

ИЗМЕНЕНИЕ N 1

к СП 434.1325800.2018 "Конструкции ограждающие из полистиролбетона. Правила проектирования"

ОКС 91.140.01

Дата введения 2024-01-12

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 11 декабря 2023 г. N 894/пр

Содержание

Дополнить наименованием пункта 6.За в следующей редакции:

"6.За Ненесущие наружные стены из негорючего полистиролбетона".

Введение

Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"Настоящий свод правил разработан в целях обеспечения требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" с учетом требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.".

Дополнить четвертым абзацем в следующей редакции:

"Изменение N 1 выполнено авторским коллективом ООО "Институт ВНИИжелезобетон" (член-корр. РААСН, проф. В.А.Рахманов, канд. техн. наук В.И.Мелихов, канд. техн. наук Н.Е.Мишуков, А.А.Сафонов, С.А.Колесов).".

1 Область применения

Пункт 1.1. Дополнить слово: "полистиролбетона" словами: ", в том числе негорючего,".

2 Нормативные ссылки

Исключить наименования ссылочных документов:

"ГОСТ 30971-2012 Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам.

Общие технические условия";

"ГОСТ 31359-2007 Бетоны ячеистые автоклавного твердения. Технические условия";

"СанПиН 2.1.2.729-99 Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности".

Заменить наименования ссылочных документов:

"ГОСТ 14918-80 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия" на "ГОСТ 14918-2020 Прокат листовой горячекатаный. Технические условия";

"ГОСТ Р 51829-2001 Листы гипсоволокнистые. Технические условия" на "ГОСТ Р 51829-2022 Листы гипсоволокнистые и изделия на их основе. Технические условия";

"СП 2.13130.2012 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты" (с изменением N 1)" на "СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты";

"СП 15.13330.2012 "СНиП II-21-81* Каменные и армокаменные конструкции" 2012 (с изменениями N 1, N 2)" на "СП 15.13330.2020 "СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции"";

"СП 17.13330.2011 "СНиП II-26-76 Кровли"" на "СП 17.13330.2017 "СНиП II-26-76 Кровли" (с изменениями N 1, N 2, N 3)";

"СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия"" на "СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия" (с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4)";

"СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии"" на "СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии" (с изменениями N 1, N 2, N 3)";

"СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий"" на "СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий" (с изменениями N 1, N 2)";

"СП 51.13330.2011 "СНиП 23-03-2003 Защита от шума" (с изменением N 1)" на "СП 51.13330.2011 "СНиП 23-03-2003 Защита от шума" (с изменениями N 1, N 2, N 3)";

"СП 54.13330.2016 "СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные"" на "СП 54.13330.2022 "СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные"";

"СП 63.13330.2012 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с изменениями N 1, 2)" на "СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с изменениями N 1, N 2)";

"СП 131.13330.2012 "СНиП 23-01-99 Строительная климатология" (с изменениями N 1, N 2)" на "СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология" (с изменениями N 1, N 2)".

Дополнить раздел наименованиями ссылочных документов в следующей редакции:

"ГОСТ 18124-2012 Листы хризотилцементные плоские. Технические условия";
"ГОСТ 25485-2019 Бетоны ячеистые. Общие технические условия";
"ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть";
"ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции";
"ГОСТ 30403-2012 Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность";
"ГОСТ 33290-2015 Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве. Общие технические условия";
"ГОСТ 33699-2015 Смеси сухие строительные шпатлевочные на цементном вяжущем. Технические условия";
"ГОСТ Р 54359-2017 Составы клеевые, базовые, выравнивающие на цементном вяжущем для фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружными штукатурными слоями. Технические условия";
"ГОСТ Р 55225-2017 Сетки из стекловолокна фасадные армирующие щелочестойкие. Технические условия";
"ГОСТ Р 58272-2018 Смеси сухие строительные кладочные. Технические условия";
"ГОСТ Р 59599-2021 Пена монтажная однокомпонентная полиуретановая в аэрозольной упаковке. Общие технические условия";
"ГОСТ Р 70087-2022 Краски водно-дисперсионные для систем фасадных теплоизоляционных композиционных с наружными штукатурными слоями. Технические условия";
"СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";
"СП 118.13330.2022 "СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения" (с изменениями N 1, N 2)";
"СП 345.1325800.2017 Здания жилые и общественные. Правила проектирования тепловой защиты" (с изменениями N 1, N 2)".

3 Термины и определения

Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"В настоящем своде правил применены термины по ГОСТ 33929, а также следующие термины с соответствующими определениями:".

Пункты 3.8, 3.9. Изложить в новой редакции:

"3.8

гипсоволокнистый лист; ГВЛ: Прямоугольное листовое изделие заводского изготовления из гипсового вяжущего, армированного волокнами, которые могут быть и/или неорганическими.

[ГОСТ Р 51829-2022, пункт 3.1]

3.9 лист гипсоволокнистый влагостойкий; ГВЛВ*: Гипсоволокнистый лист, лицевая и тыльная поверхности которого обладают повышенным сопротивлением проникновению влаги.".

Дополнить сноской:

"

* По ГОСТ Р 51829-2022 вместо термина "ГВЛВ" приняты термины "ГВЛ тип ОВ" и "ГВЛ тип В1 (В2).".

Пункт 3.11. Исключить слова: ", как правило,".

Пункт 3.18. Исключить.

Дополнить раздел пунктами 3.24 и 3.25 в следующей редакции:

"3.24 негорючие сборные полистиролбетонные изделия: Блоки и перемычки из негорючего полистиролбетона, монтируемые в наружных стеновых конструкциях зданий.

3.25 негорючие энергосберегающие стенные ограждающие конструкции зданий: Элементы наружных стен зданий, выполненные в виде кладки из негорючих полистиролбетонных блоков плотностью D300 - D600 без огнезащитной облицовки негорючими материалами."

