

Закрытое акционерное общество
"Кселла - Аэроблок – Центр Можайск"
ЗАО "Кселла - Аэроблок - Центр"

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Изделия армированные из ячеистого бетона автоклавного твердения
торговой марки "YTONG".

Перемычки, составные перемычки и ступени.

Технические условия

СТО 73045594-004-2016

Москва 2016

Закрытое акционерное общество
"Кселла - Аэроблок – Центр Можайск"
ЗАО "Кселла - Аэроблок - Центр"

Утверждаю:

Председатель правления
ЗАО "Кселла - Аэроблок - Центр"
Турски Р.
_____ 2016



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Изделия армированные из ячеистого бетона автоклавного твердения
торговой марки "YTONG".

Перемычки, составные перемычки и ступени.

Технические условия

СТО 73045594-004-2016

Согласовано:

Генеральный директор

Научно-исследовательского

института бетона и железобетона

доктор технических наук, профессор

А.И. Звездов

_____ 2016



Разработано:

ЗАО "Кселла - Аэроблок - Центр"

Р. Турски
_____ 2016



Москва 2016

Федеральное агентство по техническому
регулированию и метрологии
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
зарегистрирован и внесен в реестр
за № _____

Предисловие

Цели и задачи разработки, а также использование стандартов организаций в РФ установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании", правила разработки и оформления - ГОСТ Р 1.4-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения" и ГОСТ Р 1.5-2012 "Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения".

Сведения о стандарте

- 1 РАЗРАБОТАН и УТВЕРЖДЕН - ЗАО "Кселла - Аэроблок - Центр".
- 2 СОГЛАСОВАН - Научно-исследовательский институт бетона и железобетона.
- 3 ВВЕДЕН впервые.
- 4 Дата введения "01"июня 2016
- 5 Держатель подлинника - ЗАО "Кселла - Аэроблок - Центр".

Содержание

	Лист
1 Общие положения и область применения	3
2 Нормативные ссылки	5
3 Типы, основные параметры и размеры	7
4 Технические требования	41
5 Требования безопасности и охраны окружающей среды	53
6 Правила приемки	54
7 Методы контроля	57
8 Транспортирование и хранение	59
9 Гарантии изготовителя	60
10 Указания по применению	61
Приложение А (обязательное) Испытание нагружением простых перемычек типа 1 и ступеней, подготовка и испытание нагружением составных перемычек	63
Библиография	68

1 Общие положения и область применения

1.1 Настоящий стандарт организации распространяется на армированные перемычки и армированные ступени заводского изготовления, из ячеистого бетона автоклавного твердения, и составные перемычки, изготовленные на строительной площадке из армированных перемычек и неармированных стеновых блоков из ячеистого бетона автоклавного твердения. Армированные и составные перемычки предназначены для перекрытия проемов в стенах и перегородках, армированные ступени - для устройства лестниц в зданиях и сооружениях различного назначения.

1.2 Перемычки следует применять для перекрытия проемов в стенах жилых, гражданских и общественных зданий I - V степеней огнестойкости. Перемычки применяют в несущих стенах высотой до 5 этажей включительно, самонесущих стенах высотой до 9 этажей включительно. Для перекрытия проемов в наружных и внутренних ненесущих стенах и в перегородках перемычки применяют без ограничения этажности зданий.

1.3 Армированные ступени следует применять для устройства лестниц в жилых, гражданских и общественных зданиях I - V степеней огнестойкости.

1.4 Перемычки и ступени применяются в качестве несущих и самонесущих элементов в наружных стенах зданий и сооружений с сухим, нормальным и влажным режимами эксплуатации при не агрессивной среде, а также для внутренних стен и перегородок в помещениях с относительной влажностью воздуха не более 75 % и неагрессивной средой. При относительной влажности воздуха более 75 % внутренние поверхности наружных стен из изделий должны иметь пароизоляционное покрытие.

1.5 Армированные перемычки, неармированные стеновые блоки и армированные ступени изготавливают по технологии компании "Xella" из ячеистого бетона автоклавного твердения (далее - газобетон).

1.6 Армированные перемычки и армированные ступени изготавливают без монтажных петель. Монтаж перемычек и ступеней следует производить при помощи специальных захватывающих устройств или вручную.

1.7 Требования настоящего стандарта организации (СТО) являются обязательными.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ 5802-86 Растворы строительные. Методы испытаний.

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

ГОСТ 8829-94 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытания нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.

ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.

ГОСТ 10922-2012 Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия.

ГОСТ 12004-81 Сталь арматурная. Методы испытания на растяжение.

ГОСТ 12730.0-78 Бетоны. Общие требования к определению плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.

ГОСТ 12730.1-78 Бетоны. Методы определения плотности.

ГОСТ 12730.2-78 Бетоны. Методы определения влажности.

ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.

ГОСТ 14098-2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры.

ГОСТ 18105-2010 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности.

ГОСТ 22904-93 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения защитного слоя бетона и расположения арматуры.

ГОСТ 25485-89 Бетоны ячеистые. Технические условия.

СТО 73045594-004-2016

ГОСТ 25898-2012 Материалы и изделия строительные. Методы определения паропроницаемости и сопротивления паропроницанию.

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.

ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.

ГОСТ 27005-2015 Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности.

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

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

ГОСТ 31357-2007 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия.

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

ГОСТ 31360-2007 Изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения. Технические условия.

ГОСТ Р 15.201-200 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

ГОСТ Р 52544-2006 Прокат арматурный свариваемый периодического профиля класса А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.

3 Типы, основные параметры и размеры

3.1 Перемычки подразделяют на простые армированные, изготавливаемые на заводе и составные, собираемые на строительной площадке из одной или нескольких простых армированных перемычек и уложенных на них в один или два ряда неармированных стеновых блоков из газобетона на растворе для тонкошовной кладки марки "YTONG".

3.2 Для перемычек в зависимости от конструкции установлены следующие типы (рис 1):

Тип 1 - простые армированные перемычки;

Тип 1.1 - составные перемычки, собранные из одной перемычки типа 1 и наклеенных сверху блоков в один ряд, ширина простой перемычки и блоков имеют одинаковую величину или простая перемычка имеет большую или меньшую ширину, чем блоки;

Тип 2.1 - составные перемычки, собранные из двух простых перемычек типа 1, одинаковой или различной ширины, и наклеенных сверху блоков в один ряд;

Тип 3.1 - составные перемычки, собранные из трех простых перемычек типа 1, одинаковой или различной ширины, и наклеенных сверху блоков в один ряд;

Тип 4.1 - составные перемычки, собранные из четырех простых перемычек типа 1, одинаковой или различной ширины, и наклеенных блоков в один ряд;

Тип 1.2 - составные перемычки, собранные из одной перемычки типа 1 и наклеенных сверху в перевязку двух рядов блоков, ширина простой перемычки и блоков имеет одинаковую величину или простая перемычка имеет большую или меньшую ширину, чем блоки;

Тип 2.2 - составные перемычки, собранные из двух простых перемычек типа 1, одинаковой или различной ширины, и наклеенных сверху в перевязку двух рядов блоков;

Тип 3.2 - составные перемычки, собранные из трех простых перемычек типа 1, одинаковой или различной ширины, и наклеенных сверху в перевязку двух рядов блоков;

Тип 4.2 - составные перемычки, собранные из четырех простых перемычек типа 1, одинаковой или различной ширины, и наклеенных сверху в перевязку двух рядов блоков.

Примечание - В составных перемычках типов 2.1 - 4.1 и 2.2 - 4.2 суммарная ширина простых перемычек типа 1 может иметь величину одинаковую, меньшую или большую по сравнению с шириной В кладки из блоков.

3.3 В зависимости от высоты поперечных сечений и назначения, для простых армированных перемычек установлены условные обозначения:

ПН125 - простые армированные перемычки типа 1 с номинальной высотой поперечного сечения 124 мм и предназначены для перекрытия проемов в несущих, самонесущих и ненесущих стенах и перегородках, а также для сборки составных перемычек типов 1.1 - 4.2;

ПП250 - простые армированные перемычки типа 1 с номинальной высотой поперечного сечения 249 мм и предназначены для перекрытия проемов в ненесущих и самонесущих стенах и в перегородках, а также для сборки составных перемычек типов 1.1 и 1.2;

ПН250 - простые армированные перемычки типа 1 с номинальной высотой поперечного сечения 249 мм и предназначены для перекрытия проемов в несущих самонесущих и ненесущих стенах и перегородках, а также для сборки составных перемычек типов 1.1, 2.1, 1.2 и 2.2.

3.4 Номенклатура простых армированных перемычек типа 1 и условным обозначением ПН125 приведены в таблице 1.1, с условным обозначением ПП250 - в таблице 1.2 и с условным обозначением ПН250 - в таблице 1.3. В перечисленных таблицах установлены номинальные размеры перемычек, приведены расходы газобетона и стали на одну перемычку, справочно указаны масса перемычки и расчетные показатели погонных нагрузок.

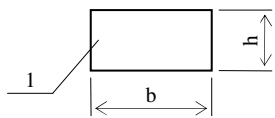
Примечание - Фактические значения массы перемычек могут отличаться от справочных в зависимости от действительных значений плотности газобетона и его влажности.

3.5 Номенклатура составных перемычек с применением простых армированных перемычек ПН125 и блоков из газобетона класса по прочности на сжатие В2,5 и марки по средней плотности D400 приведена в таблице 2.1, с применением блоков из газобетона класса по прочности на сжатие В3,5 и марки по средней плотности D500 - в таблице 2.2 и с применением блоков из газобетона класса по прочности В5 и марки по средней плотности D600 - в таблице 2.3. Номенклатура составных перемычек с применением простых армированных перемычек ПП250 и блоков из газобетона класса по прочности на сжатие В3,5 и марки по средней плотности D500 приведена в таблице 2.4, с применением блоков из газобетона класса по прочности В5 и марки по средней плотности D600 - в таблице 2.5. Номенклатура составных перемычек с применением простых армированных перемычек ПН250 и блоков из газобетона класса по прочности на сжатие В2,5 и марки по средней плотности D400 приведена в таблице 2.6, с применением блоков из газобетона класса по прочности В3,5 и марки по средней плотности D500 - в таблице 2.7 и с применением блоков из газобетона класса по прочности В5 и марки по средней плотности D600 - в таблице 2.8.

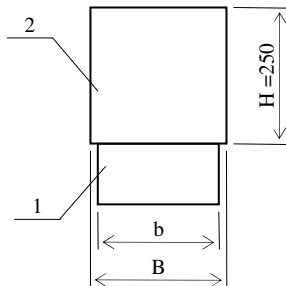
В перечисленных таблицах указаны типы составных перемычек согласно рис 1 и п. 3.2 настоящего СТО, установлены их геометрические размеры, приведены справочные данные массы и даны расчетные показатели погонных нагрузок.

Примечание - Фактические значения массы перемычек и блоков в кладке могут отличаться от справочных в зависимости от действительных значений плотности газобетона и его влажности.

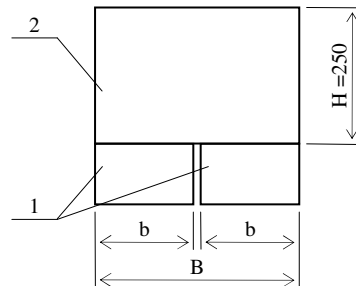
Тип 1



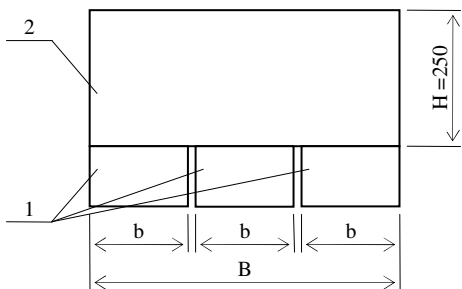
Тип 1.1



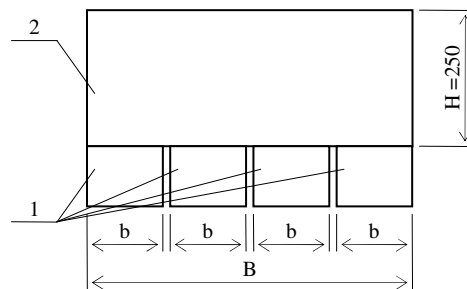
Тип 2.1



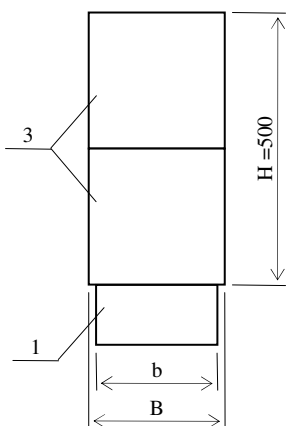
Тип 3.1



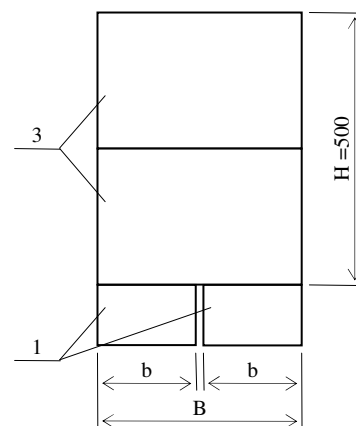
Тип 4.1



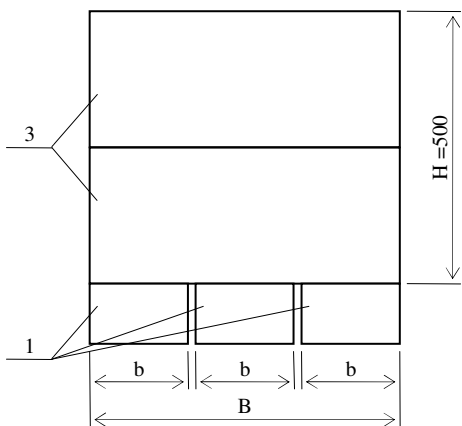
Тип 1.2



Тип 2.2



Тип 3.2



Тип 4.2

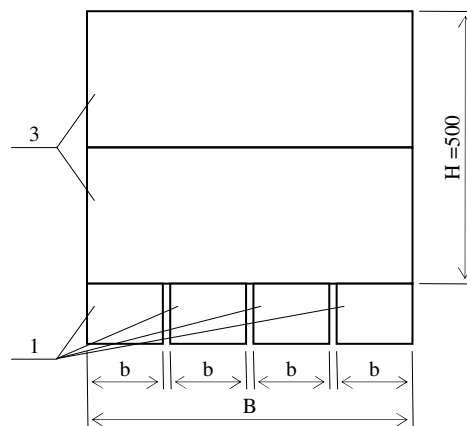


Рис 1 Типы конструкций перемычек

- 1 - простая перемычка;
- 2 - однорядная кладка из блоков;
- 3 - двухрядная кладка из блоков.

Таблица 1.1 Простые армированные перемычки ПН125 тип 1

Основные размеры, мм			Расход материалов		Масса перемычки (справочная), кг	Расчетные погонные нагрузки, кН/м			
длина, L	ширина, b	высота, h	Газобетон, дм ³	Сталь, кг		q _{срс}	q _{срс0,3}	q _f	q _{ult}
1150	115	124	16,40	1,30	14,50	1,78	7,21	не нормир.	17,19
1300			18,54	1,46	16,48	1,30	5,28	не нормир.	12,63
1400			19,96	1,58	17,73	1,08	4,42	не нормир.	10,53
1500			21,39	1,69	19,02	0,92	3,74	7,20	8,91
1750			24,96	1,97	22,18	0,64	2,59	4,10	6,19
2000			28,52	2,25	25,35	0,47	1,90	2,60	4,55
2250			32,69	2,52	28,51	0,36	1,46	1,80	3,04
2500			35,65	2,80	31,68	0,28	1,20	1,30	2,21
2750			39,22	3,08	34,84	0,23	0,93	1,00	1,61
3000			42,78	3,36	38,01	0,19	0,77	0,80	1,16
1150			125	124	17,83	1,30	15,74	1,89	7,21
1300	20,15	1,46			17,78	1,38	5,28	не нормир.	12,63
1400	21,70	1,58			19,14	1,15	4,42	не нормир.	10,53
1500	23,25	1,69			20,52	0,98	3,74	7,20	8,91
1750	27,13	1,97			23,94	0,68	2,59	4,10	6,19
2000	31,00	2,25			27,36	0,50	1,90	2,60	4,55
2250	34,88	2,52			30,77	0,38	1,46	1,80	3,10
2500	38,75	2,80			34,19	0,30	1,20	1,30	2,25
2750	42,63	3,08			37,39	0,24	0,93	1,00	1,64
3000	46,50	3,36			41,03	0,20	0,77	0,80	1,18
1150	150	124			21,39	1,30	18,63	2,17	7,21
1300			24,18	1,46	21,05	1,59	5,28	не нормир.	12,63
1400			26,04	1,58	22,67	1,33	4,42	не нормир.	10,53
1500			27,90	1,69	24,29	1,12	3,74	7,20	8,91
1750			32,55	1,97	28,34	0,78	2,59	4,10	6,19
2000			37,20	2,25	32,38	0,57	1,90	2,60	4,55
2250			41,85	2,52	36,42	0,44	1,46	1,80	3,24
2500			46,50	2,80	40,47	0,35	1,20	1,30	2,36
2750			51,15	3,08	44,80	0,28	0,93	1,00	1,71
3000			55,80	3,36	48,56	0,23	0,77	0,80	1,24
1150			175	124	24,96	1,30	21,51	2,47	7,21
1300	28,21	1,46			24,31	1,81	5,28	не нормир.	12,63
1400	30,38	1,58			26,19	1,51	4,42	не нормир.	10,53
1500	32,55	1,69			28,06	1,28	3,74	7,70	8,91
1750	37,98	1,97			32,73	0,89	2,59	4,40	6,19
2000	43,40	2,25			35,15	0,65	1,90	2,90	4,55
2250	48,83	2,52			42,07	0,50	1,46	1,90	3,38
2500	54,25	2,80			46,20	0,40	1,20	1,40	2,47
2750	59,68	3,08			51,42	0,32	0,93	1,10	1,80
3000	65,10	3,36			56,09	0,26	0,77	0,85	1,30

Примечание - Расчетные погонные нагрузки: q_{срс} - по образованию трещин; q_{срс0,3} - по раскрытию трещин до ширины 0,3 мм; q_f - по деформациям - прогибу; q_{ult} - предельная, разрушающая.

