность: отклоне-	Не более 5	Измерительный, не менее 5 изме-
ния от вертикали (мм на 1 м длины) –	на этаж	рений на 50-70 м ² поверхности,
до 2 мм отклонения расположения		журнал работ
швов от вертикали и горизонтали (мм		
на 1 м длины)		

7.1.25 Требования к готовым облицовкам из ГВЛ (ГВЛВ) приведены в таблице 7.10.

Таблица 7.10 – Требования к облицовке ГВЛ (ГВЛВ)

Контролируемый параметр	Предельное значение	Измерение
Отклонение от вертикальной облицованной поверхности	1 мм на 1 м высоты	Не более чем через 3 м длины поверхности
Отклонения от совпадения поверхностей двух смежных листов обшивки на стыке	1 мм	Измерение видимых несовпадений
Неровности поверхности плавного очертания: глубина количество	2 мм 2 шт. на 4 м ²	Измерение видимых неровностей

7.1.26 Перечень основных технических процессов, операций и контролируемых параметров при устройстве навесного вентилируемого фасада, монтаже базальтовых мат приведены в таблице 7.11.

Таблица 7.11 – Технологические процессы и контролируемые параметры при устройстве вентилируемого фасада

No	Технологические про-	Контролируемый па-	Допускаемое зна-	Способ контроля
----	----------------------	--------------------	------------------	-----------------

пп	цессы и операции	раметр	чение, требования	и инструмент	
1	2	3	4	5	
	1.РАЗМЕТКА ФАСАДА. УСТАНОВКА ОПОРНЫХ КРОНШТЕЙНОВ				
1.1	Разметка крайних точек горизонтальной линии фасада	Точность разметки	± 2,0 мм	Нивелир	
1.2	Разметка крайних точек вертикальной ли- нии фасада	Точность разметки	± 2,0 мм	Теодолит	
1.3	Разметка промежуточ- ных линий точек креп- ления кронштейнов	Точность разметки	± 2,0 мм	Лазерный нивелир, отвес, рулетка	
		Глубина, Н Диаметр, D	H = длина дюбеля +10,0 мм D = диаметр дюбеля +0,2 мм	Глубинометр, нутромет	
		Расстояние от угла здания	Не менее 100,0 мм	Рулетка	
1.4	Сверление отверстий под дюбелем	Расстояние между со- седними отверстиями	Не менее чем глу- бина сверления	Рулетка, глуби- номер	
		Чистота отверстия	Отсутствие пыли	Визуально	
		Отклонение точек крепления кронштейнов от проектного	± 10,0 мм	Рулетка	
		Наличие паронитовых прокладок	Присутствие прокладок	Визуально	
1.5	Крепление несущих кронштейнов	Наличие под анкером шайбы	Шайба из нержавеющей стали, предусмотренная проектом	Визуально	
	2. N	ИОНТАЖ БАЗАЛЬТОВІ	SIX MATOB		
2.1	Транспортировка и хранение матов	Влажность, отсут-	Влажность не более 10%	Влагомер	

		повреждений		
2.2	Резка в размер	Точность	± 1,0 мм	Рулетка
		Незаполненный шов	не более 2,0 мм	Шаблон
			Шахматное распо- ложение тарельча-	
2.3	2.3 Крепление к стене	Точность стыковки	тых дюбелей, перехлест матов, отсут-	Визуально
2.3	препление к етепе		ствие сплошного	
			шва	
		Количество	Согласно проекту	Визуально
		дюбелей на 1 м ²	(5-7 штук)	2113) 411110

Окончание таблицы 7.11

1	2	3	4	5
2.4	Крепление ветро- гидрозащитной пленки	Степень защиты	Отсутствие неза- щищенных плит утеплителя и открытых торцов утеплителя	Визуально
		Перехлест полотнищ на стыках	Величина перехлеста от 100 мм до 150 мм	Рулетка

- 7.1.27 При устройстве связево-монтажных элементов и креплений ПСБ изделий к железобетонным конструкциям проверяются тип материалов и характеристики связево-монтажных элементов, их проектное количество и расположение, а также надежность закрепления.
- 7.1.28 При устройстве теплоизоляции из полистиролбетонных плит на железобетонных покрытиях и перекрытиях должны выполняться требования СНиП 3.04.01 (п.п. 2.36 и 2.38).