4 Особо легкий полистиролбетон и полистиролбетонные изделия

Пункт 4.1.2. Изложить в новой редакции:

"4.1.2 По назначению и применению полистиролбетон подразделяют: на теплоизоляционный плотностью 150-225 кг/м³, теплоизоляционно-конструкционный плотностью 250-350 кг/м³ и конструкционно-теплоизоляционный плотностью 400-600 кг/м³.

По уровню качества полистиролбетон для сборных изделий подразделяют на материал обычного и улучшенного качества".

Пункт 4.1.6. Второй абзац. Заменить ссылку: "ГОСТ 31359" на "ГОСТ 25485".

Пункт 4.1.11. Изложить в новой редакции:

"4.1.11 Пожарно-технические характеристики полистиролбетона приведены в таблице 6 ГОСТ

Негорючий полистиролбетон улучшенного качества марок по средней плотности D300 - D600 должен относиться к негорючим материалам (НГ) по классификации ГОСТ 30244 и должен использоваться для изготовления блоков, которые могут применяться в наружных стенах зданий без их огнезащитной облицовки.

Ограждающие конструкции зданий из слабогорючего полистиролбетона (группа горючести Г1) плотностью D150 - D250 независимо от уровня качества и плотностью D300 - D350 обычного качества следует проектировать с обязательной конструктивной защитой негорючими облицовочными материалами (кирпич, цементно-песчаная штукатурка, бетон или железобетон и др.).

Требования по противопожарной защите ограждающих конструкций с применением полистиролбетона приведены в 7.5.".

Пункт 4.2.2. Дополнить вторым абзацем в следующей редакции:

"Допускается применение полистиролбетонных изделий большей массы, перемещаемых с использованием средств малой механизации".

Пункт 4.2.4. Второй абзац. Исключить.

Пункт 4.2.5. Второй и третий абзацы. Исключить.

Пункт 4.2.6. Первый абзац. Заменить значения: "1,2-3,0 м" на "1,2-3,3 м".

Пункт 4.2.7. Заменить значения: "50-200 мм" на "50-300 мм".

5 Система энергоэффективных ограждающих конструкций из сборного полистиролбетона

Пункт 5.1.2. Изложить в новой редакции:

"5.1.2 Строительная система энергоэффективных ограждающих конструкций из особо легкого полистиролбетона может включать следующие основные элементы:

- полистиролбетонные сборные изделия: блоки, армированные перемычки, теплоизоляционные плиты и архитектурные элементы фасадов зданий;

- клеевые композиции для кладки сборных полистиролбетонных изделий;

- облицовочные негорючие слои для стеновых ограждающих конструкций из горючих полистиролбетонных изделий;

- тонкие отделочные слои стеновых ограждающих конструкций из негорючих полистиролбетонных блоков - цементные шпаклевки (ГОСТ 33699), клеевые базовые выравнивающие составы (ГОСТ Р 54359), в том числе армированные сетками из щелочестойкого стекловолокна или оцинкованной проволоки диаметром 0,5-0,7 мм (ГОСТ Р 55225), и выравнивающие шпаклевочные слои наружных (фасадных) поверхностей под окраску (ГОСТ Р 56707) и внутренних поверхностей под окраску или оклейку обоями;

- хризотилцементные (асбестоцементные) листы по ГОСТ 18124 толщиной 8-12 мм для облицовки полистиролбетонных перемычек с наружной (фасадной) стороны и ГВЛ или ГВЛВ толщиной 10 мм для облицовки в 2-3 слоя полистиролбетонных перемычек с внутренней и нижней (внутри помещения) сторон;

- стальные связевые (штукатурные сетки, проволочные хомуты) и связево-монтажные (штыри, пластины, перфорированные ленты) элементы для армирования кладки и соединения элементов ограждающих конструкций между собой или со слоями облицовки".

Пункт 5.1.3. Четвертое перечисление. Дополнить слова: "для огнезащиты" словами: "кладки из горючих".

5.2 Особенности применения ограждающих конструкций

Пункт 5.2.3. Изложить в новой редакции:

"5.2.3 Невентилируемые фасады зданий с ограждающими конструкциями из горючего полистиролбетона должны быть облицованы негорючими материалами (кирпич, армированная штукатурка и другие материалы, относящиеся к НГ), а при использовании негорючих полистиролбетонных блоков должны окрашиваться морозостойкими красками по ГОСТ 33290 и ГОСТ Р 70087 (по наружным поверхностям) по выравнивающей шпаклевке. Фасадная облицовка цоколей и 1-го этажа зданий должна быть антивандальной, например с использованием керамогранитных (гранитных) плит".

Пункт 5.2.8. Таблица 5.2. Изложить в новой редакции:

"Таблица 5.2 - Области применения сборных полистиролбетонных изделий в ограждающих конструкциях зданий

Вид полистиролбетона	Исполнение	Область применения	Показатели полистиролбетона по	
			средней плотности	прочности на сжатие
Теплоизоляционный	Плиты	Теплоизоляция	D150 - D225	M2 - M5(B0,35)

		железобетонных несущих конструкций зданий: покрытий; перекрытий чердачных, над проездами, холодными подвалами и подпольями, в том числе их торцов; цоколей и фундаментов*		
Теплоизоляционно-конструкционный	Блоки, перемычки	Наружные ненесущие и самонесущие стены зданий высотой до 75 м включительно**	D250 - D350	B0,5 - B1,5
Конструкционно-теплоизоляционный	Блоки	Наружные несущие стены малоэтажных (1-2 этажа) зданий***	D400 - D600	B1,5 - B2,5
	Перемычки	Наружные ненесущие и несущие стены		

* При устройстве гидроизоляционной защиты от грунтовых вод.

** При технико-экономическом обосновании допускается применять блоки плотностью D225 и прочностью B0,35 - B0,5 в наружных ненесущих стенах зданий.

*** При технико-экономическом обосновании допускается применение в зданиях большей этажности.

"

5.3 Требования к материалам и элементам ограждающих конструкций

Пункт 5.3.1. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"Для кладки и склеивания полистиролбетонных элементов необходимо использовать "теплые" кладочные составы плотностью в затвердевшем состоянии 600-800 кг/м³ из сухих смесей (ГОСТ Р 58272), соответствующие параметрам таблицы 5.3.".