Таблица 1.2 Простые армированные перемычки ПП250 тип 1

Основные размеры, мм			Расход материалов		Масса перемычки (справочная), кг	Расчетные погонные нагрузки, кН/м			
длина, L	ширина, b	высота, h	Газобетон, дм ³	Сталь, кг		q _{срс}	q _{срс0,3}	q _f	q _{ult}
1250	75	249	23,3	0,62	19,52	0,80	2,64	не нормир.	5,47
	100		31,1	0,62	25,82	1,02	2,64	не нормир.	6,32
	125		38,9	1,25	32,75	2,76	10,56	не нормир.	25,26
	150		46,7	1,25	37,80	2,78	10,56	не нормир.	26,80
2500	100	249	61,2	1,24	51,64	0,44	1,20	1,48	2,56

Примечание - Расчетные погонные нагрузки: q_{срс} - по образованию трещин; q_{срс0,3} - по раскрытию трещин до ширины 0,3 мм; q_f - по деформациям - прогибу; q_{ult} - предельная, разрушающая.

Таблица 1.3 Простые армированные перемычки ПН250 тип 1

Основные размеры, мм			Расход материалов		Масса перемычки (справочная), кг	Расчетные погонные нагрузки, кН/м			
длина, L	ширина, b	высота, h	Газобетон, дм ³	Сталь, кг		q _{срс}	q _{срс0,3}	q _f	q _{ult}
1300	200	249	64,7	3,99	56,39	4,47	11,62	21,60	27,79
1500			74,7	4,36	64,87	3,54	8,71	11,55	20,87
1750			87,2	6,70	77,30	2,46	6,40	6,62	15,53
2000			99,6	11,40	92,10	1,88	4,91	4,35	11,74
1300	250	249	80,9	4,29	69,79	5,59	14,53	27,12	34,74
1500			93,4	4,68	80,28	4,20	10,92	14,44	24,57
1750			108,9	7,30	95,50	3,08	8,02	7,57	18,05
2000			124,5	11,90	112,70	2,36	6,14	5,14	12,82
2250			140,1	14,80	118,70	1,86	4,85	4,53	10,92
1300	300	249	97,1	4,59	83,29	5,95	15,76	33,05	38,94
1500			112,1	4,99	95,79	4,48	11,84	17,59	29,26
1750			130,7	7,60	113,50	3,29	8,89	9,22	21,50
2000			149,4	12,50	133,50	2,52	6,66	6,62	16,46
2250			168,1	16,80	152,90	1,99	5,26	5,51	13,01
2500			186,8	18,20	169,50	1,16	3,94	3,65	9,48
1300	375	249	121,4	4,89	103,19	6,84	18,12	35,16	43,86
1500			140,1	5,31	118,81	4,02	13,68	17,64	32,92
1750			163,4	8,60	141,00	2,95	10,06	9,25	24,18
2000			186,8	14,20	165,50	2,26	7,70	6,64	18,52
2250			210,1	17,40	187,60	1,78	6,08	5,52	14,63
2500			233,4	18,90	208,00	1,45	4,93	4,56	11,85

Примечание - Расчетные погонные нагрузки: q_{срс} - по образованию трещин; q_{срс0,3} - по раскрытию трещин до ширины 0,3 мм; q_f - по деформациям - прогибу; q_{ult} - предельная, разрушающая.

Таблица 2.1 Составные перемычки собранные из простых армированных перемычек ПН125 и газобетонных блоков класса по прочности на сжатие В2,5 и марки по средней плотности D400

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм										
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
1.1	250	115	Масса*, кг	$\frac{14,5}{17,9}$	$\frac{16,5}{20,2}$	$\frac{17,7}{21,7}$	$\frac{19,0}{23,3}$	$\frac{22,2}{27,2}$	$\frac{23,4}{31,1}$	$\frac{28,5}{34,9}$	$\frac{31,7}{38,8}$	$\frac{34,8}{42,7}$	$\frac{38,0}{46,6}$	
			Нагрузка, кН/м	15,4	11,2	9,4	8,0	5,7	4,0	3,2	2,6	2,1	1,7	
			Масса*, кг	$\frac{15,7}{19,4}$	$\frac{17,8}{21,9}$	$\frac{19,1}{23,6}$	$\frac{20,6}{25,3}$	$\frac{23,9}{29,5}$	$\frac{27,4}{33,8}$	$\frac{30,8}{38,0}$	$\frac{34,2}{42,2}$	$\frac{37,4}{46,4}$	$\frac{41,0}{50,6}$	
		Нагрузка, кН/м	15,4	11,2	9,4	8,0	5,7	4,0	3,2	2,6	2,1	1,7		
		Масса*, кг	$\frac{18,6}{23,3}$	$\frac{21,1}{26,3}$	$\frac{22,7}{28,4}$	$\frac{24,3}{30,4}$	$\frac{28,3}{35,4}$	$\frac{32,4}{40,5}$	$\frac{36,4}{45,6}$	$\frac{40,5}{50,6}$	$\frac{44,8}{55,7}$	$\frac{48,6}{60,8}$		
		Нагрузка, кН/м	15,4	11,2	9,4	8,0	5,7	4,0	3,2	2,6	2,1	1,7		
			175	Масса*, кг	$\frac{21,5}{27,2}$	$\frac{24,3}{30,7}$	$\frac{26,2}{33,1}$	$\frac{28,1}{35,4}$	$\frac{32,7}{41,3}$	$\frac{35,2}{47,3}$	$\frac{42,1}{53,2}$	$\frac{46,2}{59,1}$	$\frac{51,4}{65,0}$	$\frac{56,1}{70,9}$
	Нагрузка, кН/м	23,1		17,0	14,1	12,0	8,6	6,0	4,8	4,0	3,2	2,6		

Продолжение таблицы 2.1

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
1.1	250	200	Масса*, кг	$\frac{21,5}{31,1}$	$\frac{24,3}{35,1}$	$\frac{26,2}{37,8}$	$\frac{28,1}{40,5}$	$\frac{32,7}{47,3}$	$\frac{35,2}{54,0}$	$\frac{42,1}{60,8}$	$\frac{46,2}{67,5}$	$\frac{51,4}{74,3}$	$\frac{56,1}{81,0}$
			Нагрузка, кН/м	23,1	17,0	14,1	12,0	8,6	6,0	4,8	4,0	3,2	2,6
2.1	250	250	Масса*, кг	$\frac{31,5}{38,8}$	$\frac{35,6}{43,9}$	$\frac{38,3}{47,3}$	$\frac{41,0}{50,6}$	$\frac{47,9}{59,1}$	$\frac{54,7}{67,5}$	$\frac{61,5}{75,9}$	$\frac{68,4}{84,4}$	$\frac{74,8}{92,8}$	$\frac{82,1}{101,3}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{40,8}{27,3}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{25,0}{16,7}$	$\frac{21,0}{14,0}$	$\frac{15,0}{10,0}$	$\frac{11,0}{7,3}$	$\frac{8,4}{5,6}$	$\frac{6,5}{4,3}$	$\frac{5,2}{3,5}$	$\frac{4,3}{2,9}$
2.1 или 3.1	250	300	Масса*, кг	$\frac{37,3}{46,6}$	$\frac{42,1}{52,7}$	$\frac{45,3}{56,7}$	$\frac{48,6}{60,8}$	$\frac{56,7}{70,9}$	$\frac{64,8}{81,0}$	$\frac{72,8}{91,1}$	$\frac{80,9}{101,3}$	$\frac{89,6}{111,4}$	$\frac{97,1}{121,5}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{40,8}{27,3}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{25,0}{16,7}$	$\frac{21,0}{14,0}$	$\frac{15,0}{10,0}$	$\frac{11,0}{7,3}$	$\frac{8,4}{5,6}$	$\frac{6,5}{4,3}$	$\frac{5,2}{3,5}$	$\frac{4,3}{2,9}$
2.1 или 3.1	250	375	Масса*, кг	$\frac{47,6}{58,2}$	$\frac{53,3}{65,8}$	$\frac{57,4}{70,9}$	$\frac{61,6}{75,9}$	$\frac{71,8}{88,6}$	$\frac{82,1}{101,3}$	$\frac{92,3}{113,9}$	$\frac{102,6}{126,6}$	$\frac{112,2}{139,2}$	$\frac{123,1}{151,9}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{51,8}{34,6}$	$\frac{38,0}{25,0}$	$\frac{31,9}{21,2}$	$\frac{27,0}{18,0}$	$\frac{20,0}{13,0}$	$\frac{15,0}{10,0}$	$\frac{11,5}{7,6}$	$\frac{9,0}{6,0}$	$\frac{7,3}{4,8}$	$\frac{6,0}{4,0}$
2.1 или 3.1	250	400	Масса*, кг	$\frac{51,8}{62,1}$	$\frac{58,6}{70,2}$	$\frac{63,0}{75,6}$	$\frac{67,6}{81,0}$	$\frac{78,9}{94,5}$	$\frac{90,2}{108,0}$	$\frac{101,3}{121,5}$	$\frac{112,6}{135,0}$	$\frac{124,4}{148,5}$	$\frac{135,1}{162,0}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{51,8}{34,6}$	$\frac{38,0}{25,0}$	$\frac{31,9}{21,2}$	$\frac{27,0}{18,0}$	$\frac{20,0}{13,0}$	$\frac{15,0}{10,0}$	$\frac{11,5}{7,6}$	$\frac{9,0}{6,0}$	$\frac{7,3}{4,8}$	$\frac{6,0}{4,0}$

Продолжение таблицы 2.1

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм										
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
3.1 или 4.1	250	500	Масса*, кг	$\frac{63,0}{77,6}$	$\frac{71,1}{87,8}$	$\frac{76,6}{94,5}$	$\frac{82,1}{101,3}$	$\frac{95,8}{118,1}$	$\frac{109,4}{135,0}$	$\frac{123,1}{151,9}$	$\frac{136,8}{168,8}$	$\frac{149,6}{185,6}$	$\frac{164,4}{202,5}$	
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{81,6}{54,6}$	$\frac{60,0}{40,0}$	$\frac{50,0}{33,0}$	$\frac{42,0}{28,0}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{22,0}{14,6}$	$\frac{16,8}{11,2}$	$\frac{12,8}{8,6}$	$\frac{10,4}{7,0}$	$\frac{8,6}{5,8}$	$\frac{8,6}{5,8}$
			Масса*, кг	$\frac{14,5}{35,7}$	$\frac{16,5}{40,4}$	$\frac{17,7}{43,5}$	$\frac{19,0}{46,6}$	$\frac{22,2}{54,3}$	$\frac{23,6}{62,1}$	$\frac{28,5}{69,9}$	$\frac{31,7}{77,6}$	$\frac{34,8}{85,4}$	$\frac{38,0}{93,2}$	$\frac{38,0}{93,2}$
1.2	500	115	Нагрузка, кН/м	53,0	39,0	32,5	27,5	19,5	13,5	10,0	7,5	6,3	5,5	
			Масса*, кг	$\frac{15,7}{38,8}$	$\frac{17,8}{43,9}$	$\frac{19,1}{47,3}$	$\frac{20,6}{50,6}$	$\frac{23,9}{59,1}$	$\frac{27,4}{67,5}$	$\frac{30,8}{75,9}$	$\frac{34,2}{84,4}$	$\frac{37,4}{92,8}$	$\frac{41,0}{101,3}$	$\frac{41,0}{101,3}$
		125	Нагрузка, кН/м	53,0	39,0	32,5	27,5	19,5	13,5	10,0	7,5	6,3	5,5	5,5
			Масса*, кг	$\frac{18,6}{46,6}$	$\frac{21,1}{32,7}$	$\frac{22,7}{56,7}$	$\frac{24,3}{60,8}$	$\frac{28,3}{70,9}$	$\frac{32,4}{81,0}$	$\frac{36,4}{91,1}$	$\frac{40,5}{101,3}$	$\frac{44,8}{111,4}$	$\frac{46,6}{121,5}$	$\frac{46,6}{121,5}$
		150	Нагрузка, кН/м	53,0	39,0	32,5	27,5	19,5	13,5	10,0	7,5	6,3	5,5	5,5
			Масса*, кг	$\frac{21,5}{54,4}$	$\frac{24,3}{61,4}$	$\frac{26,2}{66,2}$	$\frac{28,1}{70,9}$	$\frac{32,7}{82,7}$	$\frac{35,2}{94,5}$	$\frac{42,1}{106,3}$	$\frac{46,2}{118,1}$	$\frac{51,4}{129,9}$	$\frac{56,1}{141,8}$	$\frac{56,1}{141,8}$
175	Нагрузка, кН/м	60,2	42,0	36,9	30,0	21,5	15,0	13,3	12,0	9,2	7,5	7,5		
	Масса*, кг	$\frac{60,2}{141,8}$	$\frac{42,0}{101,3}$	$\frac{36,9}{91,1}$	$\frac{30,0}{75,9}$	$\frac{21,5}{54,3}$	$\frac{15,0}{37,1}$	$\frac{13,3}{32,1}$	$\frac{12,0}{29,9}$	$\frac{9,2}{22,8}$	$\frac{7,5}{18,1}$	$\frac{7,5}{17,6}$	$\frac{7,5}{17,6}$	

Продолжение таблицы 2.1

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
1.2	500	200	Масса*, кг	$\frac{21,5}{62,1}$	$\frac{24,3}{70,2}$	$\frac{26,2}{75,6}$	$\frac{28,1}{81,0}$	$\frac{32,7}{94,5}$	$\frac{35,2}{108,0}$	$\frac{42,1}{121,5}$	$\frac{46,2}{135,0}$	$\frac{51,4}{148,5}$	$\frac{56,1}{162,0}$
				Нагрузка, кН/м	60,2	42,0	36,9	30,0	21,5	15,0	13,3	12,0	9,2
2.2	500	250	Масса*, кг	$\frac{31,5}{74,3}$	$\frac{35,6}{87,8}$	$\frac{38,3}{94,5}$	$\frac{41,0}{101,3}$	$\frac{47,9}{118,1}$	$\frac{54,7}{135,0}$	$\frac{61,5}{151,9}$	$\frac{68,4}{168,8}$	$\frac{74,8}{185,6}$	$\frac{82,1}{202,5}$
				Нагрузка**, кН/м	$\frac{103,7}{71,1}$	$\frac{78,0}{52,0}$	$\frac{64,7}{43,6}$	$\frac{55,0}{36,0}$	$\frac{39,0}{26,0}$	$\frac{27,0}{18,0}$	$\frac{20,0}{13,0}$	$\frac{15,0}{10,0}$	$\frac{12,5}{8,3}$
2.2 или 3.2	500	300	Масса*, кг	$\frac{37,3}{89,1}$	$\frac{42,1}{105,3}$	$\frac{45,3}{113,4}$	$\frac{48,6}{121,5}$	$\frac{56,7}{141,8}$	$\frac{64,8}{162,0}$	$\frac{72,8}{182,3}$	$\frac{80,9}{202,5}$	$\frac{89,6}{222,8}$	$\frac{92,1}{243,0}$
				Нагрузка**, кН/м	$\frac{103,7}{71,1}$	$\frac{78,0}{52,0}$	$\frac{64,7}{43,6}$	$\frac{55,0}{36,0}$	$\frac{39,0}{26,0}$	$\frac{27,0}{18,0}$	$\frac{20,0}{13,0}$	$\frac{15,0}{10,0}$	$\frac{12,5}{8,3}$
2.2 или 3.2	500	375	Масса*, кг	$\frac{47,2}{116,4}$	$\frac{53,3}{131,6}$	$\frac{57,4}{141,8}$	$\frac{61,6}{151,9}$	$\frac{71,8}{177,2}$	$\frac{82,1}{202,5}$	$\frac{92,3}{227,8}$	$\frac{102,6}{253,1}$	$\frac{112,2}{278,4}$	$\frac{123,1}{303,8}$
				Нагрузка**, кН/м	$\frac{114,6}{76,2}$	$\frac{84,0}{56,0}$	$\frac{70,2}{46,5}$	$\frac{60,0}{40,0}$	$\frac{43,0}{28,0}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{26,5}{17,3}$	$\frac{24,0}{16,0}$	$\frac{18,5}{12,3}$
2.2 или 3.2	500	400	Масса*, кг	$\frac{51,8}{124,2}$	$\frac{58,6}{140,4}$	$\frac{63,0}{151,2}$	$\frac{67,6}{162,0}$	$\frac{78,9}{189,0}$	$\frac{90,2}{216,0}$	$\frac{101,3}{243,0}$	$\frac{112,6}{270,0}$	$\frac{124,4}{297,0}$	$\frac{130,1}{324,0}$
				Нагрузка**, кН/м	$\frac{114,6}{76,2}$	$\frac{84,0}{56,0}$	$\frac{70,2}{46,5}$	$\frac{60,0}{40,0}$	$\frac{43,0}{28,0}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{26,5}{17,3}$	$\frac{24,0}{16,0}$	$\frac{18,5}{12,3}$