7.2 Требования к результатам работ

7.2.1 Приемка работ по устройству ограждающих конструкций из особо легкого полистиролбетона производится приемной комиссией в составе представителей заказчика и подрядчика головной строительной организации и оформляется подписанием акта о приемке. К акту прилагаются документы:

- проекты несущих, ограждающих конструкций, фасада (для зданий с навесным вентилируемым фасадом) и проект производства работ;
- документы (паспорта, сертификаты), удостоверяющие качество полистиролбетонных изделий, сухих строительных смесей, в т.ч. для клеевых композиций, облицовочных (кирпич, ГВЛ) и комплектующих деталей и материалов;
 - акты на скрытые работы;
 - журнал производства работ (по форме Приложения 1 СП 70.13330).
 - 7.2.2 Требования к законченным ограждающим конструкциям
- 7.2.2.1 Геометрические параметры законченных ограждающих конструкций по допускаемым отклонениям должны соответствовать указанным в Приложении Щ СТО НОСТРОЙ 2.6.54, а показатели прочности, морозостойкости, термического сопротивления и воздухопроницаемости должны соответствовать проектным значениям, в т.ч. данным теплотехнического паспорта.
- 7.2.2.2 Поверхности конструкций должны соответствовать требованиям, установленным в проектной документации. Требования к фасадам здания должны соответствовать паспорту на его фасад.
- 7.2.2.3 На поверхностях ограждающих конструкций не допускается обнажение рабочей и конструктивной арматуры.
- 7.2.2.4 На лицевых поверхностях под окраску не допускаются жировые и ржавые пятна.
- 7.2.2.5 В стеновых ограждающих конструкциях не допускаются трещины шириной более 0,1 мм.
- 7.2.2.6 Качество кровельных гидроизоляционных покрытия должно отвечать требованиям СНиП 3.04.01.
- 7.2.2.7 При отклонениях качества готовых ограждающих конструкций дополнительные меры по его обеспечению должны быть согласованы с проектной организацией.

8 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- 8.1 При организации и проведении работ по устройству из полистиролбетонных изделий ограждающих конструкций зданий из полистиролбетона должны выполняться требования СНиП 12-03, СНиП 12-04 и ГОСТ 12.4.011.
- 8.2 Пожарная безопасность на рабочих местах должна обеспечиваться выполнением требований Федерального закона № 123-ФЗ [2], ГОСТ 12.1.004, СП 2.13130 и ППБ-01 [3].
- 8.3 Электробезопасность на рабочих местах должна обеспечиваться соблюдением требований ГОСТ 12.1.019 и ГОСТ 12.1.030.
- 8.4 Безопасность монтажных работ на высоте должна обеспечиваться выполнением правил ПОТр М-012 [4].
- 8.5 При выполнении монтажно-отделочных работ по устройству ограждающих конструкций с применением полистиробетонных изделий должно обеспечиваться надежное крепление лесов и средств механизации только к капитальным железобетонным конструкциям.
- 8.6 При устройстве системы навесных вентилируемых фасадов на относе не допускается крепление несущих реечных металлоконструкций к блокам из полистиролбетона.
- 8.7 Высоту каждого яруса кладки из полистиролбетонных блоков устанавливают с таким расчетом, чтобы уровень кладки после каждого перемещения был не менее чем на один ряд блоков выше уровня подмостей. Кладку полистиролбетонных блоков и перемычек следует вести только с перекрытий, подмостей или фасадных подъемников. Запрещается возводить стены, стоя на них.

При производстве монтажных, кладочных и отделочных работ с горизонтальных площадок, лесов, лоджий или балконов последние должны быть оборудованы страховочными перилами.

При возведении стен из полистиролбетонных блоков и ее облицовке в опасных зонах монтажники должны использовать предохранительные пояса, прикрепляясь с их помощью к несущим железобетонным конструкциям здания.

- 8.8 При выполнении на стройплощадке сварочных и других процессов, связанных с применением открытого огня, необходимо предусматривать мероприятия, исключающие его воздействие на изделия из полистиролбетона.
- 8.9 При работе с клеевыми композициями на основе сухих смесей в процессе растаривания мешка сухой смеси, дозирования и перемешивания клея следует принимать меры предосторожности от попадания частиц сухой смеси и клея в глаза, органы дыхания и на открытые участки кожи. В случае попадания на открытые участки кожи или в глаза, следует смыть их чистой водой без применения моющих средств.

Приложение А

(справочное)

Физико-технические характеристики особо легкого полистиролбетона для сборных изделий

Таблица А.1 – Нормируемые значения плотности, прочности и морозостойкости

Марка по средней	Класс (марка) по	Марка по
плотности	прочности на сжатие	морозостойкости
D150	M2	F35
D175	M2,5	F50
D200	M3,5	F75
D225	B0,35 (M5)	F75
D250	B0,5	F100
D300	B0,75	F150
D350	B1,0	F150
D400	B1,5	F150
D450	B1,5	F200
D500	B2,0	F200
D550	B2,0	F200
D600	B2,5	F300

Таблица А.2 – Теплотехнические характеристики

Марка по		Расчетное масс	совое отношение	Расчетные коэффициенты		
Марка по	Коэффициент	влаги в материале при				
сред-	теплопроводности	условиях эксплуатации, %		при условиях эксплуатации		
ней	в сухом состоянии,			Теплопровод	дности,	Паропроницаемости,
плот-	Вт/(м ⁰ С)	АБ		Вт/(м°(C)	мг/мчПа,
ности				A	, E	(АиБ)
				Λ	Ъ	(A H B)