Второй - четвертый абзацы. Исключить.

Пункт 5.3.2. Таблица 5.4. Изложить в новой редакции:

"Таблица 5.4 - Расчетные прочностные характеристики кладки из ПСБ блоков

Марка ПСБ по средней плотности	Класс ПСБ по прочности на сжатие*	Модуль упругости кладки*, $E_b \cdot 10^{-2}$, МПа		Расчетное сопротивление кладки из ПСБ блоков*, МПа			
		На "теплых" kleевых композициях	На "холодных" kleевых композициях	сжатию $R_{b,k}$		растяжению при изгибе $R_{b,fk}$	
				На "теплых" kleевых композициях	На "холодных" kleевых композициях	На "теплых" kleевых композициях	На "холодных" kleевых композициях
D225	B0,35/B0,5	200/220	270/300	0,23/0,27	0,20/0,23	0,050/0,058	0,049/0,056
D250	B0,5/B0,75	250/275	330/360	0,29/0,33	0,25/0,28	0,062/0,071	0,061/0,069
D300	B0,75/B1	300/365	390/470	0,39/0,42	0,34/0,37	0,080/0,092	0,072/0,083
D350	B1/B1,5	425/500	540/630	0,55/0,63	0,50/0,57	0,100/0,115	0,081/0,093
D400	B1,5	585	720	0,67	0,59	0,120	0,102

D450	B1,5	705	860	0,78	0,68	0,140	0,120
D500	B2	770	930	0,89	0,78	0,160	0,140

* В числителе указаны классы прочности полистиролбетона и модуль упругости, расчетное сопротивление сжатию и растяжению при изгибе кладки из блоков, изготовленных из полистиролбетона обычного качества, в знаменателе - из материала улучшенного качества, полученного по технологии, указанной в пункте 5.11 ГОСТ 33929-2016.

"

Пункт 5.3.3. Третий абзац. Изложить в новой редакции:

"Штукатурный слой на наружной или внутренней поверхности стен выполняют по стальной сетке цементно-песчаным или цементно-песчано-известковым раствором с прочностью на сжатие не ниже 5 МПа и маркой по морозостойкости - не ниже F50 согласно требованиям ГОСТ 28013.".

Шестой абзац. Первое перечисление. Дополнить слова: "кладки из" словом: "горючих";

второе перечисление. Заменить слово: "стеклопакетов." на "стеклопакетов;";

дополнить третьим перечислением в следующей редакции:

"- хризотилцементные листы толщиной 8-12 мм по ГОСТ 18124 для наружной огнезащиты полистиролбетонных перемычек."

6 Требования к архитектурно-строительным и объемно-планировочным решениям зданий с ограждающими конструкциями из полистиролбетона

Пункт 6.1.4. Второе предложение. Дополнить обозначение: "D75" ссылкой: "по ГОСТ 4640".

Пункт 6.1.7. Изложить в новой редакции:

"6.1.7 Для безопасной эксплуатации наружных стен с фасадной облицовкой в 0,5 кирпича при проектировании жилых и общественных зданий необходимо обеспечивать:

- устройство температурно-деформационных швов (в части конструкции вертикального шва в облицовочном кирпичном слое и горизонтального под перекрытием - принимаются по техническим решениям, приведенным в 6.3);

- армирование горизонтальных швов кирпичной облицовки, включая усиленное в углах по расчету на температурно-влажностные воздействия с учетом конструктивных требований к их армированию;

- усиление крепежных соединений кирпичной облицовки к несущим конструкциям здания в угловых зонах, по периметру проемов и в местах вертикальных деформационных швов;

- защиту кирпичного фасада с вертикальными деформационными швами от атмосферной воды, например за счет устройства дополнительных сливов."

Пункт 6.1.8. Первое предложение. Заменить слово: "стен" на "стен из горючего (слабогорючего) ПСБ".

Таблица 6.2. Изложить в новой редакции:

Таблица 6.2 -Условия применения облицовочных слоев для наружных стен зданий из горючего ПСБ

Конструкция облицовочных слоев		Высота здания	
Наружный слой	Внутренний слой, мм	$H \leq 50$ м (до 16 эт.)	$H=51 \div 75$ м (17-25 эт.)
Армированная штукатурка 20-25 мм	ГВЛ 2 × 10	+	-
	ГВЛ 2 × 12,5	+	+
Облицовка в 0,5 или 1 кирпич	ГВЛ 2 × 10	+	-
	ГВЛ 2 × 12,5	+	+
Навесной фасад (армированная штукатурка 20-25 мм или огнезащитные базальтовые маты или плиты 20-50	ГВЛ 2 × 10	+	-
	ГВЛ 2 × 12,5	+	+

мм)			
Хризотилцементные плиты 8-12 мм (для перемычек)	ГВЛ 2 × 10 ГВЛ 2 × 12,5	+ +	- -
Армированная штукатурка 20-25 мм	Армированная штукатурка	20 25	+ +
			- +

Примечания

1 Ветровая нагрузка принята по СП 20.13330 для ветрового района I Российской Федерации.

2 Для зданий высотой до 40 м пульсационную составляющую ветрового давления не учитывают, принят тип местности А (открытая местность).

3 Для зданий высотой более 40 м учитывают пульсационную составляющую, принимают тип местности В (городская застройка).

4 Во всех случаях ветровую нагрузку рассчитывают для простенка шириной 0,6 м на уровне середины верхнего этажа здания.

5 Принятая в расчетах высота этажа - 3,3 м.

6 Основной слой стены принят из горючих ПСБ блоков толщиной 375 мм класса по прочности В0,5.

"

Пункт 6.3.5. Изложить в новой редакции:

"6.3.5 Полистиролбетонные перемычки в ненесущих стенах облицовывают негорючими материалами: с наружной стороны - армированной штукатуркой толщиной 25 мм (для зданий I степени огнестойкости) и 20 мм (для зданий других степеней огнестойкости) или хризотилцементными листами толщиной не менее 10 мм для зданий всех степеней огнестойкости, с внутренней стороны - ГВЛ (ГВЛВ) в три листа по 10 мм (для зданий I степени огнестойкости) и в два листа по 10 мм (для зданий других степеней огнестойкости).