Окончание таблицы 2.1

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
3.2 или 4.2	500	500	Масса*, кг	$\frac{63,0}{155,3}$	$\frac{71,1}{175,5}$	$\frac{76,6}{189,0}$	$\frac{82,1}{202,5}$	$\frac{95,8}{236,3}$	$\frac{109,4}{270,0}$	$\frac{125,1}{303,8}$	$\frac{136,8}{337,5}$	$\frac{149,6}{371,3}$	$\frac{164,1}{405,0}$
			Нагрузка, кН/м	$\frac{212,3}{138,2}$	$\frac{156,0}{104,0}$	$\frac{130,0}{84,7}$	$\frac{110,0}{72,0}$	$\frac{78,0}{52,0}$	$\frac{54,0}{36,0}$	$\frac{40,0}{26,0}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{25,0}{16,6}$	$\frac{22,0}{14,3}$

* В числителе указана масса простых армированных перемычек, в знаменателе - масса блоков в кладке;

** В числителе нагрузка для равномерно нагруженной составной перемычки, в знаменателе - для составной перемычки нагруженной с эксцентриситетом не более 3В/8;

Таблица 2.2 Составные перемычки собранные из простых армированных перемычек ПН125 и газобетонных блоков класса по прочности на сжатие В3,5 и марки по средней плотности D500

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
1.1	250	115	Масса*, кг	$\frac{14,5}{22,3}$	$\frac{16,5}{25,2}$	$\frac{17,7}{27,2}$	$\frac{19,0}{29,1}$	$\frac{22,2}{34,0}$	$\frac{23,4}{38,8}$	$\frac{28,5}{43,7}$	$\frac{31,7}{48,5}$	$\frac{34,8}{53,4}$	$\frac{38,0}{58,2}$
			Нагрузка, кН/м	16,9	12,4	10,3	8,9	6,3	4,4	3,6	2,9	2,3	1,9
			Масса*, кг	$\frac{15,7}{24,3}$	$\frac{17,8}{27,4}$	$\frac{19,1}{29,5}$	$\frac{20,6}{31,8}$	$\frac{23,9}{36,9}$	$\frac{27,4}{42,2}$	$\frac{30,8}{47,5}$	$\frac{34,2}{52,7}$	$\frac{37,4}{58,0}$	$\frac{41,0}{63,3}$
		Нагрузка, кН/м	16,9	12,4	10,3	8,9	6,3	4,4	3,6	2,9	2,3	1,9	
		Масса*, кг	$\frac{18,6}{29,1}$	$\frac{21,1}{32,9}$	$\frac{22,7}{35,4}$	$\frac{24,3}{38,0}$	$\frac{28,3}{44,3}$	$\frac{32,4}{50,6}$	$\frac{36,4}{57,0}$	$\frac{40,5}{63,3}$	$\frac{44,8}{69,6}$	$\frac{48,6}{75,9}$	
		Нагрузка, кН/м	16,9	12,4	10,3	8,9	6,3	4,4	3,6	2,9	2,3	1,9	
	250	150	Масса*, кг	$\frac{21,5}{34,0}$	$\frac{24,3}{38,4}$	$\frac{26,2}{41,3}$	$\frac{28,1}{44,3}$	$\frac{32,7}{51,7}$	$\frac{35,2}{59,1}$	$\frac{42,1}{66,4}$	$\frac{46,2}{73,8}$	$\frac{51,4}{81,2}$	$\frac{56,1}{88,6}$
			Нагрузка, кН/м	25,1	19,0	15,2	13,0	9,5	6,7	5,3	4,4	3,6	2,9
			Масса*, кг	$\frac{21,5}{34,0}$	$\frac{24,3}{38,4}$	$\frac{26,2}{41,3}$	$\frac{28,1}{44,3}$	$\frac{32,7}{51,7}$	$\frac{35,2}{59,1}$	$\frac{42,1}{66,4}$	$\frac{46,2}{73,8}$	$\frac{51,4}{81,2}$	$\frac{56,1}{88,6}$
		Нагрузка, кН/м	25,1	19,0	15,2	13,0	9,5	6,7	5,3	4,4	3,6	2,9	
		Масса*, кг	$\frac{21,5}{34,0}$	$\frac{24,3}{38,4}$	$\frac{26,2}{41,3}$	$\frac{28,1}{44,3}$	$\frac{32,7}{51,7}$	$\frac{35,2}{59,1}$	$\frac{42,1}{66,4}$	$\frac{46,2}{73,8}$	$\frac{51,4}{81,2}$	$\frac{56,1}{88,6}$	
		Нагрузка, кН/м	25,1	19,0	15,2	13,0	9,5	6,7	5,3	4,4	3,6	2,9	

Продолжение таблицы 2.2

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
1.1	250	200	Масса*, кг	$\frac{21,5}{38,8}$	$\frac{24,3}{43,9}$	$\frac{26,2}{47,3}$	$\frac{28,1}{50,6}$	$\frac{32,7}{59,1}$	$\frac{35,2}{67,5}$	$\frac{42,1}{75,9}$	$\frac{46,2}{81,4}$	$\frac{51,4}{92,8}$	$\frac{56,1}{101,3}$
			Нагрузка, кН/м	25,1	19,0	15,2	13,0	9,5	6,7	5,3	4,4	3,6	2,9
2.1	250	250	Масса*, кг	$\frac{31,5}{48,5}$	$\frac{35,6}{54,8}$	$\frac{38,3}{59,1}$	$\frac{41,0}{63,3}$	$\frac{47,9}{73,8}$	$\frac{54,7}{84,4}$	$\frac{61,5}{94,9}$	$\frac{68,4}{105,5}$	$\frac{74,8}{116,0}$	$\frac{82,1}{126,6}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{44,4}{29,6}$	$\frac{33,0}{22,0}$	$\frac{27,2}{18,1}$	$\frac{23,0}{16,0}$	$\frac{17,0}{11,0}$	$\frac{12,0}{8,0}$	$\frac{9,3}{6,2}$	$\frac{7,2}{4,8}$	$\frac{5,8}{3,8}$	$\frac{4,8}{3,2}$
2.1 или 3.1	250	300	Масса*, кг	$\frac{37,3}{58,2}$	$\frac{42,1}{65,8}$	$\frac{45,3}{70,9}$	$\frac{48,6}{75,9}$	$\frac{56,7}{88,6}$	$\frac{64,8}{101,3}$	$\frac{72,8}{113,9}$	$\frac{80,9}{126,6}$	$\frac{89,6}{139,2}$	$\frac{97,1}{151,9}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{44,4}{29,6}$	$\frac{33,0}{22,0}$	$\frac{27,2}{18,1}$	$\frac{23,0}{16,0}$	$\frac{17,0}{11,0}$	$\frac{12,0}{8,0}$	$\frac{9,3}{6,2}$	$\frac{7,2}{4,8}$	$\frac{5,8}{3,8}$	$\frac{4,8}{3,2}$
2.1 или 3.1	250	375	Масса*, кг	$\frac{47,6}{72,8}$	$\frac{53,3}{82,3}$	$\frac{57,4}{88,6}$	$\frac{61,6}{94,9}$	$\frac{71,8}{110,7}$	$\frac{82,1}{126,8}$	$\frac{92,3}{142,4}$	$\frac{102,6}{158,2}$	$\frac{112,2}{174,0}$	$\frac{123,1}{189,8}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{57,3}{40,5}$	$\frac{42,0}{28,0}$	$\frac{35,4}{24,8}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{22,0}{15,0}$	$\frac{17,0}{11,0}$	$\frac{13,0}{8,7}$	$\frac{10,0}{6,7}$	$\frac{8,1}{5,4}$	$\frac{6,7}{4,4}$
2.1 или 3.1	250	400	Масса*, кг	$\frac{51,8}{77,6}$	$\frac{58,6}{87,8}$	$\frac{63,0}{94,5}$	$\frac{67,6}{101,3}$	$\frac{78,9}{118,1}$	$\frac{90,2}{135,0}$	$\frac{101,3}{151,9}$	$\frac{112,6}{168,8}$	$\frac{124,4}{185,6}$	$\frac{135,1}{202,5}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{57,3}{40,5}$	$\frac{42,0}{28,0}$	$\frac{35,4}{24,8}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{22,0}{15,0}$	$\frac{17,0}{11,0}$	$\frac{13,0}{8,7}$	$\frac{10,0}{6,7}$	$\frac{8,1}{5,4}$	$\frac{6,7}{4,4}$

Продолжение таблицы 2.2

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
3.1 или 4.1	250	500	Масса*, кг	$\frac{63,0}{97,0}$	$\frac{71,1}{109,7}$	$\frac{76,6}{118,1}$	$\frac{82,1}{126,6}$	$\frac{95,8}{147,7}$	$\frac{109,4}{168,8}$	$\frac{123,1}{189,8}$	$\frac{136,8}{210,9}$	$\frac{149,6}{232,0}$	$\frac{164,4}{253,1}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{88,9}{60,2}$	$\frac{66,0}{44,0}$	$\frac{54,4}{36,9}$	$\frac{46,0}{32,0}$	$\frac{34,0}{22,0}$	$\frac{24,0}{16,0}$	$\frac{18,6}{12,4}$	$\frac{14,4}{9,6}$	$\frac{11,6}{7,6}$	$\frac{9,6}{6,4}$
1.2	500	115	Масса*, кг	$\frac{14,5}{44,6}$	$\frac{16,5}{50,5}$	$\frac{17,7}{54,3}$	$\frac{19,0}{58,2}$	$\frac{22,2}{67,9}$	$\frac{23,6}{77,6}$	$\frac{28,5}{87,3}$	$\frac{31,7}{97,0}$	$\frac{34,8}{106,7}$	$\frac{38,0}{116,4}$
			Нагрузка, кН/м	58,5	43,5	35,8	30,5	21,5	15,0	11,0	8,5	7,0	6,0
1.2	500	125	Масса*, кг	$\frac{15,7}{48,6}$	$\frac{17,8}{54,8}$	$\frac{19,1}{59,1}$	$\frac{20,6}{63,3}$	$\frac{23,9}{76,8}$	$\frac{27,4}{84,4}$	$\frac{30,8}{94,9}$	$\frac{34,2}{105,5}$	$\frac{37,4}{116,0}$	$\frac{41,0}{126,6}$
			Нагрузка, кН/м	58,5	43,5	35,8	30,5	21,5	15,0	11,0	8,5	7,0	6,0
1.2	500	150	Масса*, кг	$\frac{18,6}{58,2}$	$\frac{21,1}{65,8}$	$\frac{22,7}{70,9}$	$\frac{24,3}{75,9}$	$\frac{28,3}{88,6}$	$\frac{32,4}{101,3}$	$\frac{36,4}{113,9}$	$\frac{40,5}{126,6}$	$\frac{44,8}{139,2}$	$\frac{46,6}{151,9}$
			Нагрузка, кН/м	58,5	43,5	35,8	30,5	21,5	15,0	11,0	8,5	7,0	6,0
1.2	500	175	Масса*, кг	$\frac{21,5}{67,9}$	$\frac{24,3}{76,8}$	$\frac{26,2}{82,7}$	$\frac{28,1}{88,6}$	$\frac{32,7}{103,4}$	$\frac{35,2}{118,1}$	$\frac{42,1}{132,9}$	$\frac{46,2}{147,7}$	$\frac{51,4}{162,4}$	$\frac{56,1}{177,2}$
			Нагрузка, кН/м	67,3	49,5	41,3	33,5	24,0	16,5	14,5	12,5	10,5	8,5

Продолжение таблицы 2.2

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
1.2	500	200	Масса*, кг	$\frac{21,5}{77,6}$	$\frac{24,3}{87,8}$	$\frac{26,2}{94,5}$	$\frac{28,1}{101,3}$	$\frac{32,7}{118,1}$	$\frac{35,2}{135,0}$	$\frac{42,1}{151,9}$	$\frac{46,2}{168,8}$	$\frac{51,4}{185,6}$	$\frac{56,1}{177,2}$
			Нагрузка, кН/м	67,3	49,5	41,3	33,5	24,0	16,5	14,5	12,5	10,5	8,5
2.2	500	250	Масса*, кг	$\frac{31,5}{87,0}$	$\frac{35,6}{109,7}$	$\frac{38,3}{118,1}$	$\frac{41,0}{126,6}$	$\frac{47,9}{147,7}$	$\frac{54,7}{168,8}$	$\frac{61,5}{189,8}$	$\frac{68,4}{210,9}$	$\frac{74,8}{232,0}$	$\frac{82,1}{253,1}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{117,5}{72,0}$	$\frac{87,5}{58,0}$	$\frac{72,0}{48,4}$	$\frac{61,0}{41,0}$	$\frac{43,0}{29,0}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{22,0}{15,0}$	$\frac{17,0}{11,0}$	$\frac{14,0}{9,3}$	$\frac{12,0}{8,0}$
2.2 или 3.2	500	300	Масса*, кг	$\frac{37,3}{116,4}$	$\frac{42,1}{131,6}$	$\frac{45,3}{141,8}$	$\frac{48,6}{151,9}$	$\frac{56,7}{177,2}$	$\frac{64,8}{202,5}$	$\frac{72,8}{227,8}$	$\frac{80,9}{253,1}$	$\frac{89,6}{278,4}$	$\frac{92,1}{303,8}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{117,5}{72,0}$	$\frac{87,5}{58,0}$	$\frac{72,0}{48,4}$	$\frac{61,0}{41,0}$	$\frac{43,0}{29,0}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{22,0}{15,0}$	$\frac{17,0}{11,0}$	$\frac{14,0}{9,3}$	$\frac{12,0}{8,0}$
2.2 или 3.2	500	375	Масса*, кг	$\frac{47,2}{145,5}$	$\frac{53,3}{164,5}$	$\frac{57,4}{177,2}$	$\frac{61,6}{189,8}$	$\frac{71,8}{221,5}$	$\frac{82,1}{253,1}$	$\frac{92,3}{284,8}$	$\frac{102,6}{316,4}$	$\frac{112,2}{348,0}$	$\frac{123,1}{379,7}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{126,4}{90,9}$	$\frac{93,0}{62,0}$	$\frac{77,4}{51,4}$	$\frac{67,0}{44,0}$	$\frac{48,0}{32,0}$	$\frac{33,0}{22,0}$	$\frac{29,0}{20,0}$	$\frac{25,0}{17,0}$	$\frac{21,0}{14,0}$	$\frac{17,0}{11,0}$
2.2 или 3.2	500	400	Масса*, кг	$\frac{51,8}{155,3}$	$\frac{58,6}{175,5}$	$\frac{63,0}{189,0}$	$\frac{67,6}{202,5}$	$\frac{78,9}{236,3}$	$\frac{90,2}{270,0}$	$\frac{101,3}{303,8}$	$\frac{112,6}{337,5}$	$\frac{124,4}{371,3}$	$\frac{130,1}{405,0}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{126,4}{90,9}$	$\frac{93,0}{62,0}$	$\frac{77,4}{51,4}$	$\frac{67,0}{44,0}$	$\frac{48,0}{32,0}$	$\frac{33,0}{22,0}$	$\frac{29,0}{20,0}$	$\frac{25,0}{17,0}$	$\frac{21,0}{14,0}$	$\frac{17,0}{11,0}$

Окончание таблицы 2.2

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
3.2 или 4.2	500	500	Масса*, кг	$\frac{63,0}{194,1}$	$\frac{71,1}{219,4}$	$\frac{76,6}{236,3}$	$\frac{82,1}{253,1}$	$\frac{95,8}{295,3}$	$\frac{109,4}{337,5}$	$\frac{125,1}{379,7}$	$\frac{136,8}{421,9}$	$\frac{149,6}{464,1}$	$\frac{164,1}{506,3}$
			Нагрузка, кН/м	$\frac{237,0}{158,0}$	$\frac{174,0}{116,0}$	$\frac{144,0}{99,8}$	$\frac{122,0}{82,0}$	$\frac{86,0}{58,0}$	$\frac{60,0}{40,0}$	$\frac{44,0}{33,0}$	$\frac{34,0}{22,0}$	$\frac{28,0}{18,3}$	$\frac{24,0}{15,9}$

* В числителе указана масса простых армированных перемычек, в знаменателе - масса блоков в кладке;

** В числителе нагрузка для равномерно нагруженной составной перемычки, в знаменателе - для составной перемычки нагруженной с эксцентриситетом не более 3В/8;

Таблица 2.3 Составные перемычки собранные из простых армированных перемычек ПН125 и газобетонных блоков класса по прочности на сжатие В5 и марки по средней плотности D600