D150	0,052	3,0	4,0	0,056	0,058	0,135
D175	0,060	3,0	4,0	0,066	0,067	0,128
D200	0,064	3,0	4,5	0,068	0,071	0,120
D225	0,068	3,0	4,7	0,073	0,075	0,115
D250	0,072	3,0	5,0	0,077	0,080	0,110
D300	0,084	3,5	5,6	0,089	0,096	0,100
D350	0,095	3,5	6,0	0,105	0,112	0,090
D400	0,105	3,5	7,0	0,115	0,124	0,085
D450	0,115	4,0	8,0	0,125	0,135	0,080
D500	0,125	4,0	8,0	0,135	0,150	0,075
D550	0,135	4,0	8,0	0,155	0,175	0,070
D600	0,145	4,0	8,0	0,175	0,200	0,068

Таблица А.3 – Пожарно-технические характеристики

Марка			Группа	Группа
полистиролбетона	Группа	Группа	дымообразующей	токсичности
по средней	горючести по	воспламеняемости	способности по	по ГОСТ
_	ГОСТ 30244	по ГОСТ 30402	ГОСТ 12.1.044	12.1.044
плотности			(п. 14.18)	(п. 4.20)
D150				
D175				
D200				
D225			Д2	
D250				T2
D300	Γ1	B1		12
D350				
D400				
D450			Д1	
D500			H1	
D600				

Приложение Б

(рекомендуемое)

Комплектная номенклатура полистиролбетонных изделий

	Размеры, мм				
Вид и эскиз изделий	В	Н	L	Класс (марка) по прочности на сжатие	Марка по средней плотности
1	3	4	5	6	7
Рядовые блоки <u>Т</u> В	250- 590	295 (298) 375	595-625 297-312	B0,35-B0,75	D250-D300
Доборные блоки	250- 590	60÷145	375	B0,35-B0,75	D250-D300
Простеночные блоки	250- 590	295 (298) 375	595-625 297-312	В0,35-В0,75	D250-D300
Подоконные блоки 115(180) Д В	250- 590	295 (298) 375	595-625 297-312	B0,35-B0,75	D250-D300

C10 110C11 0H					
	180	295			
	140	295			D250-D350
Перемычки	180	235	1198		
Перемычки	140	235	(1195)	B0,35-B0,75	
N.	115	295			
H H	140	180			
L B	115	235			
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	180	295			
	140	295			
	180	235	1498		
	140	235	(1495)	B0,35-B0,75	D250-D350
	115	295			
	140	180			
	115	235			
	180	295			
	140	295			
	180	235	1798	B0,35-B0,75	D250-D350
	140	235	(1795)		
	115	295			
еремычки	140	180			
	115	235			
	180	295			
= =	140	295			
L	180	235			
	140	235	2098	B0,35-B0,75	D250-D350
	115	295	(2095)		
	140	180			
	115	235			
	180	295			
	140	295			
	180	235	2398	B0,35-B1,5	
	140	235	(2395)		D250-D500
	115	295			
	140	180			
	115	235			

	180	295			
	140	295			
	180	235	2698 (2695)	B0,5-B1,5	D250-D500
	140	235			
	115	295			
	140	180			
	115	235			
	180	295			
	140	295			
	180	235	2900;		
	140	235	2998	B0,75-B1,5	D250-D500
	115	295	(2995)		
	140	180			
	115	235			
Плиты теплоизоляционные					
	600-	50 -	900-1000	M2-M5	D150-D225
E B	750	200			

Примечания:

- 1. В скобках указаны размеры изделий, выпускаемые производителем по согласованию с проектной или строительной организацией.
- 2. В приведенную номенклатуру ПСБ изделий не включены блоки повышенной заводской готовности с цементно-песчаной облицовкой.

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] ТУ 5745-005-86549669-12 «Смеси сухие строительные «ЮНИКОН»
- [2] Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. №123-Ф3
- [3] ППБ-01-03 «Правила пожарной безопасности РФ»
- [4] ПОТ р M-012-2000 «Межотраслевые правила по охране труда на высоте»

удк	ОКС		
Ключевые слова: полис	гиролбетон, блоки, перемычки	, плиты, полистирол	бетонные огражда-
ющие конструкции, кир	тичный фасад, оштукатуриває	емый фасад, навесн	ой вентилируемый
фасад, клеевые композиц защита, техника безопасн	ии, правила производства рабо ости.	т, контроль качества	ı, противопожарная
Организация-разработчик	:		
ЗАО "ВНИИжелезобето	ι"		
Руководитель разработки			
Председатель Совета диро	екторов		
ВНИИжелезобетона, член	-кор. РААСН, проф.		В.А.Рахманов
Заместитель руководитель	я разработки:		
Заместитель генерального	директора, канд.техн.наук		В.И.Мелихов
Ответственный исполнит	ель:		
Ведущий научный сотруд	ник, канд.техн.наук		Н.Е.Мишуков

Исполнители:

Инженер

Старший научный сотрудник, канд.техн.наук

Г.С.Савельева

А.В.Воронин

СТО НОСТРОЙ.....