При этом облицовочные листы должны приклеиваться к полистиролбетонным перемычкам мелкозернистым раствором на жидким натриевом стекле, а с нижней стороны перемычек должны дополнительно крепиться дюбелями на монтажной пене.".

Рисунок 6.6. Исключить.

Пункт 6.3.17. Второй абзац. Второе перечисление. Дополнить слова: "кладки из" словом: "горючих".

Пункт 6.3.19. Второй абзац. Исключить слова: ", как правило,".

Дополнить раздел подразделом 6.3а в следующей редакции:

"6.3а Ненесущие наружные стены из негорючего полистиролбетона

6.3а.1 Ненесущие наружные стены зданий проектируют в виде кладок из негорючих полистиролбетонных блоков марок по средней плотности D300 - D350.

Блочную кладку допускается монтировать без облицовки негорючими материалами (см. 5.3.3).

Для зданий с навесным фасадом отделка с наружной стороны кладки из негорючих блоков не требуется.

6.3а.2 При использовании негорючих полистиролбетонных изделий плотностью D300 - D400 наружные стены в цоколе и 1-го этажа зданий должны иметь антивандальную облицовку, например керамогранитной плиткой или армированной штукатуркой толщиной 15-25 мм.

6.3а.3 Примеры технических решений ненесущих наружных стен из негорючего полистиролбетона здания с окрашиваемым фасадом приведены на рисунке 6.8а, здания с навесным фасадом - на рисунке 6.8б.

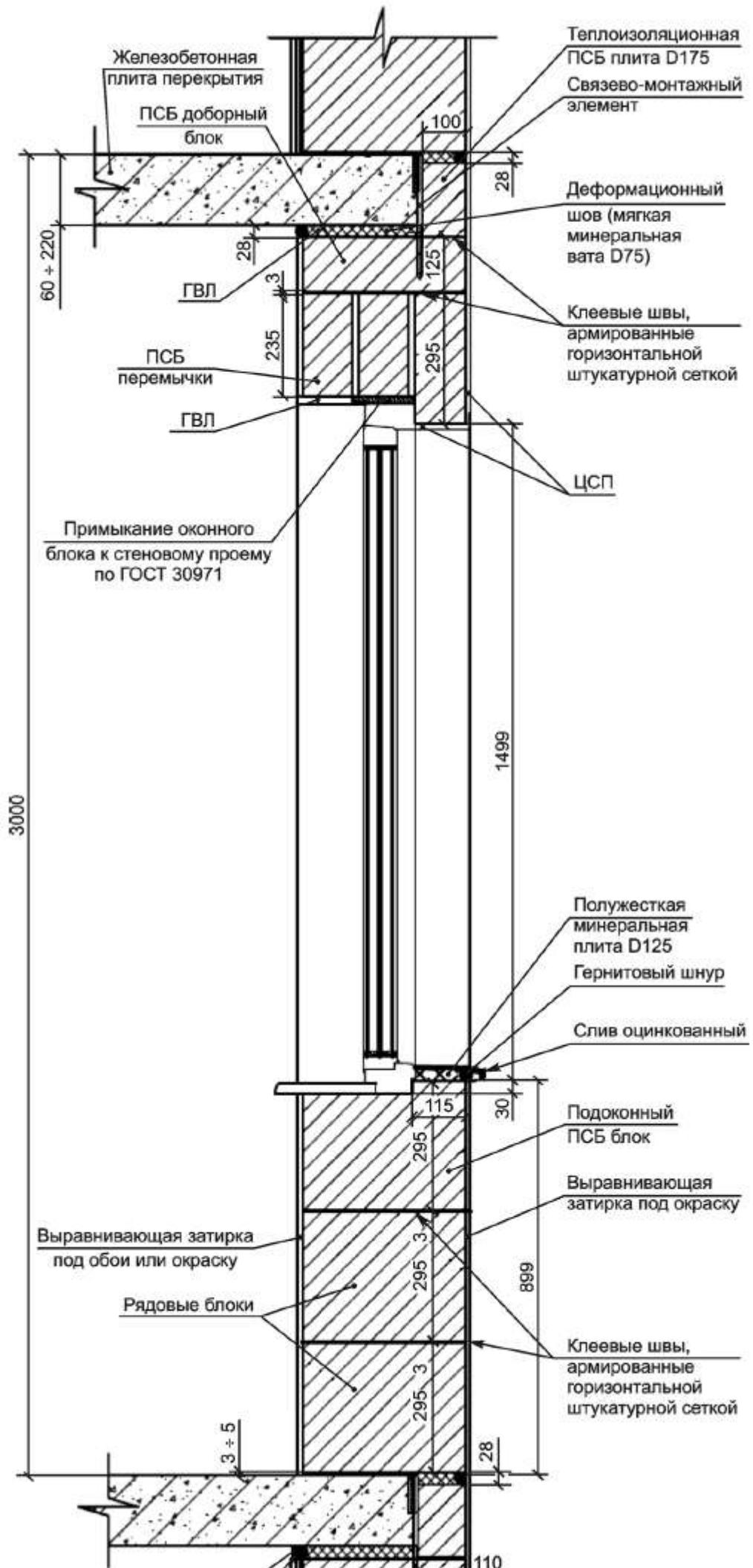
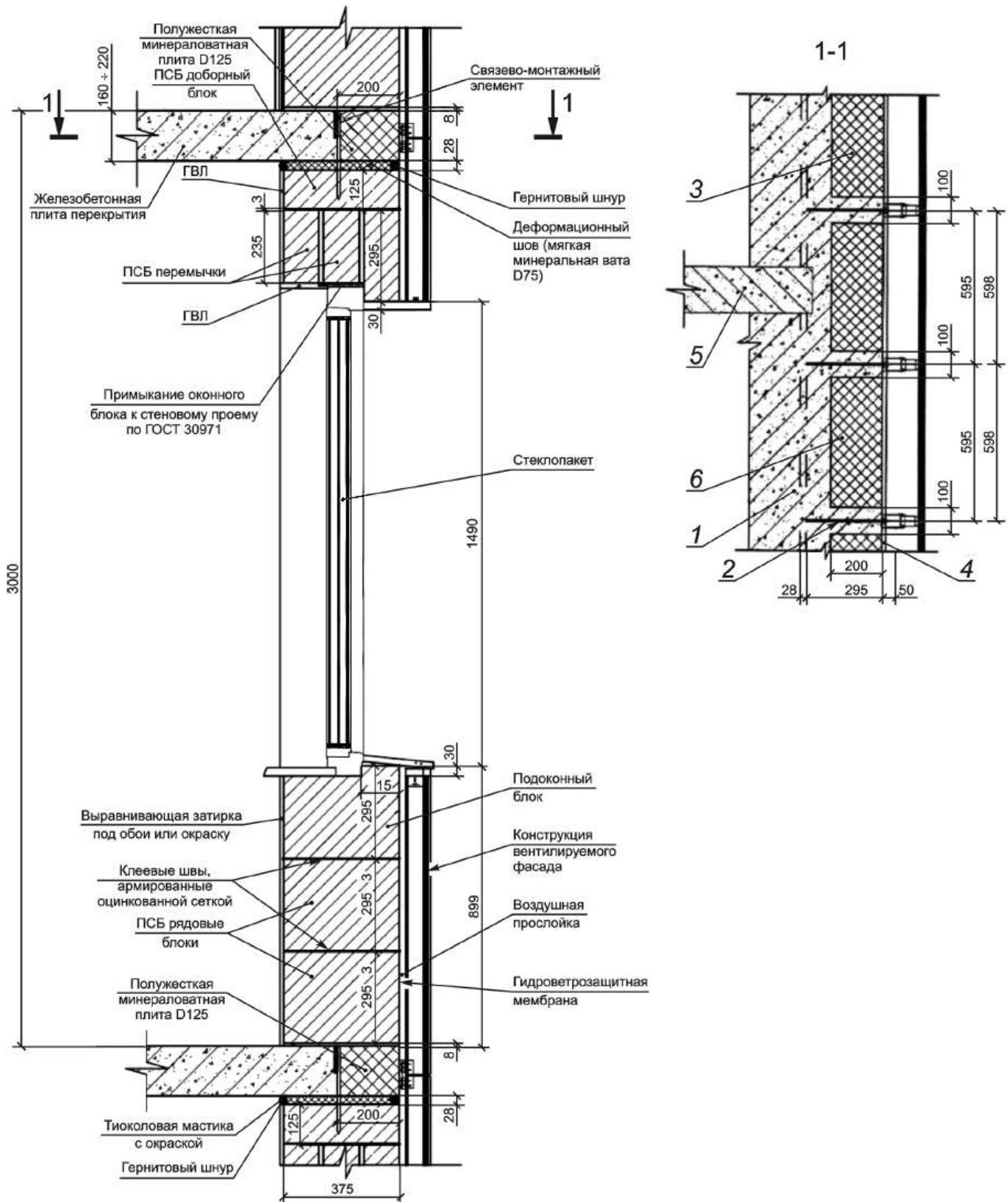