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
1.1	250	115	Масса*, кг	$\frac{14,5}{26,8}$	$\frac{16,5}{30,3}$	$\frac{17,7}{32,6}$	$\frac{19,0}{34,9}$	$\frac{22,2}{40,8}$	$\frac{23,4}{46,6}$	$\frac{28,5}{52,4}$	$\frac{31,7}{58,2}$	$\frac{34,8}{64,0}$	$\frac{38,0}{69,9}$
			Нагрузка, кН/м	19,2	14,1	11,7	10,1	7,2	5,0	4,0	3,3	2,6	2,1
		125	Масса*, кг	$\frac{15,7}{29,1}$	$\frac{17,8}{32,9}$	$\frac{19,1}{35,4}$	$\frac{20,6}{38,0}$	$\frac{23,9}{44,3}$	$\frac{27,4}{50,6}$	$\frac{30,8}{57,0}$	$\frac{34,2}{63,3}$	$\frac{37,4}{69,6}$	$\frac{41,0}{75,9}$
			Нагрузка, кН/м	19,2	14,1	11,7	10,1	7,2	5,0	4,0	3,3	2,6	2,1
		150	Масса*, кг	$\frac{18,6}{34,9}$	$\frac{21,1}{39,5}$	$\frac{22,7}{42,5}$	$\frac{24,3}{45,6}$	$\frac{28,3}{53,2}$	$\frac{32,4}{60,8}$	$\frac{36,4}{68,3}$	$\frac{40,5}{75,9}$	$\frac{44,8}{83,5}$	$\frac{48,6}{91,1}$
			Нагрузка, кН/м	19,2	14,1	11,7	10,1	7,2	5,0	4,0	3,3	2,6	2,1
	175	Масса*, кг	$\frac{21,5}{40,8}$	$\frac{24,3}{46,1}$	$\frac{26,2}{49,8}$	$\frac{28,1}{53,2}$	$\frac{32,7}{62,0}$	$\frac{35,2}{70,9}$	$\frac{42,1}{79,7}$	$\frac{46,2}{88,6}$	$\frac{51,4}{97,5}$	$\frac{56,1}{106,3}$	
		Нагрузка, кН/м	28,6	21,0	17,5	15,0	11,0	7,6	6,0	5,0	4,0	3,3	

Продолжение таблицы 2.3

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
1.1	250	200	Масса*, кг	$\frac{21,5}{46,6}$	$\frac{24,3}{52,7}$	$\frac{26,2}{56,7}$	$\frac{28,1}{60,8}$	$\frac{32,7}{70,9}$	$\frac{35,2}{81,0}$	$\frac{42,1}{91,1}$	$\frac{46,2}{101,3}$	$\frac{51,4}{111,4}$	$\frac{56,1}{121,5}$
			Нагрузка, кН/м	28,6	21,0	17,5	15,0	11,0	7,6	6,0	5,0	4,0	3,3
2.1	250	250	Масса*, кг	$\frac{31,5}{58,2}$	$\frac{35,6}{65,8}$	$\frac{38,3}{70,9}$	$\frac{41,0}{75,9}$	$\frac{47,9}{88,6}$	$\frac{54,7}{101,3}$	$\frac{61,5}{113,9}$	$\frac{68,4}{126,6}$	$\frac{74,8}{139,2}$	$\frac{82,1}{151,9}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{50,4}{33,6}$	$\frac{38,0}{25,0}$	$\frac{30,8}{20,6}$	$\frac{26,0}{18,0}$	$\frac{19,0}{13,0}$	$\frac{14,0}{9,0}$	$\frac{11,0}{7,0}$	$\frac{8,2}{5,5}$	$\frac{6,6}{4,4}$	$\frac{5,4}{3,6}$
	250	300	Масса*, кг	$\frac{37,3}{69,9}$	$\frac{42,1}{79,0}$	$\frac{45,3}{85,1}$	$\frac{48,6}{91,1}$	$\frac{56,7}{106,3}$	$\frac{64,8}{121,5}$	$\frac{72,8}{136,7}$	$\frac{80,9}{151,9}$	$\frac{89,6}{167,1}$	$\frac{97,1}{182,3}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{50,4}{33,6}$	$\frac{38,0}{25,0}$	$\frac{30,8}{20,6}$	$\frac{26,0}{18,0}$	$\frac{19,0}{13,0}$	$\frac{14,0}{9,0}$	$\frac{11,0}{7,0}$	$\frac{8,2}{5,5}$	$\frac{6,6}{4,4}$	$\frac{5,4}{3,6}$
2.1 или 3.1	250	375	Масса*, кг	$\frac{47,6}{87,3}$	$\frac{53,3}{98,7}$	$\frac{57,4}{106,3}$	$\frac{61,6}{113,9}$	$\frac{71,8}{132,9}$	$\frac{82,1}{151,9}$	$\frac{92,3}{170,9}$	$\frac{102,6}{189,8}$	$\frac{112,2}{208,8}$	$\frac{123,1}{227,8}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{65,2}{43,5}$	$\frac{48,0}{32,0}$	$\frac{40,0}{26,6}$	$\frac{34,0}{23,0}$	$\frac{25,0}{17,0}$	$\frac{19,0}{13,0}$	$\frac{14,0}{10,0}$	$\frac{11,3}{7,6}$	$\frac{9,2}{6,1}$	$\frac{7,6}{5,0}$
	250	400	Масса*, кг	$\frac{51,8}{93,2}$	$\frac{58,6}{105,3}$	$\frac{63,0}{113,4}$	$\frac{67,6}{121,5}$	$\frac{78,9}{141,8}$	$\frac{90,2}{162,0}$	$\frac{101,3}{182,3}$	$\frac{112,6}{202,5}$	$\frac{124,4}{222,8}$	$\frac{135,1}{243,0}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{65,2}{43,5}$	$\frac{48,0}{32,0}$	$\frac{40,0}{26,6}$	$\frac{34,0}{23,0}$	$\frac{25,0}{17,0}$	$\frac{19,0}{13,0}$	$\frac{14,0}{10,0}$	$\frac{11,3}{7,6}$	$\frac{9,2}{6,1}$	$\frac{7,6}{5,0}$

Продолжение таблицы 2.3

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
3.1 или 4.1	250	500	Масса*, кг	$\frac{63,0}{116,4}$	$\frac{71,1}{131,6}$	$\frac{76,6}{141,8}$	$\frac{82,1}{151,9}$	$\frac{95,8}{177,2}$	$\frac{109,4}{202,5}$	$\frac{123,1}{227,8}$	$\frac{136,8}{253,1}$	$\frac{149,6}{278,4}$	$\frac{164,4}{303,8}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{99,8}{68,0}$	$\frac{76,0}{50,0}$	$\frac{61,0}{41,7}$	$\frac{52,0}{36,0}$	$\frac{38,0}{26,0}$	$\frac{28,0}{18,0}$	$\frac{22,0}{14,0}$	$\frac{16,4}{11,0}$	$\frac{13,2}{8,8}$	$\frac{10,8}{7,2}$
			Масса*, кг	$\frac{14,5}{53,6}$	$\frac{16,5}{60,5}$	$\frac{17,7}{65,2}$	$\frac{19,0}{69,9}$	$\frac{22,2}{81,5}$	$\frac{23,6}{93,2}$	$\frac{28,5}{104,8}$	$\frac{31,7}{116,4}$	$\frac{34,8}{128,1}$	$\frac{38,0}{139,7}$
1.2	500	115	Нагрузка, кН/м	66,5	49,0	40,7	34,5	24,5	17,0	12,5	9,5	8,0	7,0
			Масса*, кг	$\frac{15,7}{58,2}$	$\frac{17,8}{65,8}$	$\frac{19,1}{70,9}$	$\frac{20,6}{75,9}$	$\frac{23,9}{88,6}$	$\frac{27,4}{101,3}$	$\frac{30,8}{113,9}$	$\frac{34,2}{126,6}$	$\frac{37,4}{139,2}$	$\frac{41,0}{151,9}$
		125	Нагрузка, кН/м	66,5	49,0	40,7	34,5	24,5	17,0	12,5	9,5	8,0	7,0
			Масса*, кг	$\frac{18,6}{69,9}$	$\frac{21,1}{78,0}$	$\frac{22,7}{85,1}$	$\frac{24,3}{91,1}$	$\frac{28,3}{106,3}$	$\frac{32,4}{121,5}$	$\frac{36,4}{136,7}$	$\frac{40,5}{151,9}$	$\frac{44,8}{167,1}$	$\frac{46,6}{182,3}$
		150	Нагрузка, кН/м	66,5	49,0	40,7	34,5	24,5	17,0	12,5	9,5	8,0	7,0
			Масса*, кг	$\frac{21,5}{81,5}$	$\frac{24,3}{92,1}$	$\frac{26,2}{99,2}$	$\frac{28,1}{106,3}$	$\frac{32,7}{124,0}$	$\frac{35,2}{141,8}$	$\frac{42,1}{159,5}$	$\frac{46,2}{177,2}$	$\frac{51,4}{191,9}$	$\frac{56,1}{212,6}$
175	Нагрузка, кН/м	72,0	53,0	43,0	38,0	27,0	19,0	16,5	14,0	11,5	9,5		
	Масса*, кг	$\frac{21,5}{81,5}$	$\frac{24,3}{92,1}$	$\frac{26,2}{99,2}$	$\frac{28,1}{106,3}$	$\frac{32,7}{124,0}$	$\frac{35,2}{141,8}$	$\frac{42,1}{159,5}$	$\frac{46,2}{177,2}$	$\frac{51,4}{191,9}$	$\frac{56,1}{212,6}$		

Продолжение таблицы 2.3

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
1.2	500	200	Масса*, кг	$\frac{21,5}{93,2}$	$\frac{24,3}{105,3}$	$\frac{26,2}{113,4}$	$\frac{28,1}{121,5}$	$\frac{32,7}{141,8}$	$\frac{35,2}{162,0}$	$\frac{42,1}{182,3}$	$\frac{46,2}{202,5}$	$\frac{51,4}{222,8}$	$\frac{56,1}{243,0}$
			Нагрузка, кН/м	72,0	53,0	43,0	38,0	27,0	19,0	16,5	14,0	11,5	9,5
2.2	500	250	Масса*, кг	$\frac{31,5}{116,4}$	$\frac{35,6}{131,6}$	$\frac{38,3}{141,8}$	$\frac{41,0}{151,9}$	$\frac{47,9}{177,2}$	$\frac{54,7}{202,5}$	$\frac{61,5}{227,8}$	$\frac{68,4}{253,1}$	$\frac{74,8}{278,4}$	$\frac{82,1}{303,8}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{133,0}{80,9}$	$\frac{98,0}{69,0}$	$\frac{81,6}{54,4}$	$\frac{69,0}{46,0}$	$\frac{49,0}{33,0}$	$\frac{34,0}{23,0}$	$\frac{25,0}{17,0}$	$\frac{19,0}{13,0}$	$\frac{16,0}{11,0}$	$\frac{14,0}{9,0}$
2.2 или 3.2	500	300	Масса*, кг	$\frac{37,3}{139,7}$	$\frac{42,1}{158,0}$	$\frac{45,3}{170,1}$	$\frac{48,6}{182,3}$	$\frac{56,7}{212,6}$	$\frac{64,8}{243,0}$	$\frac{72,8}{273,4}$	$\frac{80,9}{303,8}$	$\frac{89,6}{334,1}$	$\frac{92,1}{364,5}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{133,0}{80,9}$	$\frac{98,0}{69,0}$	$\frac{81,6}{54,4}$	$\frac{69,0}{46,0}$	$\frac{49,0}{33,0}$	$\frac{34,0}{23,0}$	$\frac{25,0}{17,0}$	$\frac{19,0}{13,0}$	$\frac{16,0}{11,0}$	$\frac{14,0}{9,0}$
2.2 или 3.2	500	375	Масса*, кг	$\frac{47,2}{174,7}$	$\frac{53,3}{197,4}$	$\frac{57,4}{212,6}$	$\frac{61,6}{227,8}$	$\frac{71,8}{265,8}$	$\frac{82,1}{383,8}$	$\frac{92,3}{341,7}$	$\frac{102,6}{379,7}$	$\frac{112,2}{417,7}$	$\frac{123,1}{455,6}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{144,2}{96,8}$	$\frac{106,0}{71,0}$	$\frac{88,4}{59,0}$	$\frac{76,0}{50,0}$	$\frac{54,0}{36,0}$	$\frac{38,0}{25,0}$	$\frac{33,0}{22,0}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{23,0}{16,0}$	$\frac{19,0}{13,0}$
2.2 или 3.2	500	400	Масса*, кг	$\frac{51,8}{186,3}$	$\frac{58,6}{210,6}$	$\frac{63,0}{226,8}$	$\frac{67,6}{243,0}$	$\frac{78,9}{283,5}$	$\frac{90,2}{324,0}$	$\frac{101,3}{364,5}$	$\frac{112,6}{405,0}$	$\frac{124,4}{445,5}$	$\frac{130,1}{486,0}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{144,2}{96,8}$	$\frac{106,0}{71,0}$	$\frac{88,4}{59,0}$	$\frac{76,0}{50,0}$	$\frac{54,0}{36,0}$	$\frac{38,0}{25,0}$	$\frac{33,0}{22,0}$	$\frac{30,0}{20,0}$	$\frac{23,0}{16,0}$	$\frac{19,0}{13,0}$

Окончание таблицы 2.3

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина кладки блоков в составной перемычке, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм									
				1150	1300	1400	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
3.2 или 4.2	500	500	Масса*, кг	$\frac{63,0}{232,9}$	$\frac{71,1}{263,3}$	$\frac{76,6}{283,5}$	$\frac{82,1}{303,8}$	$\frac{95,8}{354,4}$	$\frac{109,4}{405,0}$	$\frac{125,1}{455,6}$	$\frac{136,8}{506,3}$	$\frac{149,6}{556,9}$	$\frac{164,1}{607,5}$
			Нагрузка, кН/м	$\frac{266,6}{178,0}$	$\frac{196,0}{132,0}$	$\frac{163,0}{109,0}$	$\frac{138,0}{92,0}$	$\frac{98,0}{60,0}$	$\frac{68,0}{44,0}$	$\frac{50,0}{34,0}$	$\frac{38,0}{26,0}$	$\frac{32,0}{22,0}$	$\frac{28,0}{18,0}$

* В числителе указана масса простых армированных перемычек, в знаменателе - масса блоков в кладке;

** В числителе нагрузка для равномерно нагруженной составной перемычки, в знаменателе - для составной перемычки нагруженной с эксцентриситетом не более 3В/8;

Таблица 2.4 Составные перемычки собранные из простых армированных перемычек ПП250 тип 1 и газобетонных блоков класса по прочности на сжатие В3,5 и марки по средней плотности D500

Длина перемычки, L, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Масса*, кг	Нагрузка, кН/м	Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Масса*, кг	Нагрузка, кН/м
1250	75	1.1	250	$\frac{19,5}{15,8}$	5,4	1.2	500	$\frac{19,5}{31,6}$	30,9
	100			$\frac{25,8}{21,1}$	6,2			$\frac{25,8}{42,2}$	37,2
	125			$\frac{32,8}{26,4}$	25,3			$\frac{32,8}{52,7}$	55,6
	150			$\frac{37,8}{31,6}$	26,8			$\frac{37,8}{63,3}$	57,7
2500	100	1.1	250	$\frac{51,6}{42,2}$	1,2	1.2	500	$\frac{51,6}{84,4}$	7,3

* В числителе указана масса простых армированных перемычек, в знаменателе - масса блоков в кладке

Таблица 2.5 Составные перемычки собранные из простых армированных перемычек ПП250 тип 1 и газобетонных блоков класса по прочности на сжатие В5 и марки по средней плотности D600

Длина перемычки, L, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Масса*, кг	Нагрузка, кН/м	Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Масса*, кг	Нагрузка, кН/м
1250	75	1.1	250	$\frac{19,5}{19,0}$	6,5	1.2	500	$\frac{19,5}{38,0}$	41,8
	100			$\frac{25,8}{25,3}$	7,2			$\frac{25,8}{50,6}$	42,7
	125			$\frac{32,8}{31,6}$	28,2			$\frac{32,8}{63,3}$	61,6
	150			$\frac{37,8}{38,0}$	28,4			$\frac{37,8}{75,9}$	63,2
2500	100	1.1	250	$\frac{51,6}{50,6}$	1,4	1.2	500	$\frac{51,6}{101,3}$	8,4

* В числителе указана масса простых армированных перемычек, в знаменателе - масса блоков в кладке

Таблица 2.6 Составные перемычки собранные из простых армированных перемычек ПН250 тип 1 и газобетонных блоков класса по прочности на сжатие В2,5 и марки по средней плотности D400

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм						
				1300	1500	1750	2000	2250	2500	
1.1	250	200	Масса*, кг	$\frac{56,4}{35,1}$	$\frac{62,9}{40,5}$	$\frac{77,3}{49,3}$	$\frac{92,1}{54,0}$	—	—	
			Нагрузка, кН/м	32,2	22,7	15,8	11,6	—	—	
	250		Масса*, кг	$\frac{69,8}{43,9}$	$\frac{80,3}{50,6}$	$\frac{95,5}{59,1}$	$\frac{112,7}{67,5}$	$\frac{118,7}{75,9}$	—	
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{32,6}{21,9}$	$\frac{23,0}{15,4}$	$\frac{16,0}{10,7}$	$\frac{11,7}{7,9}$	$\frac{9,0}{6,0}$	—	
	250	300		Масса*, кг	$\frac{83,3}{52,7}$	$\frac{95,7}{60,8}$	$\frac{113,5}{70,9}$	$\frac{132,9}{81,0}$	$\frac{152,9}{91,1}$	$\frac{162,5}{111,3}$
				Нагрузка**, кН/м	$\frac{43,7}{29,3}$	$\frac{30,8}{20,7}$	$\frac{21,4}{14,4}$	$\frac{15,7}{10,6}$	$\frac{12,0}{8,1}$	$\frac{9,5}{6,4}$
250	375		Масса*, кг	$\frac{103,2}{65,8}$	$\frac{118,8}{75,9}$	$\frac{141,0}{88,6}$	$\frac{165,5}{101,3}$	$\frac{187,6}{113,9}$	$\frac{208,0}{126,6}$	
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{49,9}{33,5}$	$\frac{34,5}{23,2}$	$\frac{24,0}{16,1}$	$\frac{17,6}{11,8}$	$\frac{13,5}{9,0}$	$\frac{10,6}{7,1}$	

Продолжение таблицы 2.6

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм					
				1300	1500	1750	2000	2250	2500
2.1	250	400	Масса*, кг	$\frac{112,8}{70,2}$	$\frac{125,8}{81,0}$	$\frac{154,6}{94,5}$	$\frac{184,2}{108,0}$	—	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{66,3}{44,5}$	$\frac{46,8}{31,4}$	$\frac{32,5}{21,8}$	$\frac{23,9}{16,0}$	—	—
		500	Масса*, кг	$\frac{139,6}{87,8}$	$\frac{160,6}{101,2}$	$\frac{191,0}{118,1}$	$\frac{225,4}{135,0}$	$\frac{237,4}{151,9}$	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{78,9}{52,8}$	$\frac{55,7}{37,4}$	$\frac{38,6}{25,9}$	$\frac{28,4}{19,1}$	$\frac{21,7}{14,6}$	—
1.2	500	200	Масса*, кг	$\frac{56,4}{70,2}$	$\frac{62,9}{81,0}$	$\frac{77,3}{94,5}$	$\frac{92,1}{108,0}$	—	—
			Нагрузка, кН/м	57,2	40,4	28,0	20,6	—	—
		250	Масса*, кг	$\frac{69,8}{87,8}$	$\frac{80,3}{101,3}$	$\frac{95,5}{118,1}$	$\frac{112,7}{135,0}$	$\frac{118,7}{151,9}$	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{80,5}{54,0}$	$\frac{50,0}{36,9}$	$\frac{38,2}{25,7}$	$\frac{28,1}{18,8}$	$\frac{21,5}{14,4}$	—
		300	Масса*, кг	$\frac{83,3}{105,3}$	$\frac{95,7}{121,5}$	$\frac{113,5}{141,8}$	$\frac{132,9}{162,0}$	$\frac{152,9}{182,3}$	$\frac{162,5}{202,5}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{91,7}{61,5}$	$\frac{64,7}{43,4}$	$\frac{44,9}{30,2}$	$\frac{33,0}{22,2}$	$\frac{25,3}{17,0}$	$\frac{20,0}{13,4}$

Окончание таблицы 2.6

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм					
				1300	1500	1750	2000	2250	2500
1.2	500	375	Масса*, кг	$\frac{103,2}{131,8}$	$\frac{118,8}{151,9}$	$\frac{141,0}{177,2}$	$\frac{165,5}{202,5}$	$\frac{187,6}{227,8}$	$\frac{208,0}{253,1}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{98,1}{65,8}$	$\frac{69,2}{46,5}$	$\frac{48,1}{32,3}$	$\frac{35,3}{23,7}$	$\frac{27,0}{18,1}$	$\frac{21,4}{14,3}$
2.2	500	400	Масса*, кг	$\frac{112,8}{140,4}$	$\frac{125,8}{162,0}$	$\frac{154,6}{189,0}$	$\frac{184,2}{216,0}$	—	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{121,3}{75,4}$	$\frac{79,2}{53,2}$	$\frac{55,0}{36,9}$	$\frac{40,4}{27,1}$	—	—
	500		Масса*, кг	$\frac{139,6}{175,5}$	$\frac{160,6}{202,5}$	$\frac{191,0}{238,3}$	$\frac{225,4}{270,0}$	$\frac{237,4}{303,8}$	—
			Нагрузка, кН/м	$\frac{174,9}{117,4}$	$\frac{129,4}{82,8}$	$\frac{85,7}{57,5}$	$\frac{63,0}{42,3}$	$\frac{48,2}{32,4}$	—

* В числителе указана масса простых армированных перемычек, в знаменателе - масса блоков в кладке;

** В числителе нагрузка для равномерно нагруженной составной перемычки, в знаменателе - для составной перемычки нагруженной с эксцентриситетом не более 3В/8

Таблица 2.7 Составные перемычки собранные из простых армированных перемычек ПН250 тип 1 и газобетонных блоков класса по прочности на сжатие В3,5 и марки по средней плотности D500

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм					
				1300	1500	1750	2000	2250	2500
1.1	250	200	Масса*, кг	$\frac{56,4}{43,9}$	$\frac{62,9}{50,6}$	$\frac{77,3}{59,1}$	$\frac{92,1}{67,5}$	—	—
			Нагрузка, кН/м	39,2	30,1	16,7	12,3	—	—
			Масса*, кг	$\frac{69,8}{54,8}$	$\frac{80,3}{63,3}$	$\frac{95,5}{75,8}$	$\frac{112,7}{84,4}$	$\frac{118,7}{94,9}$	—
		Нагрузка**, кН/м	$\frac{31,5}{25,2}$	$\frac{26,5}{17,8}$	$\frac{18,4}{12,3}$	$\frac{13,5}{9,1}$	$\frac{10,3}{6,9}$	—	
		Масса*, кг	$\frac{83,3}{65,8}$	$\frac{95,7}{75,9}$	$\frac{113,5}{88,6}$	$\frac{132,9}{101,3}$	$\frac{152,9}{113,9}$	$\frac{162,5}{126,6}$	
		Нагрузка**, кН/м	$\frac{46,1}{31,0}$	$\frac{32,5}{21,8}$	$\frac{22,6}{15,2}$	$\frac{16,6}{11,1}$	$\frac{12,7}{8,5}$	$\frac{10,0}{6,7}$	
	250	300	Масса*, кг	$\frac{103,2}{82,3}$	$\frac{118,8}{94,9}$	$\frac{141,0}{110,7}$	$\frac{165,5}{126,6}$	$\frac{187,6}{142,4}$	$\frac{208,0}{158,2}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{64,3}{43,2}$	$\frac{45,4}{30,4}$	$\frac{31,5}{21,1}$	$\frac{23,1}{15,5}$	$\frac{17,7}{11,9}$	$\frac{14,0}{9,4}$
			Масса*, кг						
		Нагрузка**, кН/м							
		Масса*, кг							
		Нагрузка**, кН/м							

Продолжение таблицы 2.7

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм					
				1300	1500	1750	2000	2250	2500
2.1	250	400	Масса*, кг	$\frac{112,8}{87,8}$	$\frac{125,8}{101,3}$	$\frac{154,6}{118,1}$	$\frac{184,2}{135,0}$	—	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{70,3}{47,2}$	$\frac{49,6}{33,3}$	$\frac{34,4}{23,1}$	$\frac{25,3}{17,0}$	—	—
		500	Масса*, кг	$\frac{139,6}{103,7}$	$\frac{160,6}{126,6}$	$\frac{191,0}{147,7}$	$\frac{225,4}{168,8}$	$\frac{237,4}{189,8}$	—
1.2	500	200	Нагрузка**, кН/м	$\frac{85,0}{57,0}$	$\frac{60,0}{40,3}$	$\frac{41,7}{28,0}$	$\frac{30,6}{20,5}$	$\frac{23,4}{15,7}$	—
			Масса*, кг	$\frac{56,4}{87,8}$	$\frac{62,9}{101,3}$	$\frac{77,3}{118,1}$	$\frac{92,1}{135,0}$	—	—
		300	Нагрузка, кН/м	64,7	45,7	31,7	27,8	—	—
1.2	500	250	Масса*, кг	$\frac{69,8}{109,7}$	$\frac{80,3}{126,6}$	$\frac{95,5}{147,7}$	$\frac{112,7}{168,8}$	$\frac{118,7}{189,8}$	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{90,0}{60,4}$	$\frac{63,5}{42,6}$	$\frac{44,1}{29,6}$	$\frac{32,4}{21,7}$	$\frac{24,8}{16,6}$	—
		300	Масса*, кг	$\frac{83,3}{131,6}$	$\frac{95,7}{151,8}$	$\frac{113,5}{177,2}$	$\frac{132,9}{202,5}$	$\frac{152,9}{227,8}$	$\frac{162,5}{253,1}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{101,2}{67,9}$	$\frac{71,4}{47,9}$	$\frac{49,6}{33,3}$	$\frac{36,4}{24,5}$	$\frac{27,9}{18,7}$	$\frac{22,0}{14,8}$

Окончание таблицы 2.7

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм					
				1300	1500	1750	2000	2250	2500
1.2	500	375	Масса*, кг	$\frac{103,2}{164,6}$	$\frac{118,8}{189,8}$	$\frac{141,0}{221,5}$	$\frac{165,5}{253,1}$	$\frac{187,6}{284,8}$	$\frac{208,0}{316,4}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{116,3}{78,1}$	$\frac{75,0}{50,3}$	$\frac{52,1}{35,0}$	$\frac{38,3}{25,7}$	$\frac{32,1}{21,5}$	$\frac{25,3}{17,0}$
2.2	500	400	Масса*, кг	$\frac{112,8}{175,5}$	$\frac{125,8}{202,5}$	$\frac{154,6}{236,3}$	$\frac{184,2}{270,0}$	—	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{121,3}{81,4}$	$\frac{85,6}{57,4}$	$\frac{59,4}{39,9}$	$\frac{43,7}{29,3}$	—	—
	500	500	Масса*, кг	$\frac{139,6}{219,4}$	$\frac{160,6}{253,1}$	$\frac{191,0}{295,3}$	$\frac{225,4}{337,5}$	$\frac{237,4}{379,7}$	—
			Нагрузка, кН/м	$\frac{192,9}{129,5}$	$\frac{136,1}{91,3}$	$\frac{94,5}{63,4}$	$\frac{69,4}{46,6}$	$\frac{53,2}{35,7}$	—

* В числителе указана масса простых армированных перемычек, в знаменателе - масса блоков в кладке;

** В числителе нагрузка для равномерно нагруженной составной перемычки, в знаменателе - для составной перемычки нагруженной с эксцентриситетом не более 3В/8

Таблица 2.8 Составные перемычки собранные из простых армированных перемычек ПН250 тип 1 и газобетонных блоков класса по прочности на сжатие В5 и марки по средней плотности D600

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм						
				1300	1500	1750	2000	2250	2500	
1.1	250	200	Масса*, кг	$\frac{56,4}{52,7}$	$\frac{62,9}{60,8}$	$\frac{77,3}{70,9}$	$\frac{92,1}{81,0}$	—	—	
			Нагрузка, кН/м	39,2	24,8	17,2	12,7	—	—	
	250		Масса*, кг	$\frac{69,8}{65,8}$	$\frac{80,3}{75,9}$	$\frac{95,5}{88,6}$	$\frac{112,7}{101,3}$	$\frac{118,7}{113,9}$	—	
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{40,5}{27,2}$	$\frac{28,6}{19,2}$	$\frac{19,8}{13,3}$	$\frac{14,6}{9,8}$	$\frac{11,2}{7,5}$	—	
	250	300		Масса*, кг	$\frac{83,3}{79,0}$	$\frac{95,7}{91,1}$	$\frac{113,5}{106,3}$	$\frac{132,9}{121,5}$	$\frac{152,9}{136,7}$	$\frac{162,5}{151,9}$
				Нагрузка**, кН/м	$\frac{51,0}{34,3}$	$\frac{36,0}{24,2}$	$\frac{25,0}{16,8}$	$\frac{18,4}{12,3}$	$\frac{14,1}{9,4}$	$\frac{11,1}{7,5}$
250	375		Масса*, кг	$\frac{103,2}{98,7}$	$\frac{118,8}{113,9}$	$\frac{141,0}{132,9}$	$\frac{165,5}{151,9}$	$\frac{187,6}{170,9}$	$\frac{208,0}{189,8}$	
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{71,5}{48,0}$	$\frac{50,5}{33,9}$	$\frac{35,0}{23,5}$	$\frac{25,7}{17,3}$	$\frac{19,7}{13,2}$	$\frac{15,6}{10,5}$	

Продолжение таблицы 2.8

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм					
				1300	1500	1750	2000	2250	2500
2.1	250	400	Масса*, кг	$\frac{112,8}{105,3}$	$\frac{125,8}{121,5}$	$\frac{154,6}{141,8}$	$\frac{184,2}{162,0}$	—	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{78,3}{52,6}$	$\frac{55,2}{37,1}$	$\frac{38,4}{25,7}$	$\frac{28,2}{18,9}$	—	—
		500	Масса*, кг	$\frac{139,6}{131,6}$	$\frac{160,6}{151,9}$	$\frac{191,0}{177,2}$	$\frac{225,4}{202,5}$	$\frac{237,4}{227,8}$	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{95,0}{63,7}$	$\frac{67,0}{45,0}$	$\frac{46,6}{31,2}$	$\frac{31,2}{21,0}$	$\frac{26,2}{17,6}$	—
1.2	500	200	Масса*, кг	$\frac{56,4}{105,3}$	$\frac{62,9}{121,6}$	$\frac{77,3}{141,8}$	$\frac{92,1}{162,0}$	—	—
			Нагрузка, кН/м	74,2	52,4	36,4	28,7	—	—
		250	Масса*, кг	$\frac{69,8}{131,6}$	$\frac{80,3}{151,9}$	$\frac{95,5}{177,2}$	$\frac{112,7}{202,3}$	$\frac{118,7}{227,8}$	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{100,5}{67,4}$	$\frac{70,9}{47,6}$	$\frac{49,2}{33,1}$	$\frac{36,2}{24,3}$	$\frac{27,7}{18,6}$	—
	300	Масса*, кг	$\frac{83,3}{158,0}$	$\frac{95,7}{182,3}$	$\frac{113,5}{212,6}$	$\frac{132,9}{243,0}$	$\frac{152,9}{273,4}$	$\frac{162,5}{303,8}$	
		Нагрузка**, кН/м	$\frac{111,1}{74,6}$	$\frac{78,4}{52,6}$	$\frac{54,4}{36,5}$	$\frac{40,0}{26,8}$	$\frac{30,6}{20,6}$	$\frac{24,2}{16,2}$	

Окончание таблицы 2.8

Тип	Высота кладки из блоков, Н, мм	Ширина составной перемычки, В, мм	Показатели	Длина перемычки, L, мм					
				1300	1500	1750	2000	2250	2500
1.2	500	375	Масса*, кг	$\frac{103,2}{197,4}$	$\frac{118,8}{227,8}$	$\frac{141,0}{268,5}$	$\frac{165,5}{303,8}$	$\frac{187,6}{341,7}$	$\frac{208,0}{379,7}$
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{130,0}{87,2}$	$\frac{91,7}{61,6}$	$\frac{63,7}{42,8}$	$\frac{46,8}{31,4}$	$\frac{35,8}{24,0}$	$\frac{28,3}{19,0}$
2.2	500	400	Масса*, кг	$\frac{112,8}{210,6}$	$\frac{125,8}{243,0}$	$\frac{154,6}{283,5}$	$\frac{184,2}{324,0}$	—	—
			Нагрузка**, кН/м	$\frac{136,3}{91,5}$	$\frac{96,2}{64,5}$	$\frac{66,8}{44,8}$	$\frac{49,1}{32,9}$	—	—
		500	Масса*, кг	$\frac{139,6}{263,9}$	$\frac{160,6}{303,8}$	$\frac{191,0}{354,4}$	$\frac{225,4}{405,0}$	$\frac{237,4}{455,6}$	—
			Нагрузка, кН/м	$\frac{215,0}{144,3}$	$\frac{151,7}{101,8}$	$\frac{105,4}{70,7}$	$\frac{77,4}{51,9}$	$\frac{59,3}{39,8}$	—

* В числителе указана масса простых армированных перемычек, в знаменателе - масса блоков в кладке;

** В числителе нагрузка для равномерно нагруженной составной перемычки, в знаменателе - для составной перемычки нагруженной с эксцентриситетом не более 3В/8

3.6 Армированные ступени изготавливаемые на заводе, подразделяют на простые армированные ступени и армированные плиты.

3.7 В зависимости от назначения, длины и ширины элементов лестниц, установлены условные обозначения:

ЛС - ступени различной длины;

ЛСП - плиты одного типоразмера.

Плиты ЛСП могут быть распилены на фрагменты различной формы в плане и использованы для устройства лестниц сложного очертания - винтовых и т.п.

3.8 Номенклатура ступеней и плит с указанием номинальных размеров, расхода газобетона и стали, справочной массы одного элемента лестниц и расчетных погонных нагрузок приведены в таблице 3.

Примечание: Фактические значения массы ступеней могут отличаться от справочных в зависимости от действительных значений плотности газобетона и его влажности.

Таблица 3 Армированные ступени

Обозначения элементов лестниц	Основные размеры, мм			Расход материалов		Масса элемента (справочная), кг	Расчетные погонные нагрузки, кН/м			
	длина, L	ширина, b	высота, h	Газобетон, дм ³	Сталь, кг		q _{срс}	q _{срс0,3}	q _f	q _{ult}
ЛС	1200	300	150	54,0	2,78	46,5	3,58	16,57	не нормир.	38,79
	1500			67,5	3,31	58,0	2,79	9,35	17,96	22,28
	1800			81,0	3,84	69,5	1,82	6,06	9,60	14,49
ЛСП	1800	600	150	162,0	7,89	139,1	3,66	12,17	19,27	40,98

Примечание - Расчетные погонные нагрузки: q_{срс} - по образованию трещин; q_{срс0,3} - по раскрытию трещин до ширины 0,3 мм; q_f - по деформациям - прогибу; q_{ult} - предельная, разрушающая.

3.9 Показатели погонных нагрузок указанные в п.п. 3.4, 3.5 и 3.8 настоящего СТО определены по СП 63.13330.2012 [2], с учетом используемых изготовителем рабочих чертежей перемычек и ступеней, и результатов испытаний простых и составных перемычек нагружением.