Рисунок 6.8а - Ненесущая наружная стена из негорючих ПСБ блоков здания с окрашиваемым фасадом

Разрез по термовкладышу в перекрытии



1 - железобетонная плита перекрытия; 2 - железобетонные консоли плиты перекрытия; 3 -

термовкладыш из негорючей полужесткой минеральной ваты (приклеивается по контуру); 4 - гидроветрозащитная мембрана; 5 - несущая внутренняя железобетонная стена; 6 - связево-монтажный элемент

Рисунок 6.8б - Ненесущая стена из негорючих ПСБ блоков здания с навесным вентилируемым фасадом

6.6 Узлы креплений в наружных стенах

Пункт 6.6.1. Одиннадцатый абзац. Заменить ссылку: "ГОСТ 30971" на "ГОСТ Р 59599".

7 Проектирование и расчеты ограждающих конструкций

Пункт 7.2.1. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"Расчет наружных стен зданий, в состав которых входит кладка из горючих полистиролбетонных блоков, облицованная кирпичом или штукатуркой, проводят по предельным состояниям первой группы (по прочности) и второй группы (по деформациям) в соответствии с СП 15.13330.".

Третий абзац. Библиографическая ссылка "[6]". Исключить.

Шестой абзац. Исключить слова: ", как правило,".

Пункт 7.2.2. Наименование. Изложить в новой редакции:

"7.2.2 Расчет ненесущих стен с облицовкой по прочности и деформативности при ветровых нагрузках".

А. Расчет по прочности

Восемнадцатый абзац. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

Таблица 7.1. Изложить в новой редакции:

"Таблица 7.1 - Характеристики раствора штукатурного слоя

Марка	$R_{b_{III}}$, МПа	$E_{III} \cdot 10^{-3}$, МПа
50	1,93	7,14
75	2,70	10,71
100	3,86	12,80

"

Экспликация к формуле (7.9). Обозначение α . Заменить ссылку: "по таблице 16 СП 15.13330.2012" на "по таблице 6.16 СП 15.13330.2020";

обозначение R . Заменить ссылку: "по таблице 2 СП 15.13330.2012" на "по таблице 6.2 СП 15.13330.2020".

Экспликация к формуле (7.11). Обозначение R_{tb} . Заменить ссылку: "по таблице 11 СП 15.13330.2012" на "по таблице 6.11 СП 15.13330.2020".

Б. Расчет по деформациям

Третий абзац. Заменить слова: "по формуле (33) СП 15.13330.2012" на "по формуле (8.1) СП 15.13330.2020".

Пятый абзац. Заменить слова: "по формуле (36) и при изгибе по формуле (35) СП 15.13330.2012" на "по формуле (8.4) и при изгибе по формуле (8.3) СП 15.13330.2020".

Дополнить раздел пунктом 7.2.2а в следующей редакции:

"7.2.2а Расчет на ветровые нагрузки наружных ненесущих стен из негорючих полистиролбетонных блоков

Особенностью наружных ненесущих стен из негорючих ПСБ блоков является отсутствие наружной и внутренней облицовки поверхностей негорючими материалами (кирпич, армированная штукатурка и т. п.).

Отделочные слои таких стен при расчетах на ветровые нагрузки не учитывают ввиду их незначительной толщины.

Расчет простенков на прочность проводят как для однопролетной балки, воспринимающей равномерно распределенную нагрузку при расчетном ветровом давлении w , с определением несущего изгибающего момента M .

Пример конструкции простенка из негорючих полистиролбетонных блоков плотностью D300 - D350 приведен на рисунке 7.1а.

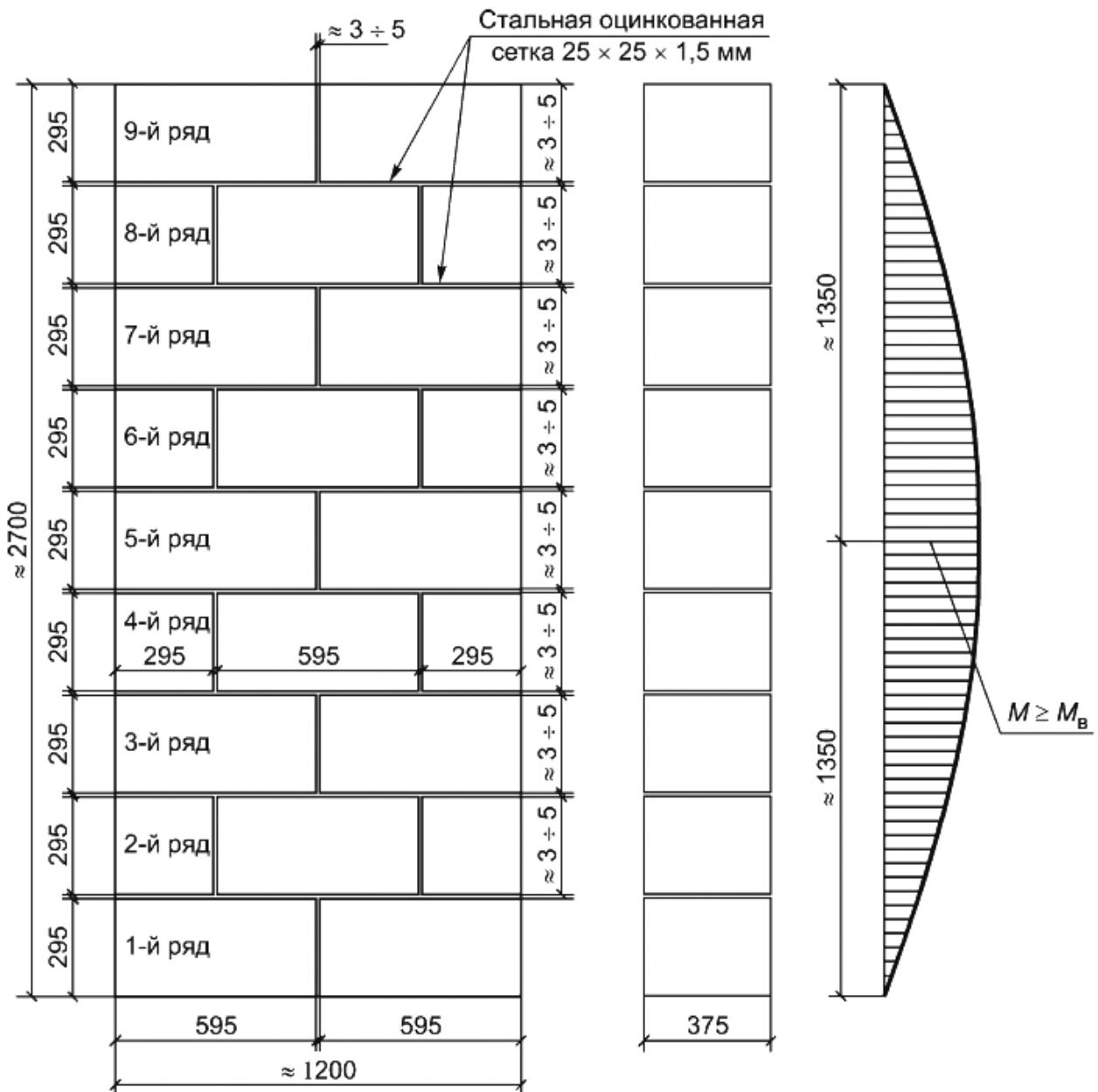


Рисунок 7.1а - Конструкция простенка, воспринимающего ветровую нагрузку

Принятый для расчета простенок имеет габаритные размеры, м (с округлением): $L=2,7$ (длина) $\times H=0,375$ (толщина) $\times B=1,2$ (ширина) и представляет из себя кладку из ПСБ блоков габаритными размерами 295 (длина) $\times 395$ (толщина) $\times 595$ (ширина) и полублоков габаритными размерами 295 (длина) $\times 395$ (толщина) $\times 295$ (ширина) с горизонтальными, армированными стальной сеткой, и вертикальными швами толщиной 3-5 мм из кладочной kleевой композиции.

При проведении прочностных расчетов должно соблюдаться условие

$$M_B \geq M, \quad (7.12a)$$

где M_B - расчетный момент при отрицательном давлении ветра, вычисляемый по формуле

$$M_B = \frac{w_{(-)} BL^2}{8}, \quad (7.12b)$$

где $w_{(-)}$ - расчетное ветровое давление (см. 7.2.3).

Несущий момент M определяют в двух вариантах.