4 Технические требования

4.1 Перемычки типа 1 и ступени следует изготавливать в соответствии с общими техническими требованиями установленными ГОСТ 13015, техническими требованиями установленными ГОСТ 31359 и настоящим СТО, по технологической документации, утвержденной в установленном порядке, по рабочим чертежам компании "Xella".

4.2 Газобетонные блоки, применяемые для сборки составных перемычек всех типов следует изготавливать в соответствии с техническими требованиями, установленными ГОСТ 31360 и настоящим СТО, по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.3 Сухие смеси и растворы из них, применяемые для монтажа простых перемычек типа 1, ступеней и кладки блоков составных перемычек всех типов, должны соответствовать общим техническим требованиям установленным ГОСТ 31357, техническим требованиям СТО СП ССС 52208230-001-2015 [6] и настоящего СТО.

4.4 Составные перемычки всех типов следует изготавливать в соответствии с техническими требованиями установленными настоящим СТО, по правилам установленным СП 70.13330.2012 [3], по технологической документации компании "Xella" и по рабочим чертежам на здание или сооружение.

4.5 Простые перемычки, ступени и блоки должны быть изготовлены из газобетона отвечающего требованиям ГОСТ 31359.

4.5.1 Газобетон, из которого изготовлены перемычки типа 1 и ступени, должен иметь класс по прочности на сжатие В3,5 и марку по средней плотности D600.

4.5.2 Блоки должны быть изготовлены из газобетона класса по прочности на сжатие В2,5 и марки по средней плотности D400, класса по прочности на сжатие В3,5 и марки по средней плотности D500, класса по прочности на сжатие В5 и марки по средней плотности D600.

4.5.3 Значение нормируемой отпускной прочности газобетона должно быть не менее 100% от требуемой прочности на сжатие, установленной по правилам ГОСТ 18105 для соответствующего класса по прочности.

4.5.4 Фактические значения средней плотности газобетона не должны превышать требуемые, установленные по правилам ГОСТ 27005 для соответствующих марок по средней плотности.

4.5.5 Отпускная влажность газобетона должна соответствовать требованиям установленным ГОСТ 13015 в зависимости от примененного кремнезёмистого компонента и не должна превышать 35%.

4.5.6 Теплопроводность и паропроницаемость газобетона, из которого изготовлены перемычки, ступени и блоки, должны соответствовать требованиям установленным ГОСТ 31359. Значения коэффициентов теплопроводности и паропроницаемости приведены в таблице 4. Фактические значения коэффициентов теплопроводности газобетона в сухом состоянии не должны превышать приведенные в таблице 4 значения более чем на 10 %.

Таблица 4

Марка газобетона по средней плотности	Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии, λ_0 , Вт/(м·°С), не более	Коэффициент паропроницаемости, μ , мг/(м·ч·Па)
D400	0,096	0,23
D500	0,12	0,20
D600	0,14	0,16

4.5.7 Равновесную весовую влажность газобетона принимают по ГОСТ 31359.

4.5.8 Усадка при высыхании газобетона, примененного для изготовления перемычек, ступеней и блоков, должна соответствовать требованиям установленным ГОСТ 31359, в зависимости от использованного кремнезёмистого компонента и не должна превышать 0,7 мм/м.

4.5.9 Морозостойкость газобетона, применяемого для изготовления простых перемычек, ступеней и блоков, должна соответствовать марке F100.

4.5.10 Требования по истираемости, установленные ГОСТ 13015 к газобетону, применяемому для изготовления ступеней не предъявляются. Требуемое сопротивление истирающим воздействиям лестниц, изготовленных из элементов по настоящему СТО, следует обеспечивать за счет применения проступей и покрытий из износостойчевых материалов.

4.5.11 Материалы применяемые для изготовления газобетона должны отвечать требованиям установленным ГОСТ 31359.

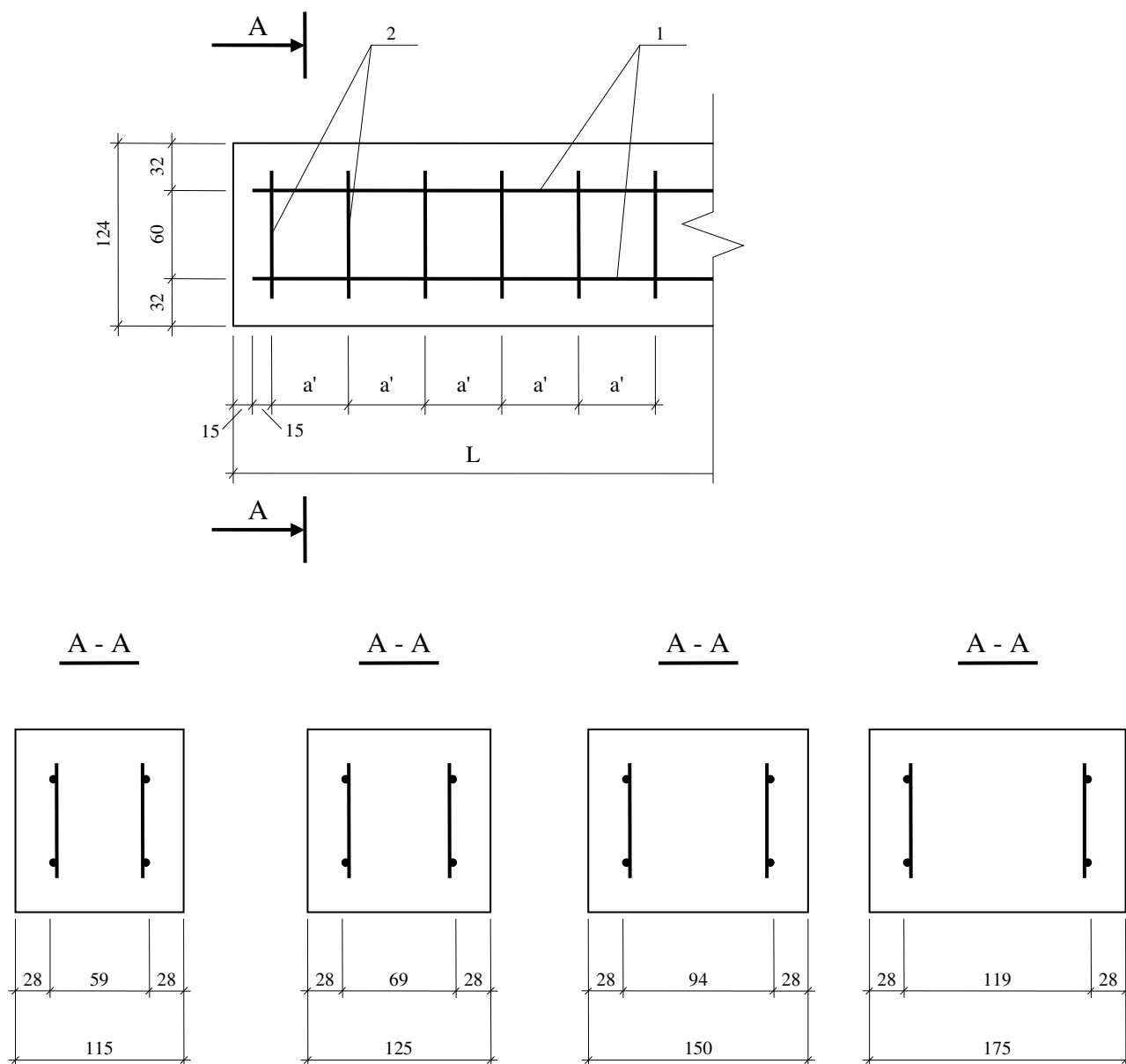
4.5.12 Газобетон должен быть приготовлен с применением заполнителей и вяжущих, соответствующих требованиям ГОСТ 30108 к показателю удельной эффективности естественных радионуклидов и его величина не должна превышать 370 Бк/кг.

4.6 Для армирования простых перемычек типа 1 и ступеней следует применять стальную арматуру класса В500С соответствующую требованиям ГОСТ Р 52544 (класс В500А +G по DIN 488 [5]).

4.6.1 Армирование перемычек типа 1 с условным обозначением ПН125 производят двумя вертикальными плоскими каркасами. Диаметр продольной арматуры 6 мм, поперечной арматуры - 5 мм (рис 2).

4.6.2 Армирование перемычек типа 1 с условным обозначением ПП250 производят при толщине перемычек 75 и 100 мм одним, а при толщине 125 и 150 мм - двумя плоскими арматурными каркасами, состоящими из продольной арматуры диаметром 6 мм и трех поперечных элементов диаметром 5 мм (рис 3).

4.6.3 Армирование перемычек типа 1 с условным обозначением ПН250 производят U-образными пространственными каркасами, состоящими из продольных элементов и хомутов. В верхней зоне сечения размещено 2 продольных элемента, в нижней зоне сечения - 4, 5 или 6 элементов, в зависимости от длины перемычки. Диаметр продольной арматуры 6, 8 или 10 мм, поперечной арматуры 6 или 7 мм, также в зависимости от длины перемычек (рис 4).



a' - шаг поперечной арматуры, значение от 109 до 118 мм в зависимости от L , величина указана в рабочих чертежах

Рис 2 Схема армирования простых перемычек ПН125

1 - рабочая арматура

2 - поперечная арматура

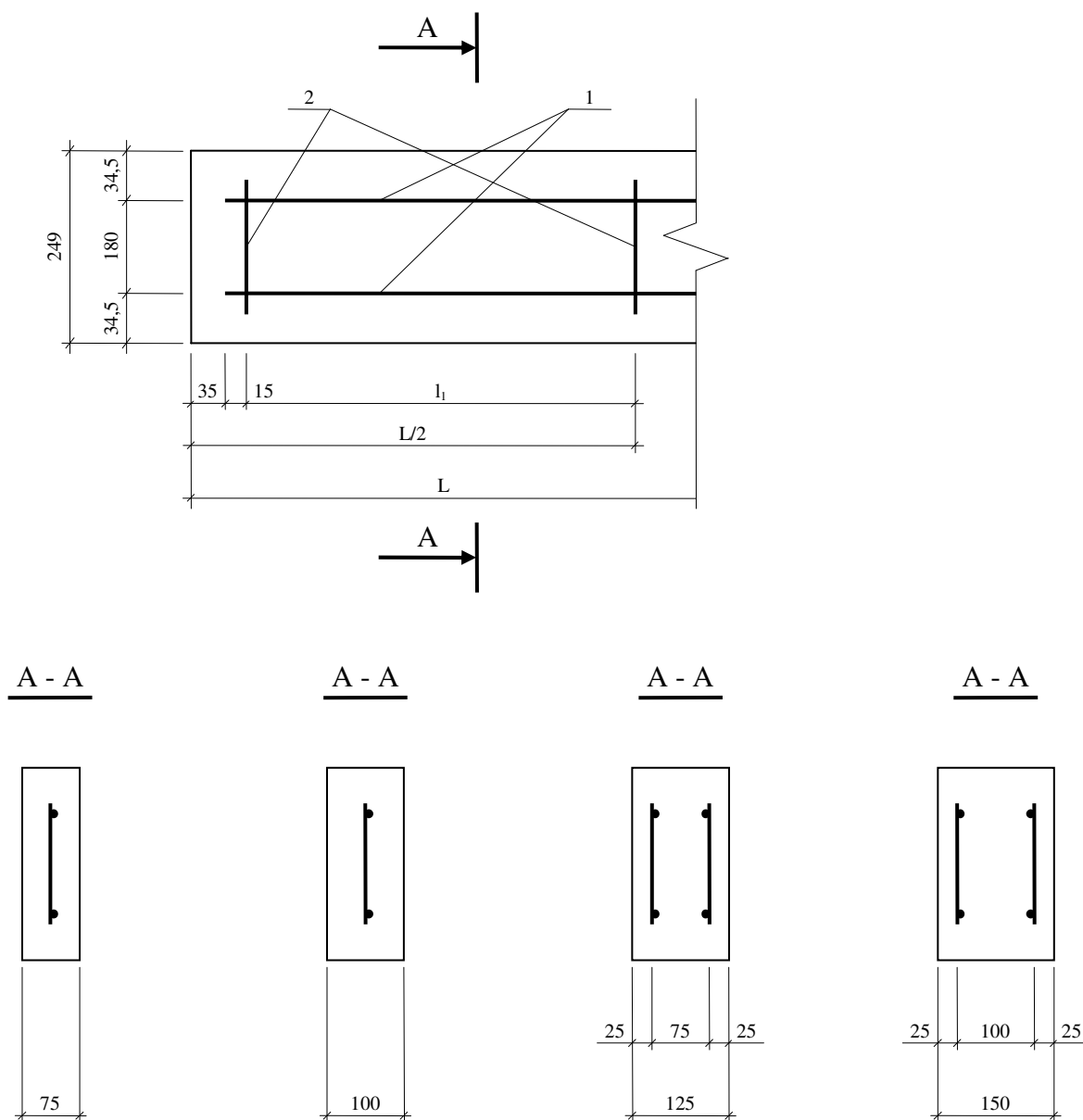
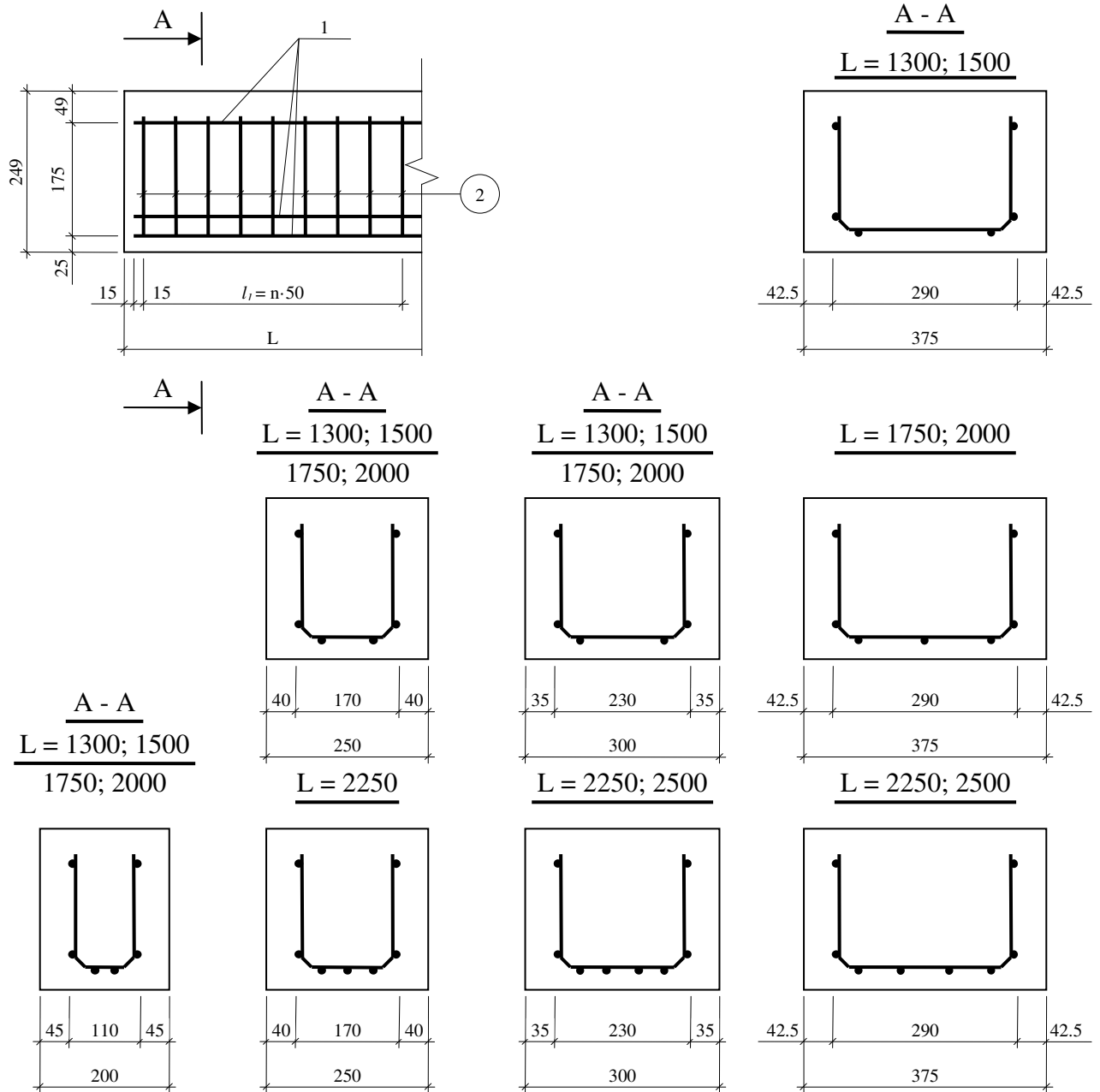


Рис 3 Схема армирования простых перемычек ПП250

1 - рабочая арматура

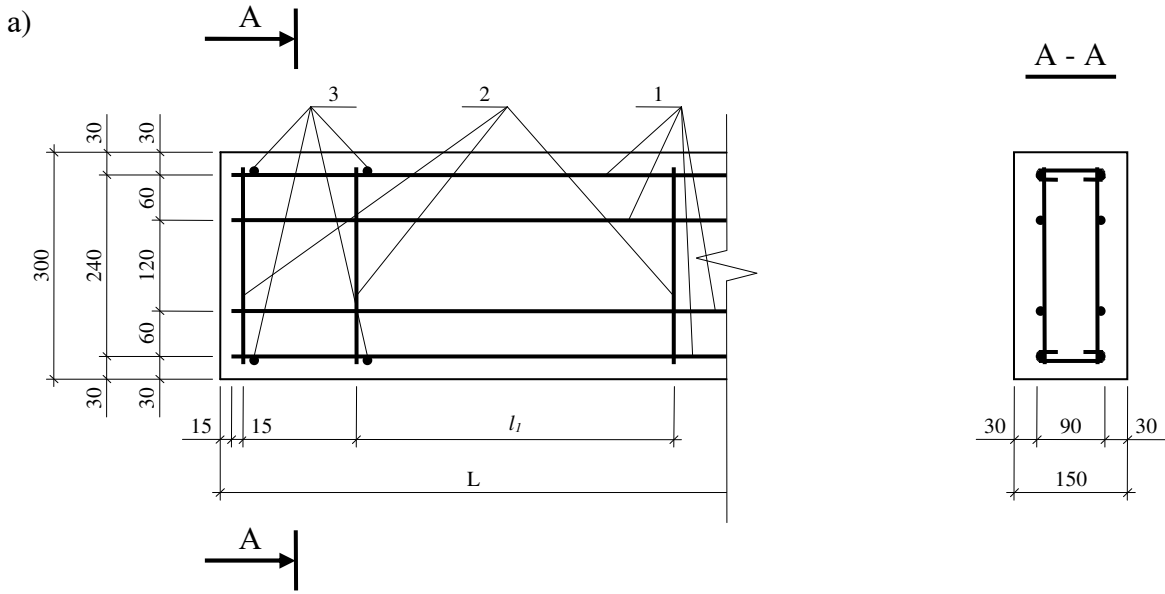
2 - поперечная арматура

4.6.4 Армирование ступеней и плит с условными обозначениями ЛС и ЛСП, соответственно, производят пространственными каркасами, состоящими из двух плоских каркасов, размещенных в нижней и верхней зонах сечений и объединенных между собой вертикальными фиксаторами. В каждом плоском каркасе ступеней, размещены по 4 продольных арматурных элемента и по 5 поперечных. В плоском каркасе плит размещены по 10 продольных элемента и по 13 поперечных. Диаметр продольной арматуры 6 мм, поперечной - 5 мм (рис 5).