В первом варианте его рассчитывают по формуле

$$M = \bar{R}_{btfk} W_k, \quad (7.12b)$$

где \bar{R}_{btfk} - расчетное сопротивление кладки из ПСБ блоков, принимаемое по таблице 5.4 с учетом

коэффициента условий работы $(\gamma_0 = 0,9) - \bar{R}_{bfk} = \gamma_0 R_{bfk}$;

W_k - момент сопротивления кладки из ПСБ блоков без учета влияния кладочных швов, вычисляемый по формуле

$$W_k = \frac{BH^2}{6}. \quad (7.12\text{г})$$

Во втором варианте несущий момент определяют по формуле

$$M = K_{ш} \bar{R}_{bf} W_k, \quad (7.12\text{д})$$

где $K_{ш}$ - коэффициент, учитывающий влияние кладочных швов простенка;

\bar{R}_{bf} - приведенная прочность ПСБ на растяжение при изгибе с R_{bf} , принимаемым по таблице 4 ГОСТ 33929-2016.

Коэффициент $K_{ш}$ определяют по формуле

$$K_{ш} = \frac{K_{вш}}{K_{гш}} = \frac{N_{вш} \ell}{L(1 + N_{гш})}, \quad (7.12\text{е})$$

где $K_{вш}$ и $K_{гш}$ - коэффициенты, учитывающие влияние вертикальных и горизонтальных кладочных швов соответственно;

$N_{вш}$ - количество вертикальных швов в простенке;

$N_{гш}$ - количество горизонтальных швов в простенке.

$$K_{вш} = \frac{N_{вш} \ell}{L}, \quad (7.12\text{ж})$$

$$K_{гш} = \frac{1}{1 + N_{гш}}. \quad (7.12\text{и})$$

Для приведенного на рисунке 7.1а фрагмента из 14 блоков высотой $\ell \approx 0,3$ м и шириной $b \approx 0,6$ м и восьми полублоков высотой $\ell \approx 0,3$ м и шириной $b_l \approx 0,5b \approx 0,3$ м с $N_{гш} = 8$ и $N_{вш} = 13$ значение коэффициента влияния швов, рассчитанного по формуле (7.12е), составляет $K_{ш} = 0,16$.

После определения M по формулам (7.12в) и (7.12д) для меньшего из полученных значений M должно соблюдаться условие (7.12а)."

Пункт 7.2.3. Десятый абзац. Первое предложение. Исключить слова: ", как правило,".

Подпункт 7.2.5.1. Третий абзац. Исключить.

Четвертый абзац. Изложить в новой редакции:

"Для первого случая методика прочностных расчетов перемычек учитывает особенности деформативно-прочностных свойств полистиролбетона и анкеровку в нем стальной стержневой арматуры. Она сводится в основном к подбору количества, расположения и диаметра поперечных стержней в концевых частях перемычки при заданных характеристиках полистиролбетона."

Пятый абзац. Исключить.

Шестой абзац. Первое предложение. Изложить в новой редакции:

"Для второго случая расчет выполняют по методике СП 63.13330 с учетом особенностей совместной работы полистиролбетона и стального армирующего профиля, положение которого фиксируется по нижней грани перемычки".

Девятый абзац. Изложить в новой редакции:

"Облицовка наружных поверхностей перемычки негорючими материалами обеспечивает ее дополнительную защиту от коррозии арматуры".

Подпункт 7.2.5.9. Четвертый абзац. Изложить в новой редакции:

"Характеристики П-образных стальных профилей ПС-4 и ПС-6, рекомендуемых для армирования нижнего пояса перемычек, приведены в таблице 7.4."

Седьмой абзац. Заменить значения: "и 3,0 (2,9) м" на "; 3,0 и 3,3 м".

Подпункт 7.2.5.10. Экспликация к формуле (7.46). Обозначение E_s . Дополнить слово: "упругости" словом: "профиля".

Подпункт 7.2.5.13. Экспликация к формуле (7.68). Обозначение I_n . Исключить слова: "(приведен в [9, таблица 1])".

Пункт 7.2.6. Первый абзац. Исключить слова: ", как правило,".

Экспликация к формуле (7.84). Обозначение φ_c . Заменить ссылку: "по таблице 19 СП 15.13330.2012" на "по таблице 7.1 СП 15.13330.2020".

Пункт 7.3.1. Первый абзац. Первое перечисление. Дополнить слова: "покрытия и перекрытия" словами: "по условиям пункта 5.3 СП 345.1325800.2017".

Второй абзац. Исключить ссылку: ", [4]".

Пункт 7.3.2. Таблица 7.6. Стока 15. Изложить в новой редакции:

"15 Применение кладочных kleевых композиций (использование кладочных растворов запрещается)".

Строка 16. Заменить слово: "kleев" на "kleевых композиций".

Строка 21. Заменить слово: "растворов" на "kleевых композиций".

Подпункт 7.3.3.1. Первый абзац. Исключить слова: ", как правило,".

Подпункт 7.3.3.4. Экспликация к формуле (7.88). Обозначение r . Изложить в новой редакции:

"где r - значение коэффициента теплотехнической однородности наиболее представительного фрагмента наружной стены с кладкой из ПСБ блоков для зданий с невентилируемым фасадом принимают $r=0,9$ и для зданий с вентилируемым фасадом без железобетонных шпонок в перекрытии - $r=0,75$ и с железобетонными шпонками по техническому решению, приведенному на рисунке 6.8, - $r=0,83$;".

Дополнить пункт 7.3.3 подпунктом 7.3.3.5 в следующей редакции:

"7.3.3.5 При однорядной блочной кладке толщиной 375 мм плотностью D250 приведенное сопротивление теплопередаче ненесущей стены по техническим решениям, показанным на рисунках 6.8а и 6.8б, достигает значений 4,0-4,1 ($m^2 \cdot ^\circ C$)/Вт и плотностью D300 - 3,65-3,75 ($m^2 \cdot ^\circ C$)/Вт.

Для несущих наружных стен при двухрядной блочной кладке толщиной не менее 590 мм из ПСБ плотностью D500 обеспечивается приведенное сопротивление теплопередаче стены не менее 3,5 ($m^2 \cdot ^\circ C$)/Вт".

Пункт 7.3.5. Первый абзац. Второе предложение. Исключить.

Пункт 7.3.6. Первый и второй абзацы. Изложить в новой редакции:

"Теплотехнический расчет утепленных полистиролбетонными плитами железобетонных покрытий и перекрытий зданий проводят по указаниям СП 50.13330.

При этом коэффициент теплотехнической однородности покрытия и перекрытий принимают: $r=0,97$ при укладке полистиролбетонных теплоизоляционных плит на "теплой" и $r=0,95$ на "холодной" kleевой композиции".

Подпункт 7.3.6.2. Первый абзац. Исключить ссылку: "[4, формулы (7) и (8)]".

Подпункт 7.3.6.3. Первый абзац. Исключить ссылку: "[4, приложение Р]".

Пункт 7.4. Второй абзац. Заменить библиографическую ссылку: "[5]" на "[4]".

Пункт 7.4.1. Второй абзац. Заменить библиографическую ссылку: "[5]" на "[4]".

Пункт 7.5.1. Первый абзац. Второе предложение. Исключить.

Одиннадцатый абзац. Изложить в новой редакции:

"В наружных стенах зданий полистиролбетонные перемычки следует облицовывать негорючими материалами, в том числе морозостойкими с наружной стороны".

Дополнить пункт 7.5.1 пунктом 7.5.1а в следующей редакции:

"7.5.1а Пожарно-технические характеристики наружных стеновых ограждающих конструкций зданий из негорючего полистиролбетона

Для зданий с наружными ненесущими стеновыми конструкциями в виде необлицованной негорючими материалами кладки из блоков, изготовленных из негорючего полистиролбетона плотностью D300 - D350 (для ненесущих стен) и D400 - D600 (для несущих стен) согласно таблице 5.2 и уложенных с использованием негорючих кладочных композиций по 5.3.4 или цементно-песчаного раствора, характеристики огнестойкости или пожарной опасности устанавливают на основании огневых испытаний, выполненных по методикам ГОСТ 30247.1 и ГОСТ 30403 испытательными организациями, допущенными к проведению огневых испытаний в порядке, установленном действующим законодательством.

Указанные характеристики должны использоваться при проектировании жилых и общественных зданий по СП 54.13330 и СП 118.13330 с соблюдением требований [1].

Пункт 7.6. Второй абзац. Заменить слова: "установленные [11], [12] и СанПиН 2.1.2.729" на "установленные СанПиН 1.2.3685".

Четвертый абзац. Заменить библиографические ссылки: "[11], [12]" на "СанПиН 1.2.3685".

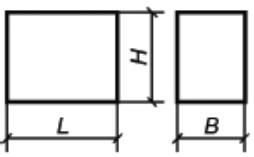
Приложение А. Изложить в новой редакции:

"Приложение А

Комплектная номенклатура полистиролбетонных изделий

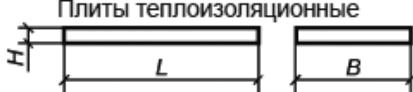
Таблица А.1

Вид и эскиз изделий	Размеры, мм			Класс (марка) по прочности на сжатие	Марка по средней плотности
	B	H	L		

<p>Рядовые блоки</p> 	295 ÷ 375	375	595 (598)	B0,35 - B0,75	D250 - D300
		375	297 (299)		
		295	595 (598)		
		295	297 (299)		
Доборные блоки	295 ÷ 375	60 ÷ 145	375	B0,35 - B0,75	D250 - D300
Простеночные блоки	375	295	595 (598)	B0,35 - B0,75	D250 - D300
			297 (299)		
Подоконные блоки	375	295	595 (598)	B0,35 - B0,75	D250 - D300
			297 (299)		
Перемычки	180	295	1198 (1195)	B0,35 - B0,75	D250 - D350
	140	295			
	180	235			
	140	235			
	115	295			
	140	180			
	115	235			

	180	295	1498 (1495)	B0,35 - B0,75	D250 - D350
	140	295			
	180	235			
	140	235			
	115	295			
	140	180			
	115	235			
<p>Перемычки</p>		180	295	1798 (1795)	B0,35 - B0,75
		140	295		
		180	235		
		140	235		
		115	295		
		140	180		
		115	235		
		180	295	2098 (2095)	B0,35 - B0,75
		140	295		
		180	235		
		140	235		
		115	295		
		140	180		
		115	235		
		180	295	2398 (2395)	B0,35 - B1,5
		140	295		
		180	235		
		140	235		
		115	295		
		140	180		
		115	235		
		180	295		D250 - D500
		140	295		
		180	235		
		140	235		
		115	295		
		140	180		
		115	235		

	140	295			
	180	235			
	140	235			
	115	295			
	140	180			
	115	235			
	180	295	2698 (2695)	B0,35 - B1,5	D250 - D500
	140	295			
	180	235			
	140	235			
	115	295			
	140	180			
	115	235			
	180	295	2900; 2998 (2995)	B0,35 - B1,5	D250 - D500
	140	295			
	180	235			
	140	235			
	115	295			
	140	180			
	115	235			
Плиты теплоизоляционные	600-1000	100-300	900-1500	M2 - M7,5	D150 - D225



Примечания

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

2 Допускается изготовление полистиролбетонных блоков и теплоизоляционных плит, в т.ч. доборных, других размеров, классов (марок) по прочности и марок по плотности.

3 При наличии рабочих чертежей, утвержденных в установленном порядке, допускается изготовление и применение перемычек других типоразмеров.

4 В скобках указаны размеры изделий, применяемые по согласованию с проектной или строительной организацией.

"

Библиография. Изложить в новой редакции:
"Библиография"

- [1] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- [2] Федеральный закон от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"
- [3] Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"
- [4] СП 23-103-2003 Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий

".

УДК 693.98

OKC 91.140.01

Ключевые слова: ограждающие конструкции зданий, полистиролбетон, полистиролбетонные изделия (блоки, перемычки, теплоизоляционные плиты), клеевые кладочные композиции, несущая способность и деформативность, теплозащита, звукоизоляция, противопожарная защита, экологическая безопасность