L, мм	n	l ₁ , мм	Диаметр арматуры, мм	
			продольной	поперечной
1300	10	500	6	6
1500	10	500	6	6
1750	11	550	8	6
2000	12	600	10	7
2250	14	700	10	7
2500	14	700	10	7

Рис 4 Схема армирования простых перемычек ПН250
 1 - продольная арматура
 2 - поперечная арматура



L, MM	1200	1500	1800
l_1 , MM	420	570	720

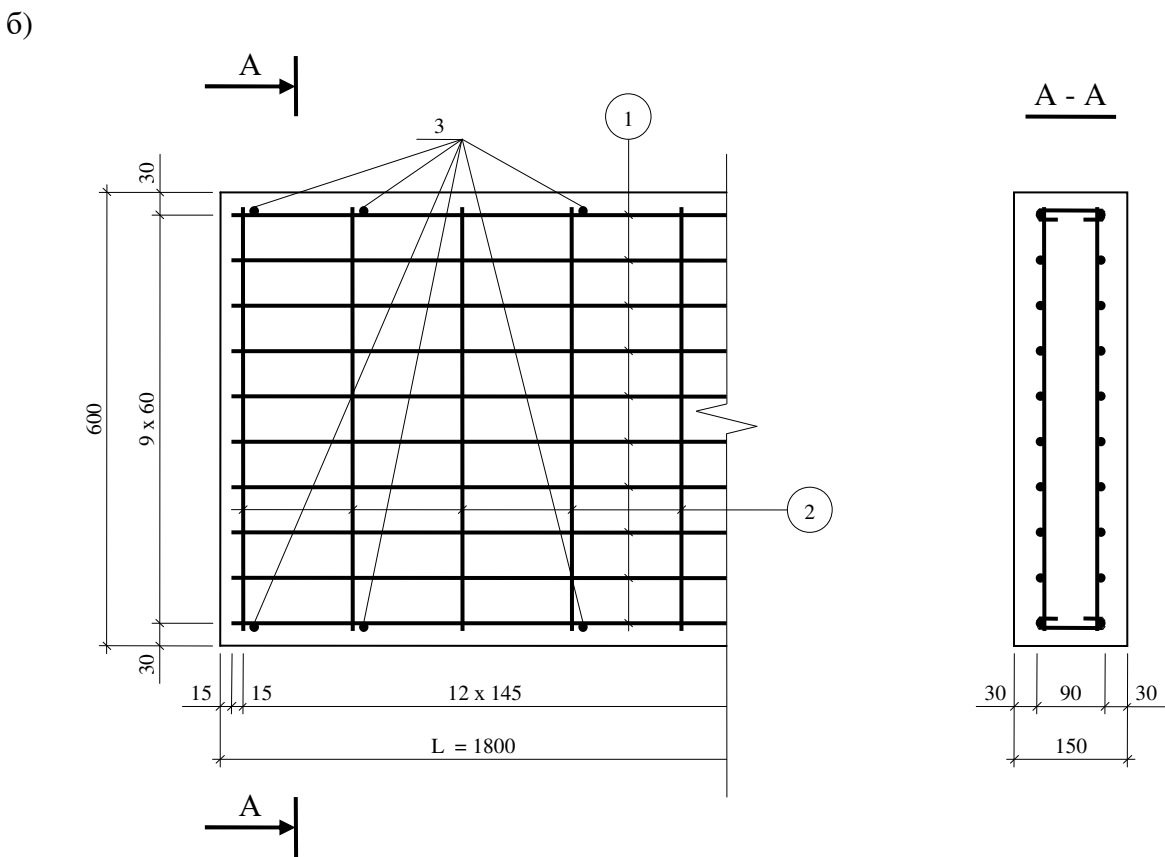


Рис 5 Схема армирования ступеней: а) - простые ступени ЛС; б) - плиты ЛСП
 1 - продольная арматура
 2 - поперечная арматура
 3 - скобы фиксаторы

4.6.5 Сварные соединения арматуры должны соответствовать общим техническим требованиям установленным ГОСТ 10922. Тип и конструкция соединений должна быть принята по ГОСТ 14098 - крестообразный тип К1 выполненный контактной точечной сваркой К_т. Сварка не должна вызывать разупрочнение стали в продольной арматуре.

4.6.6 Пространственные и плоские арматурные каркасы должны быть защищены от коррозии специальными составами (покрытие марки AG 26-0039 UIDN) по технологии компании "Xella". Допускается применение других антикоррозийных покрытий с аналогичными свойствами или арматуры из нержавеющей стали.

4.6.6.1 Антикоррозийное покрытие должно быть без нарушений сплошности, трещин и наплывов. Образование трещин в покрытии допускается только при растяжении арматуры выше предела текучести стали.

4.6.6.2 Антикоррозийное покрытие на арматуре каркасов должно выдерживать не менее 10 циклов испытаний в 3%-ном растворе хлорида натрия по методу 1 ČSN EN 990:2003 [4].

4.7 Номинальная толщина защитного слоя газобетона до рабочей арматуры должна быть 25 мм.

4.8 Фактические отклонения геометрических параметров перемычек типа 1 и ступеней не должны превышать предельные, указанные в таблице 5.

4.9 Качество поверхностей перемычек типа 1 и ступеней должно соответствовать категориям установленным ГОСТ 13015:

A3 - для нижней и боковой (лицевых) поверхностей перемычек типа 1, для верхней и боковых (лицевых) поверхностей ступеней;

A7 - для остальных поверхностей.

Таблица 5

Наименование отклонения геометрического параметра	Наименование геометрического параметра	Предельные отклонения, мм
Отклонение номинального линейного размера	длина, L	$\pm 3,0$
	ширина, b	$\pm 1,5$
	высота, h	$\pm 1,0$
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность профиля поверхностей	$\pm 2,0$

4.9.1 Размеры дефектов на поверхностях, углах и ребрах перемычек типа 1 и ступеней не должны превышать значения указанные в таблице 6.

4.9.2 В газобетоне перемычек типа 1 и ступеней не допускаются трещины, за исключением усадочных и других технологических с шириной раскрытия более 0,05 мм.

4.9.3 На поверхностях перемычек типа 1 и ступеней не допускается обнажения рабочей и поперечной арматуры.

Таблица 6

Наименование дефектов	Предельно допустимые значения, мм, для поверхностей категорий	
	A3	A7
Диаметр или наибольший размер раковин	4	20
Высота местного наплыва или глубина впадины	2	5
Глубина окола на ребре или угле, измеряемая от поверхности изделия	5	20
Суммарная длина окол на одном метре ребра	50	не регламентируется

4.9.4 На лицевых поверхностях перемычек типа 1 и ступеней не допускаются жировые и ржавые пятна.

4.10 Предельные отклонения размеров, формы и показателей внешнего вида блоков должны соответствовать требованиям установленным ГОСТ 31360 для изделий I категории.

4.11 Раствор для тонкошовной кладки изготовленный из сухих смесей, предназначенный для монтажа простых перемычек типа 1, ступеней и кладки блоков в составных перемычках должен иметь прочность на сжатие, соответствующую марке М100.

4.11.1 Морозостойкость затвердевшего раствора для тонкошовной кладки в проектном возрасте должна быть не менее марки F50.

4.11.2 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов материалов, применяемых для приготовления сухих смесей, должна соответствовать установленной ГОСТ 30108 и не должна превышать 370 Бк/кг.

4.12 При выполнении работ при пониженной и отрицательной температуре наружного воздуха следует применять специальные растворы соответствующих составов по рекомендациям компании "Xella".

4.13 Горизонтальные и вертикальные швы в составных перемычках должны быть полностью заполнены раствором для тонкошовной кладки.

4.14 Отклонения в размерах и положении элементов составных перемычек от проектных значений не должны превышать указанные в СП 70.13330.2012 [3].

4.15 Простые перемычки, ступени и составные перемычки при испытании контрольными нагрузками, установленными в рабочих чертежах и проектной документации, должны соответствовать требованиям по прочности, жесткости и трещиностойкости.

4.15.1 Контрольные нагрузки не должны быть менее, чем нагрузки указанные в разделе 3 настоящего СТО.

4.15.2 В соответствии с требованиями установленными СП 63.13330.2012 [2] ширина кратковременного раскрытия трещин не должна превышать 0,3 мм.

4.15.3 Согласно требованиям установленным СП 20.13330.2011 [1] прогибы простых перемычек, ступеней и составных перемычек не должны превышать $1/200$ расчетного пролета.

4.16 Маркировка

4.16.1 Маркировку простых перемычек типа 1 и ступеней следует производить по правилам установленным ГОСТ 13015 и требованиям настоящего СТО.

4.16.2 Маркировку блоков следует производить в соответствии с требованиями установленными ГОСТ 31360.

4.16.3 Содержание маркировочной надписи на простых перемычках типа 1 и на ступенях должно соответствовать ГОСТ 13015 и включать: марку изделия, товарный знак предприятия-изготовителя, штамп технического контроля (при наличии). На простых перемычках дополнительно может быть нанесен монтажный знак - верх изделия.

4.16.4 Марка изделий - простых перемычек типа 1 и ступеней, должна содержать: условное обозначение в соответствии с п.3.3 и п.3.7 настоящего СТО и информацию о номинальных размерах в соответствии с таблицами 1.1 - 1.3 и таблицей 3 настоящего СТО.

Пример обозначения марки простой перемычки типа 1:

ПН125-300.17,5.12,4 - где,

ПН125 - условное обозначение перемычки;

300 - длина L , в см;

17,5 - ширина b , в см;

12,4 - высота h , в см.

Пример обозначения марки ступени:

ЛС-180.30.15 - где,

СТО 73045594-004-2016

ЛС - условное обозначение ступени;

180 - длина L, в см;

30 - ширина b, в см;

15 - высота h, в см.

4.16.5 Обозначение составных перемычек приводят в проектной документации и должно содержать:

- тип составной перемычки в соответствии с п.3.2 настоящего СТО;
- условное обозначение простых перемычек в соответствии с п.3.2 настоящего СТО и их число в составной перемычке;
- информацию о конструктивных размерах составной перемычки и ее элементов.

Пример обозначения составной перемычки типа 8:

3.2ПН125-250.45(3x15).50 - где,

3.2 - тип составной перемычки;

ПН125 - условное обозначение простых перемычек типа 1;

250 - длина L, в см;

45 - ширина составной перемычки B, в см;

(3x15) - число штук и ширина b простых перемычек, в см;

50 - высота кладки из блоков H, в см.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды.

5.1 При обработке перемычек, ступеней и блоков инструментами и механизмами, вызывающими интенсивное пылеобразование, а также при применении сухих смесей, необходимо принимать меры по защите от пыли органов дыхания, зрения и кожных покровов.

5.2 Отходы, образующиеся при изготовлении и применении изделий и материалов, подлежат утилизации в соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды.

6 Правила приемки

6.1 Приемку простых перемычек типа 1 и ступеней следует производить по правилам, установленным ГОСТ 13015 и настоящим СТО.

6.2 Приемку блоков следует производить по правилам установленным ГОСТ 31360.

6.3 Приемку сухих смесей следует производить по правилам установленным ГОСТ 31357.

6.4 Приемку составных перемычек следует производить в соответствии с СП 70.13330.2012 [3].

6.5 Партией простых перемычек типа 1 или ступеней считают число изделий с одинаковым условным обозначением последовательно изготовленные в течение одних суток по одной технологии из материалов одного вида.

6.6 При приемке простых перемычек типа 1 или ступеней следует производить приемочный контроль газобетона, арматурных каркасов и готовых изделий по параметрам и видам испытаний, установленных ГОСТ 13015 и настоящим СТО.

6.6.1 При приемочном контроле газобетона следует производить приемо-сдаточные испытания по параметрам: прочность на сжатие, средняя плотность и отпускная влажность - в каждой партии.

Остальные параметры газобетона нормируемые в разделе 4 настоящего СТО, следует определять при периодических испытаниях. Периодичность контроля установлена ГОСТ 13015.

Параметры паропроницаемости и усадки при высыхании газобетона следует определять при периодических испытаниях, не ранее 1 раза в 6 месяцев.

6.6.2 При приемочном контроле арматурных каркасов производить сплошной контроль соответствия формы и размеров арматурных элементов, сплошность антикоррозионного покрытие, отсутствие в нем трещин и наплывов, сварные соединения следует контролировать выборочно, с периодичностью установленной ГОСТ 10992.

Стойкость антикоррозионного покрытия к воздействию агрессивной среды следует определять периодически - перед началом серийного производства или перед применением покрытия другой марки или изготовителя.

6.6.3 Приемо-сдаточные испытания готовых изделий по точности геометрических параметров, ширине раскрытия технологических трещин, геометрическим параметрам и категории поверхностей, расположению арматурных каркасов, толщине защитного слоя следует производить выборочно в каждой партии изделий по одноступенчатому плану контроля установленному ГОСТ 13015.

Отсутствие обнаженной арматуры, наплывов газобетона, жировых и ржавых пятен, наличие маркировочных надписей и знаков при приемо-сдаточных испытаниях контролируют в каждом изделии партии.

6.6.4 При приемочном контроле простых перемычек типа 1 и ступеней испытание нагружением и оценку прочности, жесткости и трещиностойкости производят периодически, перед началом изготовления изделий, при внесении в них конструктивных изменений или изменении технологии, в дальнейшем процессе серийного производства - один раз в два года.

6.7 Каждая партия простых перемычек типа 1 и ступеней, блоков и сухих смесей должна сопровождаться документом о качестве.

6.7.1 Документ о качестве на партию простых перемычек типа 1 и ступеней должен соответствовать требованиям ГОСТ 13015. В документе о качестве должны быть указаны:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дата выдачи документа о качестве;
- номер партии;
- наименование и марка изделий с указанием показателей их качества;
- дата изготовления изделий;
- марка газобетона по средней плотности;

СТО 73045594-004-2016

- класс газобетона по прочности на сжатие;
- марка газобетона по морозостойкости;
- обозначение настоящего СТО.

Документ о качестве должен быть подписан начальником ОТК или лицом, ответственным за технический контроль.

6.7.2 Документы о качестве на партии блоков должны соответствовать требованиям ГОСТ 31360.

6.7.3 Документы о качестве на партии сухих смесей должны соответствовать требованиям ГОСТ 31357.

6.8 Приемку составных перемычек следует производить в соответствии с правилами установленными СП 70.13330.2012 [3].

6.9 Испытания нагружением составных перемычек и оценку прочности, жесткости и трещиностойкости следует производить на стадии постановки конструкций на производство.

6.10 На работы по сборке составных перемычек следует составить акт скрытых работ и оформить его в порядке установленном СП 70.13330.2012 [3].

7 Методы контроля

7.1 Контроль показателей качества простых перемычек и элементов лестниц выполняют методами установленными ГОСТ 13015, блоков - ГОСТ 31360, сухих смесей - ГОСТ 31357 и СТО СП ССС 52208230-001-2015 [6], а также настоящим СТО.

7.2 Изготовление контрольных образцов из газобетона для определения прочности на сжатие следует производить по ГОСТ 10180, для определения средней плотности и влажности по ГОСТ 12730.0.

7.2.1 Определение прочности на сжатие следует производить по ГОСТ 10180, ее оценку и определение фактического класса по прочности на сжатие по ГОСТ 18105.

7.2.2 Определение средней плотности газобетона следует производить по ГОСТ 12730.1, оценку средней плотности и определение фактической марки по средней плотности следует производить по ГОСТ 27005.

7.2.3 Влажность газобетона следует определять по ГОСТ 12730.2.

7.3 Коэффициент теплопроводности газобетона следует определять по ГОСТ 7076.

7.4 Коэффициент паропроницаемости газобетона следует определять по ГОСТ 25898.

7.5 Усадку при высыхании газобетона следует определять по Приложению 2 ГОСТ 25485.

7.6 Морозостойкость газобетона следует определять по Приложению Б ГОСТ 31359.

7.7 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов газобетона следует определять по ГОСТ 30108.

7.8 Механические свойства арматурной стали следует определять по ГОСТ 12004.

7.9 Размеры арматурных каркасов и сварные соединения следует контролировать по ГОСТ 10922.

7.10 Сплошность, отсутствие трещин и наплывов в антикоррозионном покрытии арматуры контролируют визуально.

7.11 Положение арматурных каркасов в изделиях и толщину защитного слоя газобетона до рабочей арматуры следует определять по ГОСТ 22904.

7.12 Геометрические параметры изделий, размеры дефектов на поверхностях, углах и ребрах, ширину раскрытия усадочных и технологических трещин следует определять по правилам ГОСТ 26433.1.

7.13 Отсутствие обнаженной арматуры, наплывов газобетона, жировых и ржавых пятен на поверхностях изделий, наличие и правильность маркировочных надписей и монтажного знака следует определять визуально. Визуальный осмотр следует производить для каждого изделия.

7.14 Испытания простых перемычек типа 1 и ступеней нагружением и оценку прочности, жесткости и трещиностойкости следует производить методами и по правилам ГОСТ 8829, с учетом данных приведенных в Приложении А настоящего СТО.

7.15 Показатели качества составных перемычек следует контролировать методами установленными СП 70.13330.2012[3] и в настоящем СТО.

7.15.1 Геометрические параметры при сборке составных перемычек - точность монтажа простых перемычек типа 1 и параметры устройства кладки из газобетонных блоков следует контролировать по правилам ГОСТ 26433.2.

7.15.2 Полноту заполнения горизонтальных и вертикальных швов раствором в кладке блоков следует контролировать по правилам ГОСТ 26433.1.

7.15.3 Прочность на сжатие растворов из сухих смесей следует контролировать методом установленным ГОСТ 5802, морозостойкость - ГОСТ 31356.

7.15.4 Испытания составных перемычек нагружением и оценку прочности, жесткости и трещиностойкости следует производить по программе оформленной в порядке установленном ГОСТ Р 15.201. Программа испытаний нагружением должна быть составлена на основании правил ГОСТ 8829, положений приведенных в "Рекомендациях по испытанию и оценке прочности, жесткости и трещиностойкости опытных образцов железобетонных конструкций"[7].

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование простых перемычек и ступеней может осуществляться всеми видами транспортных средств и должно соответствовать требованиям ГОСТ 13015 и настоящего СТО.

8.2 Транспортирование и хранение газобетонных блоков следует производить в соответствии с ГОСТ 31360.

8.3 Транспортирование и хранение сухих смесей следует производить в соответствии с ГОСТ 31357.

8.4 Простые перемычки и ступени должны храниться и транспортироваться уложенными в рабочее положение на деревянные поддоны, торцами с нанесенной маркировкой в одну сторону, рассортированными по маркам.

8.5 При транспортировании простые перемычки и ступени следует укладывать на транспортное средство в горизонтальном положении, продольной осью по направлению движения транспорта и надежно закрепить устройствами, предохраняющими от смещения во время перевозки. Образование трещин на простых перемычках и ступенях во время транспортирования не допускается.

Простые перемычки и ступени должны загружаться вплотную друг к другу.

8.6 Подъем, погрузка и разгрузка простых перемычек и ступеней должны производиться пакетами краном или автопогрузчиком.

8.7 Погрузка, транспортирование и разгрузка, хранение и подъем простых перемычек и ступеней должен производиться с соблюдением мер, исключающих возможность их повреждения, увлажнения и образования трещин.

8.8 Простые перемычки и ступени для удобства и безопасности транспортирования, подъема, погрузки, разгрузки и хранения могут быть плотно упакованы в пакеты.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятия-изготовители гарантируют соответствие параметров и характеристик простых перемычек и ступеней, блоков и сухих смесей требованиям настоящего СТО при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

9.2 Строительная организация, собирающая составные перемычки гарантируют качество кладки блоков, толщину и полное заполнение горизонтальных и вертикальных швов, набор проектной прочности раствора в кладке.

10 Указания по применению

10.1 Составные перемычки типов 2.1 - 4.1 и 2.2 - 4.2, имеют в основании не связанные между собой простые перемычки типа 1, которые после монтажа должны иметь одну горизонтальную плоскостность верхних поверхностей.

10.2 При изготовлении составных перемычек с одним или двумя рядами блоков необходимо обеспечить плотное надежное примыкание блоков к простым перемычкам типа 1 и друг к другу, при толщине раствора для тонкошовной кладки в шве 1-3 мм. Для этого необходимо:

- иметь ровную поверхность простых перемычек и блоков с ограниченными размерами каверн и выступов на поверхности газобетона;
- наносить раствор для тонкошовной кладки на всю поверхность склеиваемых элементов и разравнивать специальным инструментом с образованием узких борозд;
- вертикальные и горизонтальные швы, заполненные раствором для тонкошовной кладки, обжимать усилием, достаточным для обеспечения плотного прилегания поверхностей элементов.

10.3 Вертикальные грани укороченных распиленных блоков для составных перемычек должны иметь плоскость распила с допуском по сечению ± 1 мм. При необходимости торцевые распиленные грани укороченных блоков следует дополнительно обработать.

10.4 При производстве работ по сборке составных перемычек, в том числе при подготовке к испытаниям нагружением, временные опоры под перемычки должны опираться на доски по ширине и длине, соответствующим размерам перемычек. Снимать временные опоры следует после отверждения раствора для тонкошовной кладки и достижения составной конструкцией проектной прочности.

10.5 Необходимо учитывать температуру и влажность окружающей среды при затвердевании раствора для тонкошовной кладки и достижения составной перемычкой проектной прочности. При контроле набора прочности раствора для

СТО 73045594-004-2016

тонкошовной кладки, контрольные образцы должны твердеть в идентичных с конструкцией условиях.

Приложение А (обязательное)

Испытания нагружением простых перемычек и ступеней,
подготовка и испытания нагружением составных перемычек

А.1 Общие положения

А.1.1 Марки простых перемычек типа 1, ступеней, марки и типы составных перемычек для испытаний нагружением следует принимать по указаниям компании "Xella".

А.1.2 Число образцов простых перемычек типа 1, ступеней и составных перемычек для испытаний нагружением следует устанавливать в соответствии с требованиями ГОСТ 8829.

А.1.3 Изделия отобранные для испытаний нагружением должны быть приняты по всем остальным контролируемым параметрам, приведенным в разделе 4 настоящего СТО.

А.1.4 Схемы опирания простых и составных перемычек и ступеней при испытаниях нагружением устанавливается в зависимости от их длины L . Опорные стальные пластины должны быть шириной в изделие и при длине L изделий до 1500 мм включительно, длина опорной пластины a должна быть 200 мм, при длине L изделий свыше 1500 мм - a должна быть равна 250 мм.

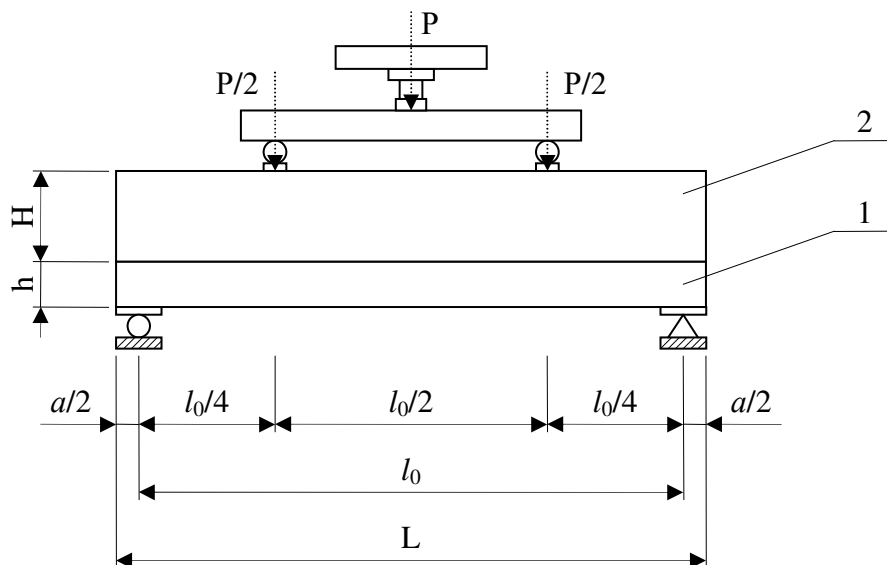
Схемы опирания изделий при испытании нагружением приведены на рис А.6.

А.1.5 Нагружение следует производить равномерно распределенной нагрузкой (погонная нагрузка q). Допускается равномерно распределенную нагрузку заменять эквивалентными нагрузками, создаваемые равными сосредоточенными силами.

При длине L простых и составных перемычек до 2000 мм включительно, следует нагружать двумя силами (рис А.6а), а при длине L свыше 2000 мм - четырьмя силами (рис А.6б).

Ступени следует нагружать двумя силами (рис А.6а)

а)



б)

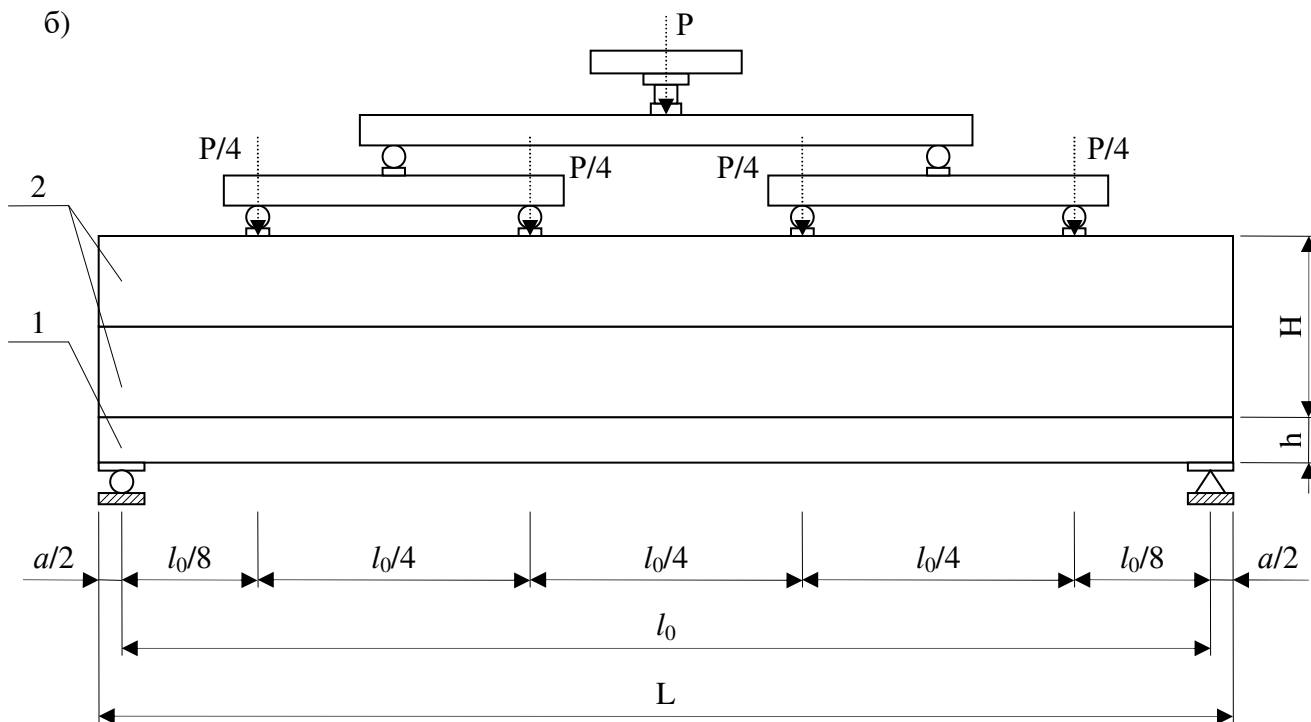


Рис А6 Схема опирания и нагружения сосредоточенными силами простых и составных перемычек и ступеней:

а) - схема нагружения изделий длиной L до 2000 мм включительно;

б) - схема нагружения изделий длиной L более 2000 мм.

1 - простые перемычки типа 1

2 - кладка из блоков однорядная или двурядная

А.1.6 Передачу сосредоточенных сил следует производить через шарнирные опоры, отвечающие требованиям ГОСТ 8829. Стальные пластины в шарнирных опорах должны быть в ширину изделий и длиной 100 мм.

А.2 Определение физико-механических свойств газобетона и арматуры в испытываемых образцах изделий

А.2.1 Физико-механические свойства газобетона - фактический класс по прочности на сжатие, фактическую марку по средней плотности и фактическую влажность следует определять методами установленными в разделе 7 настоящего СТО испытаниями образцов газобетона отобранных из изделий при их испытании нагружением.

А.2.2 Механические свойства арматуры следует определять методами установленными в разделе 7 настоящего СТО испытаниями образцов арматуры отобранными из арматурных каркасов, извлеченных из простых перемычек типа 1 и элементов лестниц.

Изготовление образцов рабочей арматуры следует производить по схеме для испытания рабочей арматуры на разупрочнение сваркой, приведенной в ГОСТ 10922.

А.3 Испытания нагружением простых перемычек типа 1 и ступеней

А.3.1 Испытания нагружением простых перемычек типа 1 и ступеней следует производить методами установленными ГОСТ 8829 контрольными нагрузками приведенными в таблицах 1.1-1.3 и в таблице 3 в разделе 3 настоящего СТО. Значения контрольных нагрузок следует определять умножением соответствующей контрольной нагрузки на коэффициенты безопасности c , установленные ГОСТ 8829.

А.3.2 Оценку прочности, жесткости и трещиностойкости простых перемычек типа 1 и ступеней следует производить по правилам установленным ГОСТ 8829.

А.4. Подготовка к испытаниям нагружением составных перемычек

А.4.1 Сборку образцов составных перемычек предназначенных для испытания нагружением, следует производить на месте их испытания.

А.4.2 Сборку составных перемычек следует производить в соответствии с указаниями раздела 10 настоящего СТО.

А.4.3 Образцы составных перемычек, после их сборки, должны быть выдержаны при температуре $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха не менее 55% до набора затвердевшим раствором для тонкошовной кладки проектной прочности на сжатие.

А.4.4 Для определения прочности на сжатие затвердевшего раствора для тонкошовной кладки, изготавливают серии контрольных образцов в соответствии с ГОСТ 5802. Одну серию контрольных образцов выдерживают в температурно-влажностном режиме установленном ГОСТ 5802. Остальные серии контрольных образцов выдерживают вместе с образцом составной перемычки. По результатам их испытания определяют достижение раствором для тонкошовной кладки в швах проектной прочности на сжатие.

А.4.5 Перемещение образца составной перемычки с места сборки на испытательный стенд следует производить после достижения раствором для тонкошовной кладки в швах проектной прочности на сжатие. Перемещение следует производить способом, исключая возникновение в образце составной перемычки напряжений и деформаций.

А.5 Испытания нагружением составных перемычек

А.5.1 Испытания нагружением образца составной перемычки и оценку прочности, жесткости и трещиностойкости следует производить по программе, требования к которой приведены в разделе 7 настоящего СТО.

А.5.2 Испытания нагружением следует производить методами приведенным в "Рекомендациях по испытанию и оценке прочности, жесткости и трещиностойкости опытных образцов железобетонных конструкций"[7] с применением контрольных нагрузок указанных в таблицах 2.1-2.8 в разделе 3 настоящего СТО. Значения контрольных нагрузок при проверке прочности составных перемычек следует определять умножением соответствующей контрольной нагрузки по указанным

таблицам на коэффициент безопасности s , установленный в соответствии с ГОСТ 8829.

А.5.2 Пригодность составной перемычки к нормальной эксплуатации следует оценивать по нагрузкам, вызывающим появление трещин, ширину их раскрытия до 0,3 мм, прогибам не превышающим $1/200$ расчетного пролета и по разрушающей нагрузке, превышающей контрольную нагрузку, принятую по таблицам 2.1-2.8 в разделе 3 настоящего СТО, с учетом коэффициентов безопасности, установленных ГОСТ 8829 .

Библиография

- [1] - СП 20.13330.2011 Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85
- [2] - СП 63.13330.2012 Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003
- [3] - СП 70.13330.2012 Свод правил. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
- [4] - ČSN EN 990:2003 Методы контроля защиты от коррозии арматуры в ячеистом бетоне автоклавного твердения и в легком бетоне открытой структуры.
- [5] - DIN 488-1:2009 Арматурная сталь. Часть I. Марки, характеристики, маркировка.
- [6] - СТО СП ССС 52208230-001-2015 Раствор для тонкошовной кладки автоклавных материалов (клей для кладки). Технические требования - Спб - 2015.
- [7] - Рекомендации по испытанию и оценке прочности, жесткости и трещиностойкости опытных образцов железобетонных конструкций - М. НИИЖБ, 1987.

УДК 691.32:666.973.6

ОКС 91.080.40

ОКП 582800

Ключевые слова: армированные перемычки и ступени из ячеистого бетона автоклавного твердения, простые и составные перемычки, наружные и внутренние стены и перегородки, технические требования, правила приемки и методы контроля